



ESCUELA DE NEGOCIOS

PROYECTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE  
PROYECTOS PARA LA UNIDAD DE INVERSIONES EN LA EMPRESA  
NOVACERO S.A., EN BASE A LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®.

Autora

Lizette Alexandra Tobar Oviedo

Año  
2020



ESCUELA DE NEGOCIOS

PROYECTO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE PROYECTOS  
PARA LA UNIDAD DE INVERSIONES EN LA EMPRESA NOVACERO S.A.,  
EN BASE A LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK®.

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos  
establecidos para optar por el título de Magister en Administración de  
Empresas Mención en Dirección Estratégica de Proyectos

Profesor Guía

MBA. Alfredo Humberto Alvear Báez

Autor

Lizette Alexandra Tobar Oviedo

Año

2020

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido el trabajo, Proyecto de un Sistema de Gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®, a través de reuniones periódicas con la estudiante Lizette Alexandra Tobar Oviedo, en el semestre 202000, orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

ALFREDO  
HUMBERTO  
ALVEAR BAEZ

Firmado digitalmente  
por ALFREDO  
HUMBERTO ALVEAR  
BAEZ  
Fecha: 2020.07.13  
14:36:36 -05'00'

---

MBA. Alfredo Humberto Alvear Báez

C.C 1705523882

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro haber revisado este trabajo, Proyecto de un Sistema de Gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®, de la alumna Lizette Alexandra Tobar Oviedo, en el semestre 202000, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.



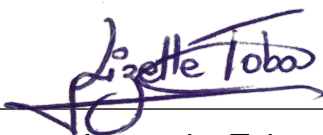
---

MUDP. Andrés Alejandro Arias Acosta, PMP

C.C 0201667920

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro que este trabajo es original, de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes”.

A handwritten signature in purple ink that reads "Lizette Tobar". The signature is written in a cursive style with a large, stylized initial 'L'.

---

Lizette Alexandra Tobar Oviedo

C.C. 1721655940

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por ser la luz que ilumina y bendice mi camino.

A la Empresa Novacero por permitir que mi trabajo contribuya a su desarrollo.

A la UDLA y su cuerpo docente por las enseñanzas impartidas.

## **DEDICATORIA**

A mi esposo por el amor incondicional que me brinda y el apoyo que me da cada día.

A mis padres por haberme formado con su ejemplo y educación para que pueda alcanzar mis sueños. A mi hermano que ha sido mi compañero en mi vida.

## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es desarrollar los procesos de inicio y planificación del proyecto de Sistema de Gestión de Control para la Unidad de Inversión de la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®.

La empresa Novacero destina alrededor de 15 millones de dólares para financiar proyectos de inversión en bienes de capital, los cuales deben estar alineados a la estrategia, objetivos empresariales y generar beneficios a todos los stakeholders. Sin embargo, se ha evidenciado que la empresa no cuenta con un adecuado control de proyectos de inversión, ya que lo realizan de forma empírica, sin tener controles exhaustivos en cada proyecto. Por lo que con este trabajo se propone que el Sistema de Gestión de Control permita que las inversiones estén alineadas con la estrategia empresarial y se cumplan los objetivos e indicadores de éxito de cada proyecto.

Por lo que este trabajo está orientado a planificar en base a las buenas prácticas del PMBOK®, desarrollando todas las áreas de conocimiento para lograr los objetivos del proyecto en relación de la triple restricción que es alcance, cronograma y costos.

En este trabajo se inicia con un análisis de la industria, factores internos de la empresa para obtener más información de la problemática y establecer los objetivos y marco teórico relacionado al tema. El segundo y tercer capítulo están basados en el PMBOK® en los procesos de inicio y planificación, con el fin de empezar el desarrollo del Sistema de Gestión de Control. En el cuarto capítulo se realiza el análisis financiero del proyecto en base a juicio de expertos, información histórica y proyecciones que mantiene el Área Financiera de la empresa, con el objetivo de evaluar la viabilidad, beneficios económicos y retorno de la inversión. Finalmente se dan las conclusiones y recomendaciones para que el proyecto pueda ser aplicado en la empresa.



## **ABSTRACT**

The main objective of this work is to develop the initiation and planning process of the Control Management System Project for the Investment Unit of Novacero S.A., based on PMBOK® best practices.

Novacero company destines around 15 million dollars to finance projects in capital goods, which must be related to the strategy, aligned to business objectives and generate benefits for all stakeholders. However, the company has evidenced that it does not have adequate control of investment projects, since projects are run empirically, without exhaustive controls. Therefore, the purpose of this work is a Control Management System that allows to align the investment projects to the business strategy, achieve the objectives and success indicators of each project.

Thus, this work is oriented to plan based on PMBOK® best practices, developing all the knowledge areas to achieve the objectives of the project in relation to the triple constraint that are scope, time and costs.

This work begins with an analysis of the industry, the internal factors in order to obtain more information of the problem and establish the objectives and theoretical framework related to the subject. The second and third chapter are based on the PMBOK® initiation and planning process, in order to start the development of the Control Management System. In the fourth chapter, the financial analysis of the project is based on expert judgment, historical information and projections made by the company's Financial Area. This chapter is developed with the aim of evaluating the viability of the project, the economic benefits and return on investment. Finally the conclusions and recommendations are exposed in the five chapter with the purpose of the project can be implement in the company.

## ÍNDICE

1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS.....	1
1.1. Antecedentes.....	1
1.1.1. Análisis de la industria o sector .....	2
1.1.2. Factores internos de la empresa .....	8
1.1.3. Planteamiento y formulación del problema.....	14
1.2. Objetivos .....	16
1.2.1. Objetivo general .....	16
1.2.2. Objetivos específicos.....	16
1.3. Marco Teórico.....	16
1.3.1. Gestión de Proyectos .....	16
1.3.1.1. Definición de Proyecto.....	16
1.3.1.2. Ciclo de Vida de un Proyecto .....	17
1.3.1.3. Áreas de Conocimiento de Proyectos.....	18
1.3.1.4. Triple Restricción de Proyectos .....	19
1.3.1.5. Gestión de Costos de un Proyecto .....	20
1.3.1.6. Gestión de Cronograma de un Proyecto .....	21
1.3.1.7. Técnica del Valor Ganado .....	22
1.3.2. Proyectos de Inversión.....	23
1.3.2.1. Definición de Inversión .....	23
1.3.2.2. Clasificación de Proyectos de Inversión .....	23
1.3.2.3. Dimensiones de una Inversión .....	24
1.3.2.4. Criterios de Evaluación de Proyectos de Inversión.....	25
1.3.2.5. Dimensión del Riesgo de un Proyecto.....	26
1.3.3. Control Proyectos de Inversión Novacero .....	26
2. CAPÍTULO II: PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® .....	28
2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto .....	28
2.2. Análisis de alternativas generales del proyecto.....	30

2.2.1.	Identificación de Alternativas.....	31
2.2.2.	Selección de Alternativa.....	31
2.3.	Gestión de integración del proyecto.....	32
2.3.1.	Plan de Dirección del Proyecto .....	34
2.3.2.	Dirigir y gestionar el proyecto .....	35
2.3.3.	Gestionar el conocimiento del proyecto.....	35
2.3.4.	Monitorear y Controlar el Proyecto .....	36
2.3.5.	Control Integrado de Cambios.....	36
2.3.6.	Cierre del Proyecto.....	36
<b>3.</b>	<b>CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK® .....</b>	<b>37</b>
3.1.	Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos .....	37
3.1.1.	Gestión del Alcance.....	37
3.1.1.1.	Plan de Gestión del Alcance .....	37
3.1.1.2.	Recopilar Requisitos .....	39
3.1.1.3.	Enunciado del Alcance.....	41
3.1.1.4.	Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS) .....	45
3.1.1.5.	Diccionario de la EDT/WBS .....	47
3.1.2.	Gestión del Cronograma .....	50
3.1.2.1.	Plan de Gestión del Cronograma .....	51
3.1.2.2.	Cronograma .....	53
3.1.3.	Gestión de Costos.....	55
3.1.3.1.	Plan de Gestión de Costos .....	56
3.1.3.2.	Base Estimación de Costos .....	58
3.1.3.3.	Presupuesto.....	60
3.2.	Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones .....	61
3.2.1.	Plan de Gestión de Calidad.....	61
3.2.2.	Plan de Gestión de los Recursos .....	64
3.2.3.	Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	69

3.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos .....	71
3.3.1. Plan de Gestión de los Riesgos .....	71
3.3.2. Identificación de los Riesgos.....	75
3.3.3. Análisis Cuantitativo y Cualitativo de los Riesgos.....	77
3.3.4. Planificar la respuesta a los Riesgos .....	4
3.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados .....	8
3.4.1. Plan de Gestión de las Adquisiciones .....	8
3.4.2. Plan de involucramiento de interesados .....	8
4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD .....	12
4.1. Análisis Financiero.....	12
4.2. Análisis Económico .....	17
4.3. Viabilidad .....	17
5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	18
5.1. Conclusiones .....	18
5.2. Recomendaciones .....	19
REFERENCIAS.....	20
ANEXOS.....	22

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis FODA .....	11
Tabla 2. Análisis Clases Proyectos de Inversión .....	13
Tabla 3. Análisis de Alternativas.....	32
Tabla 4. Gestión de Integración del Proyecto.....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Fuerzas de Porter industria siderúrgica metalmeccánica.....	4
<i>Figura 2.</i> Análisis Competencia – Ventas (Miles USD) 2017 – 2018.....	5
<i>Figura 3.</i> Análisis del Sector – PEST .....	7
<i>Figura 4.</i> Pilares Estratégicos Novacero S.A.....	9
<i>Figura 5.</i> Negocios Novacero.....	10
<i>Figura 6.</i> Estadística Número de Proyectos Ejecutados 2012 – 2019.....	13
<i>Figura 7.</i> Estadística Proyectos de Inversión Terminados 2012 – 2019.....	15
<i>Figura 8.</i> Ciclo de Vida de un proyecto.....	17
<i>Figura 9.</i> Triple Restricción de un proyecto .....	19
<i>Figura 10.</i> Proceso Proyectos Inversión.....	27
<i>Figura 11.</i> Acta de Constitución del Proyecto.....	30
<i>Figura 12.</i> Identificación de Alternativas.....	31
<i>Figura 13.</i> Plan de Gestión del Alcance .....	39
<i>Figura 14.</i> Matriz de Trazabilidad de Requisitos .....	41
<i>Figura 15.</i> Enunciado del Alcance.....	45
<i>Figura 16.</i> Diagrama de Árbol de la EDT/WBS .....	46
<i>Figura 17.</i> Diccionario de EDT/WBS .....	50
<i>Figura 18.</i> Plan de Gestión del Cronograma .....	53
<i>Figura 19.</i> Cronograma de Proyecto .....	55
<i>Figura 20.</i> Plan de Gestión de Costos.....	58
<i>Figura 21.</i> Estimación de Costos.....	60
<i>Figura 22.</i> Presupuesto del Proyecto .....	60
<i>Figura 23.</i> Plan de Gestión de Calidad.....	64

<i>Figura 24.</i> Plan de Gestión de los Recursos .....	67
<i>Figura 25.</i> Matriz de Asignación de Responsabilidades .....	69
<i>Figura 26.</i> Plan de Gestión de las Comunicaciones .....	71
<i>Figura 27.</i> Plan de Gestión de Riesgos .....	74
<i>Figura 28.</i> Identificar los Riesgos .....	76
<i>Figura 29.</i> Análisis Cualitativo de los Riesgos .....	81
<i>Figura 30.</i> Análisis Cuantitativo de los Riesgos .....	3
<i>Figura 31.</i> Plan de Respuesta a los Riesgos .....	8
<i>Figura 32.</i> Plan de Gestión de Interesados .....	11
<i>Figura 33.</i> Presupuesto Resumido Proyecto .....	13
<i>Figura 34.</i> Ahorros Anuales Estimados con Proyecto .....	13
<i>Figura 35.</i> Ahorro Mensual Estimado Proyecto .....	13
<i>Figura 36.</i> Costos Gestión Proyectos .....	14
<i>Figura 37.</i> Premisas elaboración Estado Pérdidas y Ganancias .....	15
<i>Figura 38.</i> Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado .....	15
<i>Figura 39.</i> Flujo de Caja Proyectado .....	16
<i>Figura 40.</i> Indicadores Financieros Proyecto .....	16

## **1. CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN: DIAGNÓSTICO Y DEFINICIÓN DE OBJETIVOS**

### **1.1. Antecedentes**

Según el Project Management Institute® (PMI), en su estudio anual Pulse of the Profession® Éxito en Épocas Disruptivas, menciona que una organización desperdicia el 9.9% de recursos debido a una inadecuada gestión de proyectos (PMI, 2017). Las razones que generan el desperdicio en proyectos son: que los directivos no consideran que la estrategia se ejecuta a través de proyectos, las empresas no cierran la brecha entre el diseño del proyecto y la estrategia, y que la importancia de gestión de proyectos y buenas prácticas no es conocida en las organizaciones.

Los directivos de las organizaciones buscan maximizar las inversiones en entornos más competitivos, dinámicos y complejos. Frecuentemente deben cuestionarse si los proyectos en sus organizaciones generan los beneficios planificados. Es esencial que en una organización no considere a un proyecto como una iniciativa independiente de la estrategia, si no que los proyectos estén alineados con los objetivos empresariales y generen beneficios a todos los stakeholders.

Por otro lado, en la encuesta anual se menciona que, en los últimos cinco años, las organizaciones malgastan el 12% del presupuesto de inversiones en proyectos de años anteriores, debido a un inadecuado control, lo que genera proyectos con desempeño deficiente (Pulse of the Profession®, PMI, 2019, pp. 2).

Es necesario que las organizaciones den importancia a la Gestión de Proyectos, para tener una adecuada planificación, control de cronograma y presupuesto, con el objetivo de ejecutar proyectos que sean considerados como exitosos si cumplen la meta de indicadores de gestión establecidos, se cumple su presupuesto y cronograma y generan los beneficios esperados por los directivos.

La empresa Novacero S.A. destina alrededor de 15 millones de dólares para financiar proyectos de inversión en bienes de capital como, la modernización de las



plantas productivas, adquisición de maquinarias y equipos, repotenciación de maquinaria y adecuación de instalaciones.

En la empresa se ha evidenciado que no cuenta con un adecuado sistema de gestión de control de proyectos de inversión, ya que el 60% de estos no son terminados a tiempo y se tiene desfase del costo real versus lo presupuestado, generando proyectos sin retornos al corto plazo o con rentabilidad baja. Por ello, se propone diseñar el plan de un sistema de gestión de control de proyectos, con el fin de minimizar la brecha entre la planificación y la ejecución del proyecto, para lograr los objetivos propuestos en alcance, costo y cronograma de un proyecto.

La estructura de este trabajo está desarrollada en 5 capítulos, el primer capítulo es la introducción donde se realizará un análisis de la industria, se analizará los factores internos y se plantea el problema que se busca mejorar en la empresa, definiendo el objetivo general y objetivos específicos. Finalmente se desarrolla el marco teórico que sustenta el alcance de la investigación, se define la gestión de proyectos, así como conceptos de proyectos de inversión.

En el capítulo 2, se realiza los procesos del proyecto como son el acta de constitución, análisis de alternativas y gestión de la integración alineado al estándar del PMI-PMBOK. En el capítulo 3 se desarrolla la planificación del proyecto con las áreas de conocimiento y en el capítulo 4 se realiza el análisis económico y financiero del proyecto para demostrar su viabilidad y que ahorros o beneficios monetarios tendrá la empresa con el proyecto propuesto. Finalmente, en el capítulo 5 se determina las conclusiones y recomendaciones que servirán para que la empresa pueda aplicar el proyecto.

### **1.1.1. Análisis de la industria o sector**

La industria siderúrgica metalmecánica del Ecuador tiene un aporte significativo en el desarrollo del país y sustenta crecimiento en la industria nacional. Según cifras del Banco Central del Ecuador, esta industria generó en promedio 340 millones de dólares al año entre el 2017 y 2018 (Fedimetal, 2019). Es una industria que su inversión está dirigida a mejorar la calidad de sus productos, la calificación del

personal, automatización de procesos con tecnología y la protección del medio ambiente. Sin embargo, es una industria que debe enfrentar factores como: la competencia extranjera, los movimientos del mercado internacional del acero, índices económicos y decisiones estatales como impuestos al sector de la construcción, cambios de leyes y decisiones políticas nacionales que generan desconfianza para la inversión en el país.

Las actividades del sector metalmeccánico siderúrgico están en la fabricación de ángulos, perfiles laminados en caliente lo cual representa el 31.3% del producto total del sector. La fabricación de varillas, barras y secciones laminadas en caliente representa el 15.7%, seguido de semiconductores eléctricos con el 8.7%, productos de alambre con el 7%, aleaciones de varios materiales 7%. Hay otras actividades de menor producción que en total representan el 30.3%, como las estructuras de metal, marcos y semiacabados de acero (Fedimetal, 2019).

La economía interna de las empresas que son parte del sector ha permitido que la industria se desarrolle en los últimos años. Según datos de Fedimetal (Federación Ecuatoriana de Industrias del Metal) se invierte 30 millones de dólares cada año, en la modernización e implementación de tecnología de punta que incentive el sector, desarrollando nuevas oportunidades de negocios y reducir la importación de acero a más bajos costos y de menor calidad.

Para realizar el análisis de la industria de la Empresa Novacero se ha utilizado el Modelo de las 5 fuerzas de Porter, el cual analiza las características de una industria para obtener su comportamiento y analizar si una empresa es competitiva (Galiana P, 2016).



*Figura 1.* Fuerzas de Porter industria siderúrgica metalmeccánica

En la Figura 1 se muestran las 5 fuerzas de Porter y a continuación se detalla los factores influyentes dentro de cada una:

- **Poder de negociación con proveedores:** El poder de negociación de proveedores es alta, ya que la naturaleza del negocio hace que la mayor parte depende del precio del acero a nivel mundial, además que establecen montos mínimos de compra para definir descuentos o menos tiempo de entrega. Los proveedores principales son bobinas de acero, insumos para la fundición, repuestos para maquinarias y servicios.
- **Rivalidad de competidores:** En el mercado existen algunas empresas que se dedican a la fabricación y/o comercialización de productos de acero, entre ellas están: Adelca, Ipac, Andec, Ideal Alambrec, Dipac, Kubiec, Rooftec y Conduit. En base a datos declarados en la Superintendencia de Compañías, en la Figura 2 está el nivel de ingresos que han percibido cada una de las empresas del sector, en los años 2017 y 2018.

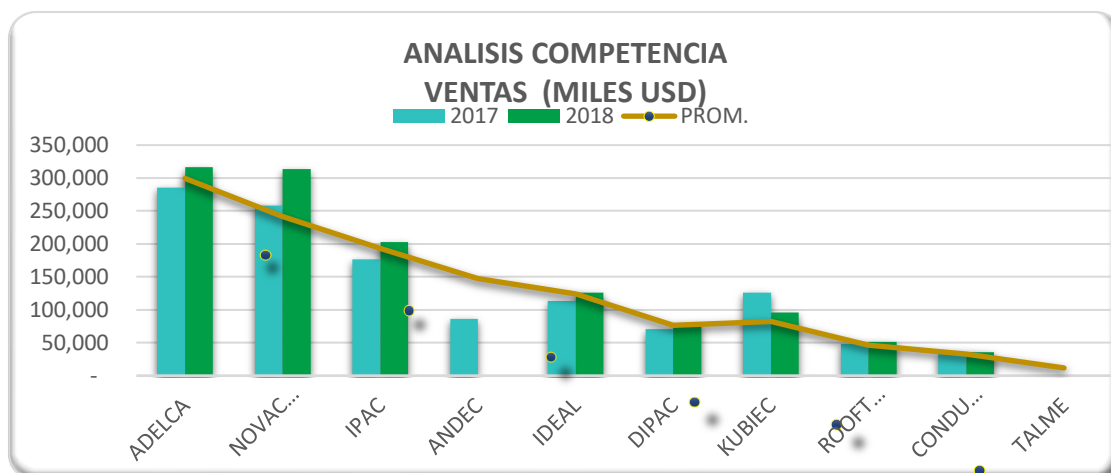


Figura 2. Análisis Competencia – Ventas (Miles USD). Tomado de: Superintendencia de Compañías, 2017 – 2018

En el ranking de las 500 mayores empresas del Ecuador de la Revista Vistazo, con los resultados financieros del año 2018 reportados en la Superintendencia de Compañías, Novacero ocupa la posición 41 mientras que en el año 2017 ocupaba la posición 50, esto se da por el incremento en sus ingresos en un 22% con respecto al 2017. Su principal competencia Adelca ocupa la posición 39, mientras que IPAC ocupa la posición 63.

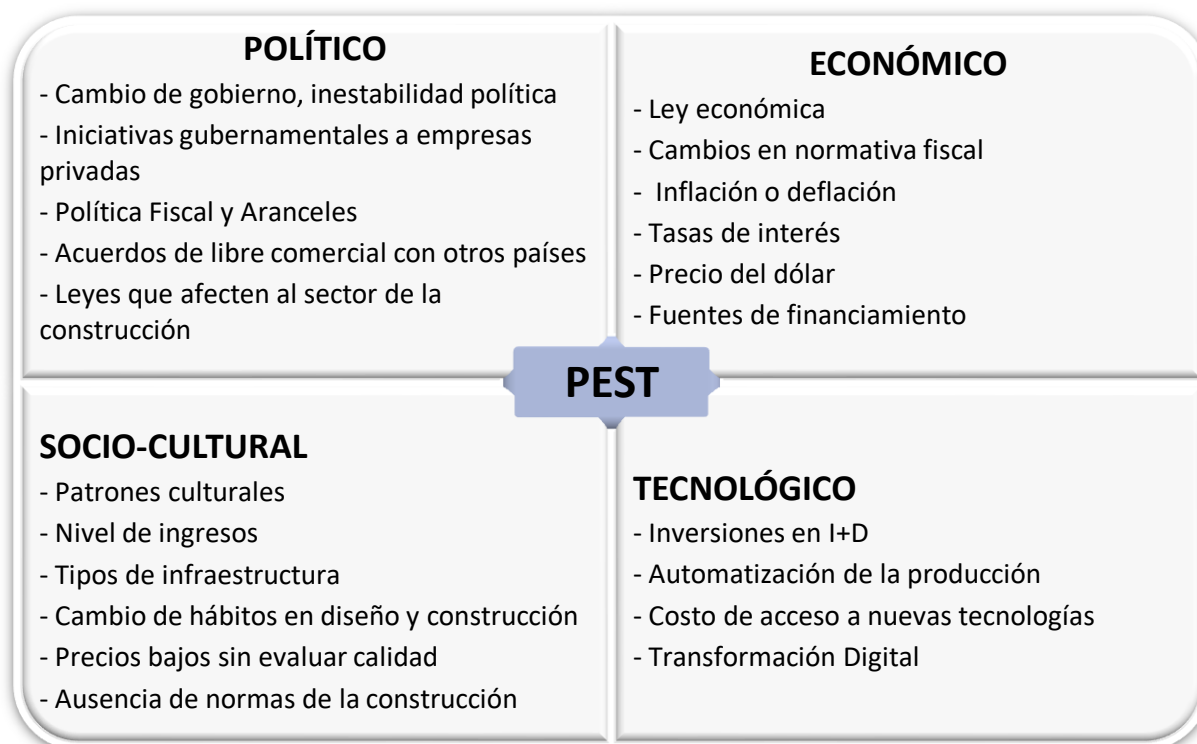
En cuanto al sector de la construcción, en el Ranking Sectorial de la Revista Ekos con los resultados financieros del año 2018 reportados a la Superintendencia de Compañías, Novacero ocupa la posición 3 en la industria de insumos para la construcción, el primer lugar lo ocupa Holcim Ecuador, seguido de Adelca.

- **Poder de negociación de compradores:** Esta fuerza es media ya que el precio de los productos depende del precio del acero a nivel mundial, sin embargo, los compradores también pueden establecer niveles mínimos de compras y precios debido a la competencia que existe, en las que por ganar mercado se puede dar preferencia a los requerimientos de los clientes.
- **Amenaza productos sustitutos:** No existen productos sustitutos relevantes para la industria siderúrgica metalmeccánica, por lo que esta fuerza es baja. La mayor parte de construcciones son de hormigón armado en donde el acero es

un elemento esencial, ya que da más resistencia técnica en una construcción. Sin embargo, en el área rural donde las condiciones económicas no son adecuadas, se encuentran viviendas de madera, caña guadua, techo de cadi, bloques de arcilla, entre otros.

- **Amenaza de nuevos competidores:** La entrada de nuevos competidores al mercado del acero ecuatoriano se podría dar por empresas extranjeras, principalmente empresas chinas, que sus costos de fabricación son bajos debido a que tienen producción a escala. Actualmente el impacto es medio – bajo debido a que existen aranceles para la importación de productos terminados de acero con el objetivo de proteger la producción nacional. Sin embargo, esto depende de decisiones gubernamentales, las cuales, si no se mantienen, la entrada de nuevos competidores tendría un impacto alto, ya que sus precios son muy bajos y las empresas nacionales no podrían competir a pesar de que los productos sean de mejor calidad.

Además, con el fin de realizar un análisis del entorno para conocer las tendencias del sector, así como los factores que influyen en el desarrollo de sus operaciones se utiliza la herramienta de análisis estratégico, Matriz PEST, analizando los factores políticos, económicos, sociales y tecnológicos de la Empresa Novacero.



*Figura 3. Análisis del Sector – PEST*

Del análisis de la Matriz PEST evaluamos los factores del macroentorno de la empresa Novacero y se evidencia que su entorno es variable, del cual puede depender el nivel de ingresos y rentabilidad de la empresa. Ya que factores políticos como decisiones gubernamentales, cambios de gobierno y políticas fiscales pueden generar desestabilización en el país y tener afectación directa a empresa privadas. Así como los factores económicos son clave, ya que pueden afectar a la economía interna de la empresa, debido a incrementos de la inflación, las tasas de interés, contracción económica y falta de liquidez en los bancos lo que limite las fuentes de financiamiento.

Con respecto a los factores socio culturales, las empresas deben enfrentar la informalidad del sector de la construcción. Según un comunicado de la Cámara de la Industria (2019) afirma que la falta de participación y control de los gobiernos locales en temas como la planificación urbana, genera un alto porcentaje de informalidad en el país, como la construcción sin participación de profesionales o entes de control. Finalmente, el factor tecnológico es clave, ya que la empresa debe tener una transformación digital al realizar el cambio de ERP que le permita automatizar

procesos, así como reducir el nivel de operativas. Además, realizar inversiones en I+D para desarrollar nuevos productos y automatizar los procesos productivos.

### **1.1.2. Factores internos de la empresa**

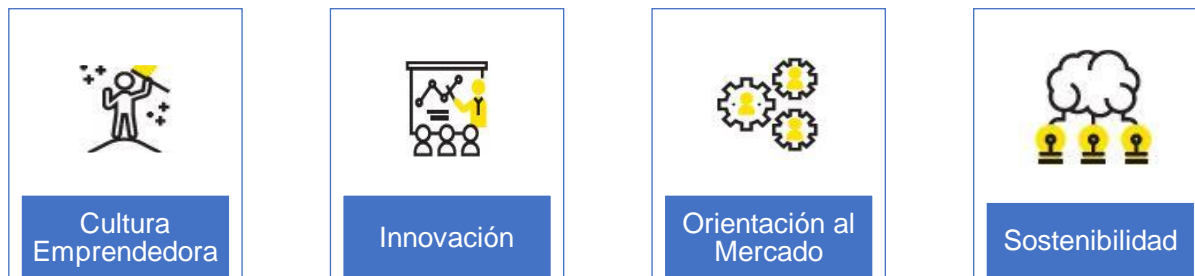
La empresa Novacero S.A. se fundó en el año 1973, como parte de una multinacional, pero en el año 1994 fue vendida a accionistas ecuatorianos. La empresa se ha caracterizado por tener varias líneas de negocio relacionadas con la producción y comercialización de productos de acero. Es reconocido por ser una empresa innovadora, que ha introducido en el mercado varias soluciones metálicas y nuevos materiales de construcción, fueron pioneros en introducir al mercado ecuatoriano cubiertas metálicas y varilla microaleada.

Actualmente la empresa tiene más de 1.100 colaboradores y cuenta con tres plantas industriales ubicadas en Quito, Lasso y Guayaquil, además de tres oficinas administrativas y comerciales en Quito, Guayaquil y Cuenca. La mayor parte de sus productos son comercializados en más de 400 centros de distribución en el país, además que tienen representantes comerciales en países como Bolivia, Perú, Chile y Centroamérica.

### **Estrategia Empresarial**

Novacero se ha consolidado en el mercado durante 46 años, donde ha tenido que desafiar la alta competitividad del sector, con empresas que también fabrican productos de acero y de comercializadoras que importan productos a menores costos, así como las dificultades económicas que ha enfrentado el país, afectando al sector de manufactura y construcción.

Consciente de esto, anualmente la alta dirección define la estrategia, la cual tiene como base contar con una empresa sólida que tiene orientación al mercado con crecimiento sostenible. Su gestión se cimenta en cuatro pilares estratégicos:



*Figura 4. Pilares Estratégicos Novacero S.A. Tomado de Novacero S.A.*

Dichos pilares, son la base de las acciones que generan dentro y fuera de la empresa, constantemente buscando desarrollar negocios con valor agregado que le permita diferenciarse de la competencia, asegurar rentabilidad en sus negocios e incrementar sus niveles de ventas con mayor participación en el mercado del Acero del país.

Por otro lado, la empresa basa sus acciones en una Política Integral, la cual es guía para cumplir requisitos y especificaciones técnicas en sus procesos de fabricación, así como tener procesos eficientes que eviten la contaminación, tener mecanismos que motiven al personal y gestionar con eficiencia sus operaciones. Además, Novacero cuenta con las certificaciones ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007 e INEN, las cuales tienen normas que se centran en la satisfacción del cliente y en la capacidad de entregar productos y servicios que cumplan normas de calidad internas y externas.

## **Negocios**

La empresa Novacero ofrece una amplia línea de productos y soluciones de acero para el sector de la construcción, que le han permitido posicionarse en el mercado ecuatoriano, como: varilla microaleada recta y figurada, novalosa, estribos, varilla trefilada, vigas de acero estructural, cubiertas y paredes metálicas, mallas y



vigas electrosoldadas. Además, cuentan con una línea de perfiles de acero, planchas, flejes, tubería mecánica y estructural. De igual manera, sus productos son utilizados en industrias como: petrolera, automotriz, farmacéutica, minera, publicitaria, entre otros.

Su variedad de productos está agrupada en los negocios:



*Figura 5. Negocios Novacero. Tomado de Novacero S.A.*

Para realizar un análisis más detallado de los factores internos de la empresa, se ha desarrollado el Análisis FODA, el cual es una herramienta de planeación estratégica para determinar las fortalezas (factores positivos con lo que cuenta la empresa), oportunidades (aspectos positivos que se pueden aprovechar utilizando las fortalezas), debilidades (factores críticos que se debe buscar reducir o eliminar) y amenazas (aspectos negativos externos que no se pueden controlar).

Tabla 1.

## Análisis FODA

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>	<b>TOTAL</b>
Mercado	Orientación al Mercado (2)	Crecimiento sector de la construcción (1)	Productos con valor agregado (2)	Aranceles materias primas, suministros, insumos y repuestos (3)	<b>8</b>
Finanzas	Estabilidad Financiera (2)	Incentivo a empresas de manufactura por parte del gobierno (1)	Fuentes de financiamiento externo (3)	Incremento de impuestos (3)	<b>9</b>
Competencia	Posicionamiento en el mercado (3)	Restricción a la importación de productos terminados de acero (2)	Estandarización de procesos (2)	Competencia en constante crecimiento (2)	<b>9</b>
Inversiones	Sostenibilidad (2)	Incentivos a las empresas en las que los accionistas reinviertan dividendos (1)	No cuenta con un adecuado manejo de buenas prácticas en gestión de proyectos con enfoque PMI (1)	Establecer aranceles a bienes de capital (1)	<b>5</b>
Negocios	Diversificación líneas de negocio (2)	Aumento del consumo de acero en el país (2)	La mayor parte de su materia prima es importada y cuenta con 3 meses de abastecimiento (3)	Incremento de impuestos a la salida de capitales (3)	<b>10</b>
	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>41</b>
	<b>27%</b>	<b>17%</b>	<b>27%</b>	<b>29%</b>	<b>100%</b>

**% F + O**  
44%

**% D + A**  
56%

En el análisis FODA se determinó criterios de análisis que se consideraron relevantes en el desempeño de la empresa y se enlistaron las fortalezas, oportunidades, debilidad y amenazas. Posterior a ellos se asignó una calificación individual para indicar el grado de cada variable, alto, medio o bajo, que permita jerarquizarlas. Esto permite determinar un balance estratégico, el cual es la relación

con el factor de optimización que indica la posición favorable de la empresa respecto a los activos competitivos y los de riesgo que muestran el pasivo competitivo y las condiciones que limitan su desarrollo. Esto permite enfocar las acciones a estrategias que generen ventajas competitivas. (Ramirez, 2009).

Del análisis de la Tabla No. 1, se observa que se tiene una diferencia del 12%, debido a que el factor de oportunidad (fortalezas y oportunidades) se tiene un 44% contra el 56% de las debilidades y amenazas. Esto indica que se tiene un factor de riesgo alto, por lo que se deberá dar mayor atención en la captación del mercado, la estabilidad financiera, la competencia, inversiones en bienes de capital y la diversificación de negocios de la empresa, con el objetivo de que los planes de acción que se propongan contribuyan a la modificación de la situación actual.

Dentro de lo positivo se puede mencionar que la empresa Novacero tiene una alta orientación al mercado, estabilidad financiera por lo que es reconocida como una de las 50 principales empresas del país, posicionamiento en el mercado ya que sus productos y marca es reconocido por los clientes, tiene diversificación de sus líneas de negocio y en los últimos años sus acciones se han enfocado en ser reconocida como una empresa sostenible. Por otro lado, la empresa debe trabajar en tratar de reducir las debilidades y amenazas mediante propuestas que le permita incrementar su ventaja competitiva, reforzando su posición favorable y sostenible, en relación con sus competidores.

## **Inversiones**

La empresa Novacero realiza inversiones en bienes de capital constantes, con el objetivo de aumentar sus niveles de producción, ganar mayor participación de mercado nacional, aumentar su nivel de exportaciones y tener eficiencia en costos. Anualmente, la empresa destina alrededor de 15 millones de dólares para financiar principalmente la modernización de las plantas productivas, adquisición de maquinarias y equipos, repotenciación de maquinaria y adecuación de instalaciones.

Las inversiones se las maneja como proyectos, ya que se realiza un plan de proyectos y evaluación financiera para evaluar su factibilidad, flujos de fondos,

rentabilidad y el tiempo de retorno de la inversión. En la Figura No. 6 se muestra el número de proyectos que la empresa ha ejecutado desde el año 2012 al 2019, los cuales van desde seis hasta veintiuno proyectos al año.



Figura 6. Estadística Número de Proyectos Ejecutados. Tomado de: Novacero S.A., 2012 – 2019

Los Proyectos de Inversión que son ejecutados en la Empresa Novacero, son agrupados por clase y por su naturaleza:

Tabla 2.

*Clases y Naturaleza Proyectos Inversión*

Clase	Naturaleza
Instalaciones	Proyectos de seguridad o ambientales
Maquinaria y Equipos	Expansión hacia nuevos productos o mercados existentes
Edificios	Proyectos de reemplazo, reducción de costos y mejorar en productividad
Terrenos	Sistemas Informáticos
Software	Gestión del Talento Humano
Estratégicos	Gestión Comercial

Tomado de: Novacero S.A.

### 1.1.3. Planteamiento y formulación del problema

El giro de negocio de la empresa Novacero es la comercialización y fabricación de productos y soluciones de acero, lleva en el mercado ecuatoriano 46 años. Actualmente, Novacero es la segunda empresa líder del país en el sector del acero, y de acuerdo con el ranking empresarial de las 5.000 mejores empresas en el Ecuador emitido por la revista Ekos como los resultados financieros presentados en el año 2019, la empresa ocupa la posición 41 por su nivel de ingresos y rentabilidad.

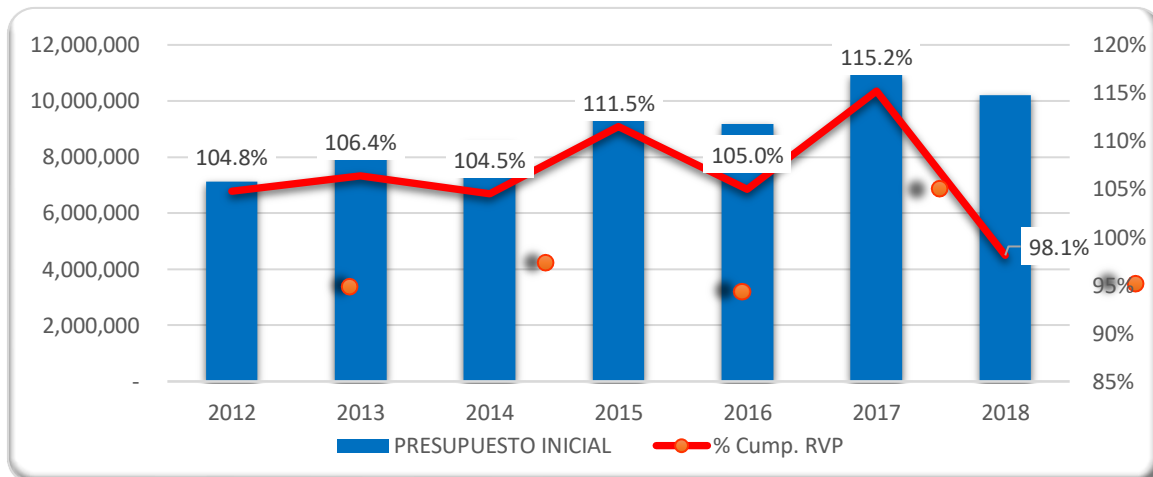
Al ser una empresa de manufactura, sus inversiones en bienes de capital son necesarias para los procesos de fabricación de productos de acero, que entre los principales están Varilla, Laminados en Caliente, Tubería, Perfiles y Cubiertas.

Anualmente la empresa tiene un presupuesto de inversiones de 15 millones aproximadamente, a pesar de ser un monto significativo para la empresa, Novacero no cuenta con un adecuado seguimiento y control de proyectos de inversión (CAPEX – Capital Expenditure), inversiones en bienes de capital que generan beneficios futuros. Los proyectos de inversión que realiza la empresa son la adquisición de activos fijos o aumento en el valor de activos fijos existentes, como repotenciación de maquinaria y equipo o ampliaciones en galpones para procesos productivos.

De la evaluación anual de proyectos ejecutados, el 60% de proyectos de inversión no son terminados a tiempo, el gasto excede el presupuesto y se incumple con algunos indicadores de éxito como niveles de producción, costos de conversión y rentabilidad. Debido a que no existe una adecuada administración de los recursos asignados; además que el manejo de proyectos se lo realiza de forma empírica, sin tener controles exhaustivos en cada proyecto, lo que genera proyectos con altos costos y sin retornos de la inversión en el corto plazo.

En la Figura 7 se presenta una estadística de proyectos terminados entre los años 2012 al 2018 que en su comparativo en dólares del real versus presupuesto vemos que, al determinar el porcentaje de cumplimiento del presupuesto, la empresa obtiene 106.8%, lo cual implica un exceso del 6.8% de gastos con relación al

presupuesto debido a un inadecuado control y seguimiento durante su ejecución. Los sobre costos que la Empresa Novacero incurrió en los proyectos que se ejecutaron y terminaron en este periodo suman 4 millones aproximadamente.



*Figura 7. Estadística Proyectos de Inversión Terminados. Tomado de Novacero S.A., 2012 – 2019*

Por lo que el propósito de este trabajo de investigación es proponer un sistema de gestión de control de proyectos, con el objetivo de que las inversiones estén alineadas con la estrategia empresarial y se cumplan los objetivos e indicadores de éxito del proyecto. Además, se estima que la empresa puede tener un ahorro en el primer año del 3.4% que en promedio da 295.000 dólares, los cuales se obtiene del 60% del presupuesto anual de proyectos de inversión, que en promedio de años anteriores llega casi a los 15 millones de dólares.

Dicha propuesta estará basada en las buenas prácticas del PMBOK®, establecido por el PMI (Project Management Institute), aplicando la Técnica del Valor Ganado como una herramienta principal, que permitirá medir el desempeño de los proyectos comparando el avance real con el planificado, analizar tendencias y realizar proyecciones. Además, la base de este trabajo será la estrategia, cultura y procedimientos previamente definidos por la organización, definiendo un sistema de gestión de control para todos los proyectos de inversión, facilitando la comprensión y manejo de los directivos.

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo general**

Diseñar el plan de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la empresa Novacero S.A. en un plazo de 6 meses, basado en buenas prácticas del PMBOK®.

### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Analizar la situación actual de la Empresa Novacero S.A. y definir el origen y planteamiento del problema.
- Aplicar las buenas prácticas recomendadas en la Guía del PMBOK del PMI para realizar la planificación de este trabajo de investigación.
- Realizar el análisis económico y financiero para evaluar la viabilidad del proyecto.

## **1.3. Marco Teórico**

### **1.3.1. Gestión de Proyectos**

#### **1.3.1.1. Definición de Proyecto**

El Project Management Institute (2017) define “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Su naturaleza temporal implica que un proyecto tiene un principio y fin definido.

Las características principales de un proyecto son:

- Producto, servicio o resultado único: todo proyecto va a cumplir objetivos mediante la generación de entregables, los cuales pueden ser productos, resultados o capacidad para completar un proceso, una fase o un proyecto.
- Esfuerzo temporal: inicio y fin definidos, no necesariamente de corta duración.
- Impulsan el cambio en una organización: un proyecto incentiva a que una empresa cambie de un estado a otro con el objetivo de lograr un objetivo específico.

- Generan creación de valor de un negocio: hace referencia a beneficios cuantificables consecuencia de una iniciativa de negocio, los cuales pueden ser tangibles, intangible o los dos.

### 1.3.1.2. Ciclo de Vida de un Proyecto

Todo proyecto se desarrolla por fases o etapas que facilitan su gestión, ya que se determina el inicio y fin del proyecto. En la mayor parte de los casos una fase inicia previa la aprobación de los entregables de la fase anterior, en especial cuando previamente se determina riesgos de no hacerlo.

El ciclo de vida define:

- Trabajo técnico por realizarse en cada etapa o fase
- Los entregables que se deben entregar en cada fase y detallar los criterios de revisión, verificación y validación
- Involucrados en cada fase
- El seguimiento, control y aprobación en cada fase

La estructura de ciclo de vida predictivo está definida por procesos, que no están determinadas por su tamaño y grado de complejidad.

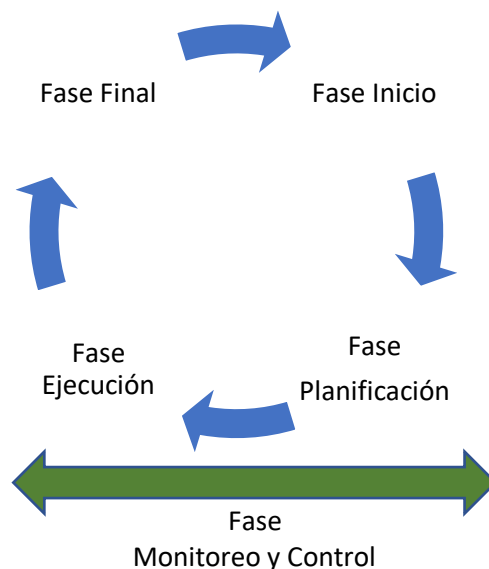


Figura 8. Ciclo de Vida de un proyecto



**Fase Inicio:** Se define el alcance y equipo del proyecto. Además, se comparte los datos del proyecto con los stakeholders para tener su apoyo y compromiso.

**Fase Planificación:** Se evalúa las necesidades de recursos para lograr el proyecto a tiempo y con los parámetros establecidos. En esta etapa también se planifica los contratos, tareas de adquisiciones y las comunicaciones.

**Fase Ejecución:** En esta etapa se gestiona el cambio, riesgo, recursos, tiempo, actualizaciones y modificaciones del proyecto. Se debe completar las actividades del cronograma y realizar los entregables.

**Fase Seguimiento y Control:** Procesos de seguimiento y monitoreo del avance del proyecto. En esta etapa se debe detectar desviaciones para determinar las áreas involucradas para realizar cambios en la planificación.

**Fase Cierre:** Procesos para dar por terminado el proyecto y las obligaciones contractuales establecidas.

### **Características Ciclo de Vida Predictivo**

- El nivel de incertidumbre del proyecto y la posibilidad de no lograr los objetivos es más alto en la etapa de inicio. Mientras el proyecto avanza en su ejecución se puede prever el nivel de certeza de éxito o no del proyecto.
- Al inicio de un proyecto, el costo y personal asignado es bajo, esto se incrementa en las fases intermedias del proyecto y disminuyen cuando el proyecto llega a la fase final
- Las fases de un proyecto pueden ser secuenciales y se definen por transferencia de información técnica.
- En la fase de inicio es más alto el poder de los interesados para influir en el costo y características finales del proyecto. A medida que el proyecto avanza el poder de los interesados disminuye.

#### **1.3.1.3. Áreas de Conocimiento de Proyectos**

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos, Guía del PMBOK (2017) se menciona las Áreas de especialización o campos que se utilizan

para dirigir proyectos mediante procesos asociados. Las áreas de conocimiento están presentes en todos los proyectos. Depende de la naturaleza del proyecto lo que determina la complejidad de cada una.

- Gestión de la Integración del Proyecto
- Gestión del Alcance del Proyecto
- Gestión del Cronograma del Proyecto
- Gestión de Costos del Proyecto
- Gestión de Calidad del Proyecto
- Gestión de los Recursos del Proyecto
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto
- Gestión de los Riesgos del Proyecto
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
- Gestión de los Interesados del Proyecto

En los proyectos de inversión de la Empresa Novacero estarán presentes todas las áreas de conocimiento de acuerdo a la naturaleza de cada uno de los proyectos. Sin embargo, se analiza principalmente la triple restricción que se refiere a la relación del alcance, cronograma y costos, debido a que según la información histórica de la empresa, estas son las áreas de conocimiento que menos se controlan o se consideran en un proyecto.

#### 1.3.1.4. Triple Restricción de Proyectos

La triple restricción en proyectos es una relación entre las áreas de conocimiento: costo, alcance y cronograma. En gestión de proyectos es necesario mantener un balance entre las limitaciones de alcance, costo y cronograma.

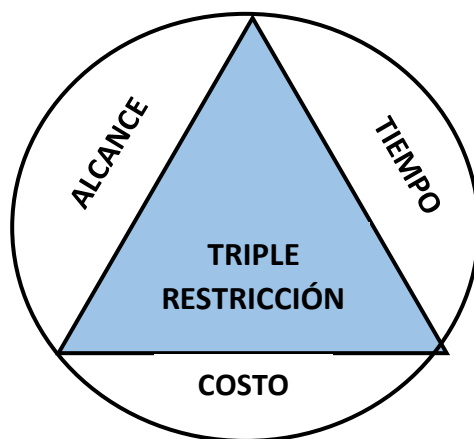


Figura 9. Triple Restricción de un proyecto

Este triángulo mantiene una forma equilátera. Si una de las restricciones se modifica, otra se moverá o ajustará para que el triángulo mantenga su forma de equilátero. Por ejemplo, si el costo aumenta, el alcance y el tiempo también se incrementan. Si el tiempo disminuye, el costo aumentará o el alcance disminuirá (Project Management Institute, 2017).

#### 1.3.1.5. Gestión de Costos de un Proyecto

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Guía del PMBOK (2017) se indica que la gestión de costos consiste en el proceso de estimar, asignar y controlar los costos de un proyecto. La gestión de costos se realiza en todo el ciclo de vida de un proyecto, desde la planificación hasta el cierre, monitoreando constantemente variaciones con respecto al presupuesto.

La gestión de costos está distribuida en cuatro procesos:

- **Planificar la Gestión de Costos:** Una vez que se establecen las actividades a realizar en el proyecto, se debe evaluar los recursos necesarios para ejecutarlas. Para ello se puede basar en información de proyectos similares. Este proceso tiene como salida el plan de gestión de costos.
- **Estimar los costos:** Evaluado las actividades y recursos necesarios, se valoran en unidades monetarias. Para esto se puede utilizar los métodos: estimación análoga, paramétrica, ascendente, entre otros. Es importante considerar los posibles riesgos que debe enfrentar el proyecto y su frecuencia, para estimar correctamente los costos de ejecución y de contingentes. Las salidas de este proceso son: estimación de costos, base de estimaciones y actualización a documentos del proyecto.
- **Determinar el presupuesto:** Un presupuesto se refiere a los costos estimados con el cronograma estimado para la realización del proyecto. Las salidas de este proceso son: la línea base de costos, requisitos de financiamiento y actualización a documentos del proyecto.

- **Controlar los costos:** Una vez que el proyecto está en ejecución se debe monitorear periódicamente en los puntos de control establecidos, el costo a ese periodo versus la línea base. Este control permite predecir los costos del proyecto, si se mantiene la forma de trabajo hasta la fecha de evaluación. Las salidas de este proceso son: información de desempeño, pronóstico de costos, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección del proyecto, actualización a documentos del proyecto.

#### 1.3.1.6. Gestión de Cronograma de un Proyecto

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos, Guía del PMBOK (2017) se menciona que la gestión de cronograma de un proyecto establece el tiempo necesario para garantizar que el proyecto tenga un plazo viable para ejecutar con éxito el proyecto, entregando el resultado esperado por el cliente.

Los procesos de esta área de conocimiento son:

- **Planificar la Gestión del Cronograma:** Establecer procedimientos, políticas y documentación para realizar las fases del ciclo de vida de un proyecto.
- **Definir las actividades:** Consiste en identificar y documentar las acciones a realizar para tener los entregables del proyecto.
- **Secuenciar las actividades:** Identificar y documentar las relaciones entre todas las actividades de un proyecto.
- **Estimar la duración de las actividades:** Estimar el número de periodos de trabajo necesarios para terminar las actividades con los recursos estimados.
- **Desarrollar el cronograma:** Proceso de análisis de la secuencia de actividades, requisitos, duración y restricciones para elaborar el modelo de cronograma.
- **Controlar el cronograma:** Monitoreo del estado del proyecto para actualizar el cronograma y gestionar algún cambio a la línea base.

### 1.3.1.7. Técnica del Valor Ganado

La técnica del valor ganado (EVA) permite medir el desempeño de un proyecto comparando el avance real versus el planificado, midiendo el desempeño real del cronograma y del costo (Fleming y Koppelman, 2005). Esto permite analizar tendencias y realizar proyecciones.

Para utilizar esta técnica, se debe definir la Línea Base de medición del desempeño que incluye la descripción del trabajo a realizar (alcance), el plazo de ejecución (tiempo) y el cálculo de costos y recursos necesarios para la ejecución (costos).

El análisis de valor ganado controla tres dimensiones para cada paquete de trabajo:

- **Valor Planificado (PV):** Presupuesto aprobado asignado al trabajo programado que se debe ejecutar para realizar una actividad o algún componente de la estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS), no incluye la reserva de gestión.
- **Valor Ganado (EV):** Se utiliza para calcular el porcentaje completado de un proyecto, por lo que se deben establecer criterios de medición del avance para cada uno de los componentes de la EDT/WBS.
- **Costo Real (AC):** Es el costo incurrido en una actividad durante un periodo específico de tiempo. El costo total real que se ha incurrido para realizar una actividad no tiene un límite superior.

En todo proyecto se debe monitorear las variaciones que se presenten con respecto a la línea base aprobada, entre las que están:

- **Variación de costo (Cost Variation, CV):** Es la diferencia entre el valor ganado y el costo real.
- **Variación del cronograma (Schedule Variation, SV):** Es la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado. Determina en qué medida un proyecto está adelantado o retrasado con relación a su fecha de entrega, en un determinado momento.

- **Índice rendimiento del cronograma (Scheduled Performance Index, SPI):** Refleja la eficiencia con que el equipo de un proyecto está llevando a cabo el trabajo. Si el SPI es superior a 1.0 el trabajo realizado es mayor que lo planificado, si es inferior a 1.0 el trabajo realizar es mejor a lo planificado. Para esto es importante conocer la ruta crítica del proyecto, para evaluar si todo el proyecto está a tiempo o no.
- **Índice de rendimiento del costo (Cost Performance Index, CPI):** Mide la eficiencia del costo, recursos presupuestados, con el trabajo ejecutado. Si es superior a 1.0 el costo es inferior con el trabajo ejecutado en ese periodo, si es inferior a 1.0 indica que el costo es superior al planificado.

### **1.3.2. Proyectos de Inversión**

#### **1.3.2.1. Definición de Inversión**

Inversión son todos los bienes que generan beneficios futuros a una empresa, como terrenos, edificios, instalaciones, maquinaria y equipos. Los bienes de capital son utilizados como parte de un proceso de producción de otro bien y forman parte del capital de una empresa (Ketelhöhn, Marín y Montiel, 2004)

Los bienes de capital sufren un desgaste debido a su uso, por lo que contablemente se registra una depreciación para reflejar la disminución periódica del valor de un bien material o inmaterial.

Un proyecto de inversión en bienes de capital debe evaluarse si está alineado con el plan estratégico de una empresa, previo a su aceptación o rechazo, ya que tienen consecuencias positivas o negativas en los resultados operativos de una empresa.

#### **1.3.2.2. Clasificación de Proyectos de Inversión**

La clasificación de proyectos de inversión depende del criterio de cada empresa, el interés específico y la función que desempeñan (Ketelhöhn, Marín y Montiel, 2004), estos son:

- Proyectos de renovación: tienen como objetivo sustituir maquinaria y equipo, instalaciones o infraestructura obsoleta o con desgaste.
- Proyectos de modernización: inversiones para aumentar la eficiencia de un proceso productivo o en la comercialización de productos.
- Proyectos de expansión: inversiones para crear nuevos negocios, atender una creciente demanda de productos.
- Proyectos estratégicos: son aquellas inversiones enfocadas al plan estratégico de la empresa, pueden ser de alto riesgo y difíciles de analizar y medir el retorno.

Los proyectos de inversión también se los puede clasificar con relación a la dependencia o independencia económica, por lo que pueden ser:

- Complementarios: aquellos proyectos que su ejecución facilita o es condición para otros proyectos, tienen dependencia entre ellos.
- Independientes: inversiones que no tienen relación o dependencia con otros proyectos.
- Mutuamente excluyentes: cuando se puede realizar un solo proyecto.

### **1.3.2.3. Dimensiones de una Inversión**

Un proyecto de inversión debe ser evaluado y aprobado bajo varias dimensiones a fin de evaluar su factibilidad económica y financiera, considerando la disponibilidad de recursos para su ejecución, así como el retorno que generará y su tiempo de recuperación.

- Dimensión Estratégica: todo proyecto se debe evaluar desde el punto de vista estratégico para asegurar que esté alineado con la estrategia empresarial.
- Dimensión Financiera: evaluar si el proyecto genera rentabilidad y que los ingresos son mayores a los costos de puesta en marcha, ya que se debe generar valor para los accionistas.
- Dimensión de Riesgos: se debe evaluar el riesgo relacionado a un proyecto, identificarlo y cuantificarlo.

- Dimensión Económica y Política: todo proyecto tiene impactos económicos y políticos en donde opera una empresa, por lo que se debe evaluar el efecto en los resultados de un proyecto.

#### **1.3.2.4. Criterios de Evaluación de Proyectos de Inversión**

Las inversiones financieras tienen como objetivos maximizar el patrimonio de los accionistas por medio de la generación de utilidades. Al realizar una inversión se evalúan los costos de la puesta en marcha del proyecto y los beneficios que generarán, los cuales no siempre se logran en el corto plazo (Nassir, 2004).

La evaluación de un proyecto permite analizar si es conveniente o factible para la empresa, y si el proyecto es aceptado o rechazado por los directivos. Además, que permite priorizar los proyectos más alineados con la estrategia o que generan mayor retorno para el inversionista.

Cada empresa va a tener sus criterios de evaluación, pero los más importantes a considerar son:

- Flujos de efectivo del proyecto
- Costo de capital para financiar el proyecto
- Periodo de recuperación
- Rentabilidad contable
- Tasa Interna de Retorno (TIR)
- Valor Actual Neto (VAN)
- Indicadores de éxito del proyecto

Los criterios de decisión dependerán de la empresa o tipo de negocio, sin embargo, para todo proyecto son marcos de referencia que permiten el proceso de selección, ya que son base para la toma de decisiones de si un proyecto es aceptable o no, al realizar análisis comparativos entre varios proyectos de inversión propuestos.

#### **El Costo de Capital y los Proyectos de Inversión**

El costo de capital es la tasa de rendimiento requerida por los accionistas sobre las inversiones, para que el valor de mercado permanezca inalterado. Una empresa debe aprovechar oportunidades de inversión para ejecutar su estrategia corporativa, por lo que se debe analizar las fuentes de financiamiento de largo plazo como



obligaciones, bonos, préstamos bancarios, entre otros. Así como fuentes de financiamiento con proveedores o con reinversión de capital por parte de los accionistas (Ketelhöhn, Marín y Montiel, 2004).

#### **1.3.2.5. Dimensión del Riesgo de un Proyecto**

En todo proyecto es esencial evaluar los riesgos asociados, para incluir en el cálculo de valores esperados de cada una de las alternativas.

La probabilidad de ocurrencia de un suceso se puede deducir analíticamente o basarse en hechos o datos de experiencias pasadas. En los negocios, no siempre se pueden deducir de forma analítica, el análisis de probabilidades se realiza en base al análisis detallado de datos reales obtenidos de proyectos pasados.

La incertidumbre por lo general no se puede considerar para la toma de decisiones de una inversión, mientras que el riesgo se puede estimar numéricamente, lo que permite establecer presupuestos para responder a los riesgos que afectan al proyecto o en caso de no poder medir la probabilidad de ocurrencia, incluirlos como reservas de contingencia.

#### **1.3.3. Control Proyectos de Inversión Novacero**

La empresa Novacero S.A. tiene establecido un Método de Trabajo (Novacero, 2017) para establecer controles para la ejecución y control de proyectos de inversión con el objetivo de documentarlos, asegurar la transparencia del proceso y evaluar la rentabilidad de las inversiones que se realizan anualmente.

Todo proyecto de inversión responde a una planificación anual del área responsable y lo incluye al presupuesto anual de inversiones previa la aprobación de Gerencia General. Previo a la ejecución del proyecto, se define un líder de proyecto quien elabora el Plan de Proyecto de Inversión de acuerdo con el formato establecido por la empresa. Un factor importante del plan de proyecto es la evaluación financiera que permite determinar la rentabilidad y el tiempo de recuperación de la inversión. Una vez que se determine su factibilidad financiera, el proyecto será aprobado para su ejecución.

De acuerdo con el Método de Trabajo, el líder de proyecto presentará informes de seguimiento de ejecución a las gerencias de área, donde determinará novedades y acciones necesarias en caso de incumplimiento de cronograma o variaciones con el presupuesto. Finalmente, cuando el proyecto está concluido, el líder de proyecto realizará un informe de cierre y lo presentará a las gerencias y este será validado por el Área Financiera, la cual presentará los resultados obtenidos como la variación con respecto al presupuesto y el cumplimiento de los indicadores de éxito. En la figura 10 se refleja el proceso de los proyectos de inversión en la Empresa Novacero S.A.

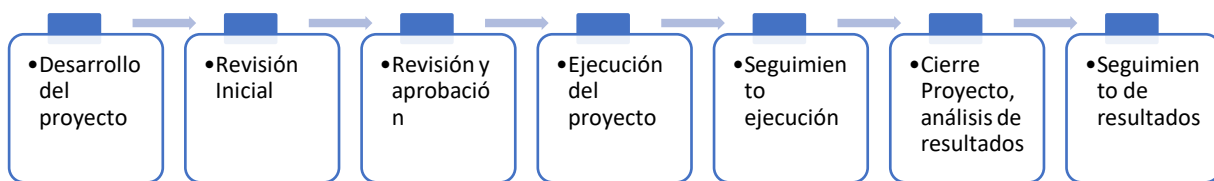


Figura 10. Proceso Proyectos Inversión. Tomado de Novacero S.A.

En base al análisis de la industria y los factores internos Novacero, se determina que la empresa no cuenta con una correcta administración de los recursos asignados a los proyectos de inversión; además que su manejo se lo realiza de forma empírica, sin tener controles exhaustivos en cada proyecto. Por lo que se justifica la necesidad de proponer un sistema de gestión de control de proyectos en base a las buenas prácticas recomendadas en la Guía del PMBOK®, con el objetivo de que las inversiones estén alineadas con la estrategia empresarial y se cumplan los objetivos e indicadores de éxito de cada proyecto.

## 2. CAPÍTULO II: PROCESOS DEL PROYECTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®- PMBOK®

### 2.1. Desarrollo del acta de constitución del proyecto

<b>ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO</b>		
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.
<b>Fecha inicio</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Patrocinador del Proyecto</b>
4/5/2020	6 meses	Víctor Chango
<b>Objetivo general</b>		
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		
<b>Objetivos específicos:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar el levantamiento de los procesos actuales y analizar la situación actual del desempeño de proyectos.</li> <li>- Diseñar un marco de trabajo para el control de proyectos empleando las buenas prácticas del PMBOK®.</li> <li>- Establecer los procesos, roles y herramientas como parte del sistema de gestión de control del cronograma y costo de Proyectos de Inversión.</li> <li>- Elaborar un plan de capacitación sobre el sistema propuesto a los involucrados del departamento</li> </ul>		
<b>Alineamiento Estratégico de la Organización</b>		
<p>Este proyecto está alineado con el Objetivo Estratégico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar la rentabilidad con responsabilidad, a través de la optimización de recursos y gestión del conocimiento.</li> </ul>		
<b>Identificación de la problemática/oportunidad</b>		
<p>Anualmente la empresa tiene un presupuesto de inversiones de 15 millones aproximadamente, a pesar de ser un monto significativo para la empresa, Novacero no cuenta con un adecuado seguimiento y control de proyectos de inversión (CAPEX – Capital Expenditure), inversiones en bienes de capital que generan beneficios futuros.</p>		
<b>Justificación del proyecto</b>		
<p>De la evaluación anual de proyectos ejecutados, el 60% de proyectos de inversión no son terminados a tiempo, el gasto excede el presupuesto o se incumple con los indicadores de éxito como niveles de producción, costos de conversión y rentabilidad. Debido a que no existe una adecuada administración de los recursos asignados; además que el manejo de proyectos se lo realiza de forma empírica, sin tener controles exhaustivos en cada proyecto, lo que genera proyectos con altos costos y sin retornos de la inversión en el corto plazo. Por lo que el propósito de este trabajo de investigación es proponer un sistema de control de proyectos, con el objetivo de que las inversiones estén alineadas con la estrategia empresarial y se cumplan los objetivos e indicadores de éxito del proyecto. Además, se</p>		

estima que la empresa puede tener un ahorro en el primer año del 3.4% que en promedio da 295.000 dólares, los cuales se obtiene del 60% del presupuesto anual de proyectos de inversión, que en promedio de años anteriores llega casi a los 15 millones de dólares.

### **Identificación de grupos de interés**

#### **Involucrados Directos**

- Gerencia Financiera
- Gerencia Sostenibilidad
- Gerencia de RR. HH
- Analistas de Costos y Activos Fijos
- Contadora General

#### **Involucrados Indirectos**

- Accionistas
- Comité ejecutivo
- Gerente General

### **Criterios de Éxito del Proyecto**

- Finalizar el proyecto cumpliendo el alcance, costo y tiempo establecidos.
- Establecer un plan adecuado para la administración de los recursos asignados al proyecto.
- Subsanan todas las observaciones encontradas en la ejecución y cierre del proyecto.
- Se debe mantener disponibilidad de información para todos los integrantes del proyecto.
- Realizar un plan de comunicación para el personal involucrado para evaluar el impacto en las operaciones de la empresa.

### **Cronograma de Entregables**

<b>Hitos</b>	<b>Fechas</b>
- Levantamiento proceso actual	15/05/2020
- Identificación de roles y funciones	29/05/2020
- Identificación de requisitos	16/06/2020
- Diseño nuevo proceso	23/07/2020
- Roles y funciones con nuevo proceso	12/08/2020
- Validación nuevo proceso	20/08/2020
- Aprobación nuevo proceso	24/08/2020
- Capacitación	01/09/2020
- Entrega de Procedimiento	03/09/2020
- Proyectos en ejecución aplicado el nuevo proceso	14/09/2020
- Evaluación de Resultados	26/10/2020
- Cierre del Proyecto	03/11/2020

<b>Riesgos macros</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inadecuada definición de alcance del proyecto.</li> <li>- Información inexistente o insuficiente por parte de la empresa.</li> <li>- Restricción en el acceso a recursos e información.</li> <li>- Personal con mucho tiempo en la empresa que se resista adaptarse al nuevo proceso.</li> <li>- Software (ERP) poco funcional para obtener información y automatizar procesos.</li> <li>- Inadecuada estimación del tiempo de ejecución del proyecto.</li> </ul>		
<b>Supuestos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo al proyecto por parte de la Gerencia General.</li> <li>- Acceso inmediato a la información de la empresa.</li> <li>- Disponibilidad oportuna de los recursos que requiere el proyecto.</li> <li>- No existirá paralización de actividades o feriados no considerados en el cronograma.</li> <li>- El equipo de trabajo está dispuesto a recibir capacitación sobre el sistema de control.</li> <li>- Revisión óptima de los entregables del proyecto.</li> </ul>		
<b>Restricciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los proyectos deben estar alineados con la estrategia empresarial, además que deben incluirse en el presupuesto anual de inversiones siempre que generen valor a la empresa.</li> <li>- La información levantada por el equipo de trabajo es confidencial.</li> <li>- El registro de interesados se los definirá con las gerencias de área actuales de la empresa.</li> <li>- La coordinación para tener permisos de acceso a la información o recursos será por parte del personal de la empresa.</li> <li>- El proyecto no excederá el valor del presupuesto asignado.</li> </ul>		
<b>Firmas de responsabilidad</b>		
<b>Aprobado por:</b>	Víctor Chango	<b>Realizado por:</b> Lizette Tobar

*Figura 11. Acta de Constitución del Proyecto*

## 2.2. Análisis de alternativas generales del proyecto

En la Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos, Guía del PMBOK (2017) se menciona que el análisis de alternativas es utilizado para comparar varios niveles de capacidad o habilidades de recursos, herramientas y decisiones de construir o adquirir relativas a los recursos. Con el objetivo de que el equipo de

proyecto pueda evaluar variables como costos, recursos, tiempo, a fin de establecer un enfoque óptimo para llevar a cabo un proyecto.

### 2.2.1. Identificación de Alternativas

Para realizar el análisis de alternativas para este proyecto, se realizará un análisis comparativo de las alternativas, además que nos basaremos en las características del objeto del proyecto y los requisitos, para seleccionar la alternativa más adecuada para la empresa.

<b>Alternativas</b>	<b>Alternativa 1:</b> Continuar con el proceso que actualmente se gestiona y controla proyectos de inversión en la Empresa Novacero S.A. y dar capacitación al personal.
	<b>Alternativa 2:</b> Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la empresa Novacero S.A., basado en buenas prácticas del PMBOK®.
	<b>Alternativa 3:</b> Contratar consultores externos expertos en procesos de gestión de control de proyectos para que propongan una mejora en los procesos.

*Figura 12.* Identificación de Alternativas

### 2.2.2. Selección de Alternativa

Para la evaluación de las alternativas para el proyecto se establece parámetros de evaluación de acuerdo con las necesidades de la empresa.

- Alineación con la estrategia anual y los objetivos estratégicos.
- Menor costo de ejecución
- Menor tiempo de ejecución
- Menor riesgo de implementación
- Menor tiempo de generar resultados una vez implementado el proyecto

Para cada criterio se establece el peso, además que se utiliza una calificación para cada uno de los criterios: 1 muy bajo, 2 bajo, 3 medio, 4 alto y 5 muy alto.

Los resultados que se obtuvieron al evaluar los parámetros fueron:

Tabla 3.  
*Análisis de Alternativas*

Criterio	Peso	Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3	
		Alineación	Score	Alineación	Score	Alineación	Score
Alineación con la estrategia y objetivos estratégicos	25%	3	0.75	4	1.00	4	1.00
Menor costo de ejecución	25%	4	1.00	3	0.75	2	0.50
Menor tiempo de ejecución	25%	2	0.50	3	0.75	3	0.75
Menor riesgo de implementación	10%	2	0.20	3	0.30	2	0.20
Menor tiempo en generar resultados una vez implementado	15%	2	0.30	4	0.60	4	0.60
	<b>100%</b>		<b>2.75</b>		<b>3.40</b>		<b>3.05</b>

Como se puede ver en la Tabla 3, la alternativa 2, Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la empresa Novacero S.A., basado en buenas prácticas del PMBOK®, obtuvo mejor puntaje en el análisis de alternativas. Por lo que realizar el proyecto es viable ya que está alineado con la estrategia de Novacero, adicionalmente que su ejecución garantizará mejorar el proceso de control de proyectos de inversión y que los resultados se podrán evidenciar en el corto plazo una vez que el proyecto se haya implementado.

### 2.3. Gestión de integración del proyecto

La Gestión de Integración de un Proyecto se refiere a los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección de proyectos dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos. En el contexto de dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación e interrelación. Estas acciones deberían aplicarse desde el inicio del proyecto hasta su cierre (Project Management Institute, 2017).

La integración de las áreas de conocimiento del proyecto “Sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A.,

en base a las buenas prácticas del PMBOK®”, se desarrollará en fases de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. En función de estas fases se ha establecido que la gestión de integración se ejecute en base a:

Tabla 4.

*Gestión de Integración del Proyecto*

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos				
	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Gestión de la Integración del Proyecto	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto Control Integrado de cambios	Cerrar el proyecto
Gestión del Alcance del Proyecto		Definir el alcance Crear EDT		Validar el alcance	
Gestión del Cronograma del Proyecto		Desarrollar el cronograma con base a la EDT		Controlar el cronograma	
Gestión de Costos del Proyecto		Estimar costos y determinar el presupuesto		Controlar los costos	
Gestión de la Calidad del Proyecto		Identificar los estándares de calidad requeridos		Controlar la calidad mediante estándares definidos	
Gestión de los Recursos del Proyecto		Estimar los recursos de las actividades	Desarrollar el equipo Dirigir el equipo		
Gestión de la Comunicación del Proyecto		Desarrollar un plan de comunicaciones del proyecto		Monitorear la adecuada comunicación en el equipo del proyecto	
Gestión de los Riesgos del Proyecto		Desarrollar la matriz de gestión de riesgos	Implementar la respuesta a riesgos en caso de ser necesario	Monitorear el estado de los riesgos	
Gestión de las Adquisiciones del Proyecto					
Gestión de los Interesados del Proyecto	Identificar a interesados	Planificar el involucramiento de interesados	Gestionar la participación de los interesados	Monitorear el involucramiento de los interesados	



### 2.3.1. Plan de Dirección del Proyecto

El Plan de Dirección del Proyecto consiste en definir, preparar y coordinar los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección de un proyecto (Project Management Institute, 2017).

Para la elaboración del plan de dirección del proyecto se consideran las siguientes entradas:

- **Acta de Constitución del proyecto**

- Objetivos del proyecto
- Alineamiento Estratégico de la Organización
- Identificación de la problemática/oportunidad
- Justificación del proyecto
- Identificación de grupos de interés
- Criterios de Éxito del Proyecto
- Cronograma Entregables
- Riesgos Macros
- Supuestos
- Restricciones

- **Activos de los procesos de la organización**

La empresa cuenta con un Sistema de Gestión Integrado que le permite gestionar los procesos de forma eficiente. La empresa Novacero al tener un sistema de gestión garantiza que los procesos cumplen los estándares estipulados y son base para la creación de nuevos procedimientos.

- **Factores Ambientales de la empresa**

- Normas de Calidad - ISO
- Normativa Contable y Financiera
- Normativa Tributaria
- Marco de gobernanza organizacional

En cuanto a la herramientas y técnicas que se van a utilizar están:

- **Juicio de expertos**

La empresa cuenta con profesional calificado en temas de gestión de procesos, administración de presupuestos y recursos, así como gestión de proyectos. Con el objetivo de asegurar el cumplimiento con éxito de los entregables del proyecto.

- **Recopilación de datos**

Para la recopilación de datos se utilizarán entrevistas para obtener información específica de los interesados. Además, se realizarán grupos focales donde se reunirá a los interesados para analizar el enfoque de dirección del proyecto y su integración de cada uno de los componentes con el plan para la dirección del proyecto.

Una vez realizado los procesos descritos, se establecerá el plan de dirección del proyecto, donde se determinará los planes de segundo nivel, así como su integración para obtener como resultado la línea base del alcance, cronograma y costo.

### **2.3.2. Dirigir y gestionar el proyecto**

Consiste en liderar y llevar a cabo el trabajo establecido en el plan para la dirección del proyecto, además de implementar cambios aprobados para lograr los objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Para la Dirección del Proyecto se utilizará la herramienta juicio de expertos, donde se considerará la pericia del personal con conocimientos y experiencia en gestión de procesos, costos y presupuestos, temas contables y tributarios y gobernanza de la organización. Además, se realizarán reuniones semanales, a fin de determinar las mejores acciones para la ejecución del proyecto.

### **2.3.3. Gestionar el conocimiento del proyecto**

Consiste en utilizar el conocimiento existente y crear un nuevo conocimiento para contribuir al aprendizaje de la empresa y lograr los objetivos del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Para el desarrollo de este proyecto se considerará el registro de lecciones aprendidas de proyectos anteriores que sean similares, además que se realizarán reuniones con personal experto en los temas relacionados a gestión de procesos y

manejo de recursos. En cuanto a los nuevos conocimientos que generará este proyecto, serán registrados en los repositorios digitales que maneja la empresa, con el objetivo que sean utilizados en futuros proyectos de la empresa.

#### **2.3.4. Monitorear y Controlar el Proyecto**

Para el monitoreo y control del proyecto, el líder del proyecto utilizará las herramientas:

- Registro del cronograma en el ERP para alertas y seguimiento
- Elaboración de reportes de avances del proyecto
- Actualización y registro de fechas del proyecto
- Reuniones con los interesados del proyecto para evaluar avances y acciones correctivas

#### **2.3.5. Control Integrado de Cambios**

Consiste en revisar las solicitudes de cambio, aprobar y gestionar cambios a los entregables y comunicar las decisiones relacionados con el proyecto. El control de cambios se realizará con un comité responsable del análisis, aprobación o rechazo de cambios. El comité estará integrado por el sponsor, el líder del proyecto y un responsable de la aplicación de los cambios que sean aprobados.

#### **2.3.6. Cierre del Proyecto**

Este proceso consiste en finalizar todas las actividades relacionadas al proyecto, es decir que el trabajo planificado se completa y los recursos asignados al proyecto se liberan. El líder del proyecto para dar por cerrado el proyecto deberá validar:

- El cumplimiento de los entregables del proyecto
- Elaboración de informes de fin de proyecto
- Entrega de sistema de gestión de control de proyectos
- Registro de lecciones aprendidas

### 3. CAPÍTULO III: DESARROLLO DE LAS ÁREAS DEL CONOCIMIENTO ALINEADO AL ESTÁNDAR DEL PMI®-PMBOK®

#### 3.1. Planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos

##### 3.1.1. Gestión del Alcance

La Gestión del Alcance se refiere a los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto (Project Management Institute, 2017).

##### 3.1.1.1. Plan de Gestión del Alcance

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>V.</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Enfoque para la definición del alcance</b>			
El proceso para definir, gestionar, verificar, documentar y controlar el alcance del proyecto será:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar requisitos: El Director de Proyecto con su equipo de trabajo definen y documentan los requisitos de los interesados, para lograr el objetivo del proyecto.</li> <li>- Definir el alcance: El Director de Proyecto con su equipo de trabajo evalúan todos los requisitos del proyecto y definirán el alcance del proyecto.</li> <li>- Crear la EDT/WBS: Se subdividirá los entregables del proyecto en componentes más pequeños que faciliten su manejo. Para esto se realizará la estructura de desglose del trabajo (EDT) la cual será elaborada y revisada por el equipo de proyecto.</li> <li>- Validar el alcance: Los entregables del proyecto serán verificados durante la gestión de calidad y serán revisados con el patrocinador para su aceptación formal.</li> <li>- Controlar el alcance: Se monitorea el estado del alcance del proyecto y en caso de requerir cambios a la línea base del alcance será con el control integrado de cambios.</li> </ul>			

### **Enfoque para la elaboración de la EDT**

El proceso para definir, gestionar, verificar, documentar y controlar el alcance del proyecto será:

- Para la elaboración de la estructura de desglose del trabajo (EDT) se utilizará 3 niveles de desglose.
- La descomposición de la EDT se realizará en base a los entregables del proyecto.
- Se identificará los hitos a nivel de paquetes de trabajo, en cada entregable.
- La herramienta para desarrollar la EDT quedará a criterio del Líder del Proyecto.

### **Enfoque para la elaboración del diccionario de la EDT**

El diccionario de la EDT tendrá una descripción detallada de los componentes de la EDT/WBS, incluyendo los paquetes de trabajo. El diccionario será previamente aprobado por el sponsor.

- Descripción de cada paquete de trabajo, objetivos y actividades.
- Lista de hitos de cada paquete de trabajo y entregable de la EDT.
- Fechas de inicio y fin de cada paquete de trabajo.
- Fechas de inicio y fin de cada paquete de trabajo.
- Roles y responsabilidades para cada paquete de trabajo.
- Detalle de criterios de aceptación para cada paquete de trabajo.

### **Enfoque para la validación del alcance**

Para conocer la satisfacción del proyecto por parte del sponsor a través de su aceptación formal de los entregables del proyecto para anticipar e incrementar las posibilidades de éxito al final del proyecto, se realizará:

- Realizar el control de calidad: revisar los resultados del proyecto para determinar si cumplen con las normas de calidad establecidas por la empresa.
- Aceptación de entregables: verificación de los entregables del proyecto y aprobación del sponsor. Documentación de respaldo con el reconocimiento de aceptación por parte del interesado.
- Solicitudes de cambio: en caso de presentarse solicitudes de cambio se gestionará a través del control de cambios.
- Desempeño del trabajo: avance y rendimiento del trabajo del proyecto.
- Actualización a los documentos del proyecto: se actualizarán los documentos con el cambio de estados del proyecto.

Este proceso se realizará cada vez que se complete un entregable del proyecto.

<b>Enfoque para el control del alcance</b>
<p>Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del proyecto con respecto al alcance y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El líder del proyecto tendrá reuniones semanales con el equipo del proyecto para evaluar su estado y posibles cambios.</li> <li>- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el estado, posibles cambios, proyecciones y evaluar medidas correctivas.</li> <li>- En caso de detectar cambios necesarios para el proyecto, se realizará el control integrado de cambios que consiste en revisar las solicitudes, aprobarlas y gestionar los cambios a los entregables.</li> </ul>

Figura 13. Plan de Gestión del Alcance

### 3.1.1.2. Recopilar Requisitos

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y requisitos de los interesados de un proyecto. El beneficio de este proceso es que da la base para definir el alcance del producto y el alcance del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Para recopilar requisitos del proyecto se utiliza la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, la cual vincula los requisitos del Sistema de Gestión de Control de Proyectos de Inversión desde su origen hasta los entregables que lo satisfacen, asegurando que generen valor para la empresa.

<b>MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	<b>Siglas Proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	PRY-SGC-01
<b>ID Requisito</b>	<b>Descripción</b>	<b>Objetivo del proyecto</b>	<b>Dueño requisito</b>	<b>Paquete de Trabajo</b>	<b>Entregable</b>
RF01	Levantamiento información del proceso actual, roles y funciones	Analizar la situación actual del manejo de proyectos en la empresa	Líder proyecto	1.1 1.2	Informe de análisis de procesos actuales

RF02	Diseño un sistema de gestión de control de proyectos que cuente con el procedimiento y diagrama de flujo	Controlar proyectos para la Unidad de Inversiones	Líder proyecto	1.4	Procedimiento de sistema de gestión de control de proyectos y flujo de proceso
RF05	Diseño de un flujo de comunicación para el reporte de eventos o problemas	Mantener un adecuado flujo de comunicación para resolver problemas	Líder proyecto	1.4	Matriz de comunicación ante problemas
RF08	Proceso eficiente de almacenamiento o de la documentación	Mantener un adecuado almacenamiento de la documentación generado por proyectos	Líder proyecto	1.4	Carpetas para archivo de documentación por cada clase de proyecto
RF07	Indicadores que permitan medir los resultados de proyectos de inversión	Establecer indicadores de gestión que permitan medir los resultados de los proyectos	Líder proyecto	1.4	Lista de indicadores de gestión
RF04	Definición de roles y funciones con el nuevo proceso	Medir la rentabilidad de los proyectos de inversión y su retorno	Líder proyecto	1.5	Formato para evaluación financiera de proyectos de inversión
RF03	Se debe levantar descriptivos de cargos relacionados al proceso de control de proyectos	Asignar funciones y responsabilidades de acuerdo a las necesidades del área y nuevo proceso	Líder proyecto	1.5	Descriptivos de cargos actualizados de acuerdo a nuevo procedimiento
RF06	Talleres de capacitación para el personal relacionado al proceso	Mantener capacitado al personal para que maneje el proceso de acuerdo a lo propuesto	Líder proyecto	1.8	Cronograma de capacitación de proceso propuesto
RF09	Auditorías basadas en el sistema de	Auditar uso de nuevo procedimiento y	Líder proyecto	1.11	Informe de auditoría y resultados obtenidos en

	gestión integral de la empresa	resultados obtenidos			proyectos en ejecución
RF10	Los proyectos que estén en ejecución deben ser actualizados con el nuevo proceso de control	Evaluar uso de nuevo procedimiento y resultados obtenidos	Líder proyecto	1.9	Proyectos en ejecución actualizados a los nuevos formatos y proceso

Figura 14. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

### 3.1.1.3. Enunciado del Alcance

ENUNCIADO DEL ALCANCE			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Descripción del Alcance del Proyecto</b>			
<p>La empresa requiere un sistema de gestión de control de Proyectos de Inversión, la cual estará basada en los conocimientos, herramientas y técnicas propuestas por el PMI® - PMBOK®</p> <p>El Alcance del Proyecto incluye el levantamiento de los procesos internos existentes en la Empresa Novacero, y el posterior diseño del sistema de gestión de control.</p> <p>El alcance del proyecto consta de las etapas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de flujo de procesos actuales</li> <li>- Informe de procesos actuales</li> <li>- Registro de roles y funciones</li> <li>- Matriz de Trazabilidad de requisitos</li> <li>- Procedimiento control de proyectos</li> <li>- Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos</li> <li>- Roles y funciones, formatos y plantillas para control de proyectos</li> <li>- Cronograma de Plan de Capacitación</li> </ul>			



- Informe de auditoría y resultados de proyectos
- Informe de cierre del proyecto firmado

### Criterios de aceptación del Proyecto

Los criterios para aceptación del Sistema de Gestión de Control de Proyectos de Inversión serán:

- Concluir en el plazo establecido
- Cumplir con el presupuesto asignado
- Debe ser validado y aprobado por el sponsor
- Debe estar alineado con la estrategia empresarial

### Entregables del Proyecto

Descripción	Criterio (s) Aceptación
Diagrama de flujo de procesos actuales	Los procesos serán validados por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será validada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
Informe de procesos actuales	Los procesos serán validados por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será validada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
Registro de roles y funciones	Se evaluará los cargos, así como sus roles y funciones asignados. Esta información será validada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado
Registro de guías de funciones actuales	Se evaluará las guías de funciones de los cargos del personal que maneja proyectos. Esta información será validada con el sponsor

	Informe de Requisitos	Se realizarán reuniones con los involucrados en el proyecto para documentar y gestionar sus necesidades y requisitos.
	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Se realizarán reuniones con los involucrados en el proyecto para documentar y gestionar sus necesidades y requisitos.
	Propuesta de nuevo proceso	Elaborar una propuesta del nuevo proceso en base a las reuniones previas y los requisitos
	Procedimiento de Control de Proyectos de Inversión	Se propondrá un nuevo procedimiento para el control de proyectos de inversión, esto será validado por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será aprobada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
	Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos	Se propondrá un nuevo flujo de proceso para el control de proyectos de inversión, esto será validado por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será aprobada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
	Registro de Roles y funciones Descriptivos de cargo	Se modificará los descriptivos de cargos del personal que maneja proyectos y las áreas que tienen bajo su responsabilidad ejecutar este proceso, de acuerdo al nuevo flujo de proceso. Esta información será aprobada por el sponsor

	Informe del Comité con aprobación de nuevo proceso	Reuniones con el comité para revisar el proceso propuesto, se analizarán las recomendaciones y se ajustarán al procedimiento de ser necesario. Finalmente se emitirá un informe con la aprobación del proceso
	Cronograma de Capacitación	Se propondrá capacitaciones para los usuarios del proceso para que puedan implementar el sistema de gestión de control de proyectos de inversión con detalle de temas, formatos y fechas propuestas. El plan de capacitación será validado con el sponsor.
	Actualizar proyectos en ejecución al nuevo proceso y formatos	Proyectos en ejecución actualizados en los nuevos formatos y proceso, que permita evaluar resultados
	Acta de entrega de procedimiento, diagrama de flujo y roles	Entrega de procedimiento, diagrama de flujos y roles al Área de Costos que será responsable de administrarlo
	Informe de auditoría y resultados de proyectos en ejecución	Informe de auditoría para evaluar que los usuarios estén utilizando el nuevo procedimiento. Además, análisis de resultados de proyectos bajo el nuevo procedimiento para medir si ya se han generado ahorros por adecuado control de proyectos de inversión.
	Informe de cierre del proyecto firmado	Informe de cierre de proyecto que respalda entregables del proyecto que han sido aceptados por el sponsor y su aplicación como parte de los procesos de la empresa.

<b>Exclusiones</b>
<p>El proyecto no contemplará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réplica del modelo de gestión en otras áreas y/o procesos.</li> <li>- Cambio de cargos del personal relacionado al proceso de control de proyectos.</li> <li>- Nuevas contrataciones de personal en caso de que el proceso requiera cargos no existentes.</li> </ul>
<b>Supuestos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo al proyecto por parte de la Gerencia General.</li> <li>- Acceso inmediato a la información de la empresa.</li> <li>- Disponibilidad oportuna de los recursos que requiere el proyecto.</li> <li>- No existirá paralización de actividades o feriados no considerados en el cronograma.</li> <li>- El equipo de trabajo está dispuesto a recibir capacitación sobre el sistema de control de proyectos de inversión.</li> </ul>
<b>Restricciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto no excederá el valor del presupuesto asignado.</li> <li>- El proyecto debe ser entregado en el plazo establecido.</li> <li>- No se podrá utilizar más recursos de los asignados al proyecto.</li> <li>- El proyecto debe cumplir con los procesos previamente definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.</li> <li>- La coordinación para tener permisos de acceso a la información o recursos será por parte del personal de la empresa.</li> </ul>

*Figura 15.* Enunciado del Alcance

#### **3.1.1.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)**

La EDT/WBS es el proceso de subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños que sean más fáciles de manejar. El beneficio principal de este proceso es que da un marco de referencia de los entregables del proyecto (Project Management Institute, 2017).

A continuación, se detalla el Diagrama de Árbol de las EDT/WBS del proyecto:

### Diagrama de Árbol de la EDT/WBS

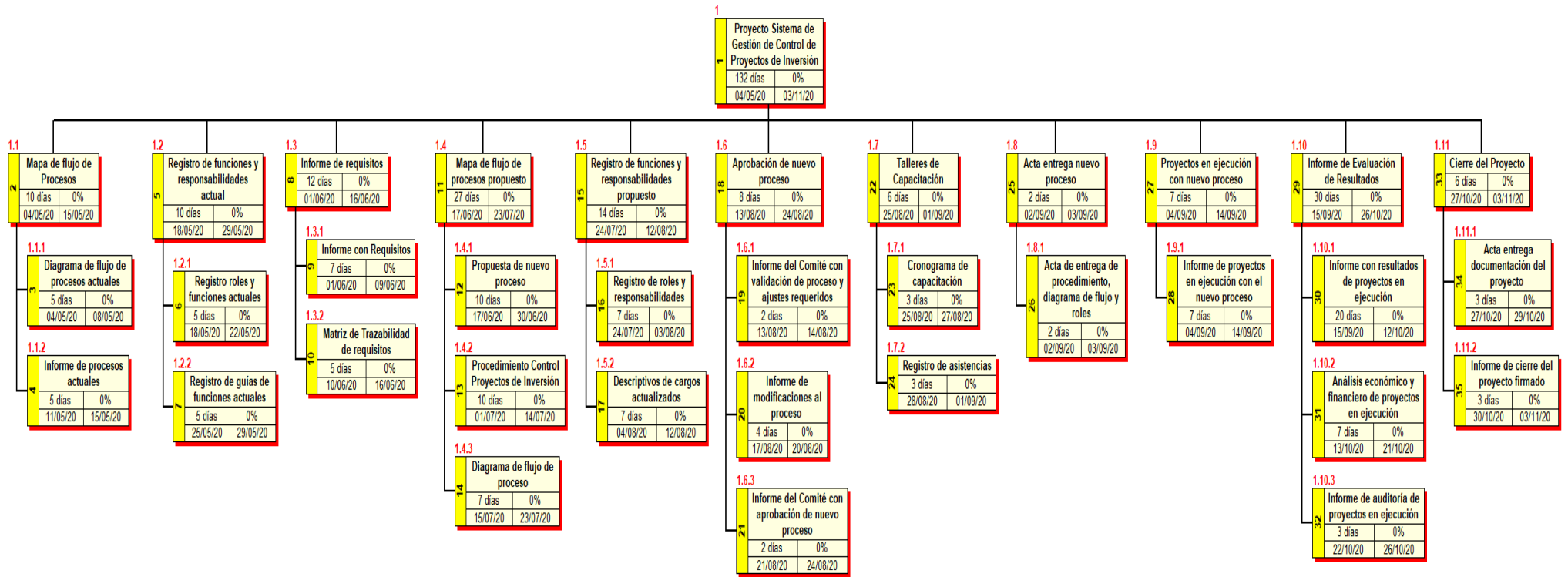


Figura 16. Diagrama de Árbol de la EDT/WBS

### 3.1.1.5. Diccionario de la EDT/WBS

El Diccionario de la EDT/WBS es un documento que proporciona información detallada de los entregables, actividades y la planificación de cada uno de los componentes de la estructura de desglose de trabajo. En tal sentido el diccionario de la EDT/WBS es un documento de apoyo a la EDT (PMI, 2017).

<b>DICCIONARIO EDT/WBS</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	<b>Siglas Proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	PRY-SGC-01
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades paquete de trabajo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>
1.1.1	Diagrama de flujo de procesos actuales	El paquete de trabajo se elabora para tener una representación gráfica de los procesos actuales	Elaborar Diagrama de flujo de procesos actuales	Asistente de Proyecto	Diagrama debe tener los procesos relacionados a proyectos
1.1.2	Informe de procesos actuales	Documento que recoge el levantamiento de los procesos existentes en la empresa	Elaborar Informe de procesos actuales	Asistente de Proyecto	El informe debe contener el levantamiento de los procesos relacionados a proyectos
1.2.1	Registro roles y funciones actuales	Identificar funciones y responsabilidades que tienen los colaboradores relacionados al proceso de proyectos	Mapear funciones y responsabilidades por cargo	Asistente de Proyecto	Reuniones con cada colaborador relacionado al proceso de proyectos
1.2.2	Registro de guías de funciones actuales	Revisar descriptivos de cargo y guía de funciones relacionados al proceso de proyectos	Elaborar registro de guías de funciones de cargos relevantes	Líder del proyecto	Revisar con RR.HH. guías de funciones y descriptivos de cargo actualizadas

1.3.1	Informe con Requisitos	Determinar y documentar las necesidades y requisitos de los interesados del proyecto	Realizar lista de requisitos de los involucrados	Asistente de Proyecto	Reuniones con los involucrados para recopilar sus necesidades y requisitos
1.3.2	Matriz de Trazabilidad de requisitos	Vincular los requisitos desde su origen hasta los entregables que los satisfacen	Elaborar la Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Líder del proyecto	Revisar y validar requisitos con involucrados
1.4.1	Propuesta de nuevo proceso	Definir proceso de gestión de control de proyectos basado en la guía del PMBOK®	Elaborar propuesta de Proceso de gestión de control de proyectos	Líder del proyecto	Proceso eficiente que facilite la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión
1.4.2	Procedimiento Control Proyectos de Inversión	Documento que contiene el procedimiento de control de proyectos de inversión	Establecer procedimiento de control de proyectos	Líder del proyecto	Proceso eficiente que facilite la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión
1.4.3	Diagrama de flujo de proceso	Elaboración de diagramas explicativos del proceso a seguir	Diagrama de flujo de proceso propuesto	Líder del proyecto	Diagrama debe tener los procesos propuestos
1.5.1	Registro de roles y responsabilidades	El paquete de trabajo se elabora para obtener un job description de los cargos requeridos. Estandarización de roles y funciones	Identificar roles y cargos, así como funciones de cada uno	Líder del proyecto	Revisión y validación con RR.HH. para alinear los cargos propuesto a estructura actual
1.5.2	Descriptivos de cargos actualizados	Actualizar descriptivos de cargos relacionados al nuevo proceso	Actualizar descriptivos de cargos relacionados al nuevo proceso	Asistente de Proyecto	Herramientas que faciliten y normalicen la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión

1.6.1	Informe del Comité con validación de proceso y ajustes requeridos	Validar el procedimiento propuesto con el Comité del Proyecto para identificar mejoras	Agendar reuniones con el comité para revisar observaciones	Líder del proyecto	Establecer reunión con Comité de Proyectos para validar proceso y realizar ajustes
1.6.2	Informe de modificaciones al proceso	Modificar el procedimiento de acuerdo a retroalimentación del Comité	Realizar modificaciones al proceso según recomendación del comité	Líder del proyecto	Procedimiento actualizado con observaciones del comité
1.6.3	Informe del Comité con aprobación de nuevo proceso	Aprobación del proceso propuesto con el Comité del Proyecto	Agendar reunión con el comité para solicitar aprobación	Líder del proyecto	Establecer reunión con Comité de Proyectos para aprobar proceso
1.7.1	Cronograma de capacitación	Paquete de trabajo para establecer cronograma de capacitación para los involucrados en el proceso de proyectos	Solicitar a RR. HH el cronograma de capacitación	Líder del proyecto	Establecer cronograma de capacitación en conjunto con involucrados para asegurar su asistencia
1.7.2	Registro de asistencias	Paquete de trabajo para llevar el registro de personal asistente a capacitaciones	Realizar registro del personal asistente para control	Líder del proyecto	Establecer cronograma de capacitación en conjunto con involucrados para asegurar su asistencia
1.8.1	Acta de entrega de procedimiento, diagrama de flujo y roles	La documentación del proyecto será entregada al Departamento de Costos para su ejecución	Entrega de Procedimiento Diagrama de flujo Roles y funciones	Líder del proyecto	Documentación de proyecto aprobado por sponsor
1.9.1	Informe de proyectos en ejecución con el nuevo proceso	Los proyectos en ejecución serán actualizados de acuerdo con el nuevo procedimiento y formatos establecidos	Elaborar Reportes de proyectos en ejecución bajo el nuevo proceso	Asistente de Proyecto	Proyectos en ejecución actualizados con el nuevo proceso, que permita evaluar resultados



1.10.1	Informe con resultados de proyectos en ejecución	Analizar los resultados obtenidos con el nuevo proceso de los proyectos en ejecución	Elaborar informe de proyectos en ejecución actualizados y observaciones	Asistente de Proyecto	Auditar a los usuarios el uso del nuevo procedimiento
1.10.2	Análisis económico y financiero de proyectos en ejecución	Recopilar los resultados financieros de los proyectos en ejecución y análisis	Realizar reporte con datos económicos y financieros de proyectos en ejecución	Asistente de Proyecto	Solicitar datos reales del proyecto para realizar informe de resultados
1.10.3	Informe de auditoría de proyectos en ejecución	Elaborar un informe con la evidencia de la auditoría y los resultados de proyectos ejecutados con el nuevo procedimiento	Elaborar Informe de auditoría y resultados	Líder del proyecto	Respaldar el informe con documentación
1.11.1	Acta entrega documentación del proyecto	Entrega de toda la documentación del proyecto	Agendar reunión para entrega de documentación de proyecto y firma de recepción	Líder del proyecto	Sistema de gestión de control de proyectos entregado en el tiempo establecido y aceptado por el sponsor.
1.11.2	Informe de cierre del proyecto firmado	Cierre de las actividades del proyecto	Informe de cierre del proyecto	Líder del proyecto	Informe detallando proyecto y aceptación del sponsor del sistema de gestión propuesto

Figura 17. Diccionario de EDT/WBS

### 3.1.2. Gestión del Cronograma

La Gestión del Cronograma de un Proyecto incluye los procesos necesarios para administrar la finalización de un proyecto a tiempo. Los procesos de Gestión del Cronograma del Proyecto son: Planificar la Gestión del Cronograma, Definir las Actividades, Secuenciar las Actividades, Estimar la Duración de las Actividades,

Desarrollar el Cronograma y Controlar el Cronograma (Project Management Institute, 2017).

### 3.1.2.1. Plan de Gestión del Cronograma

A continuación, se detalla el plan de gestión del cronograma desarrollado para el proyecto:

<b>PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Enfoque para la definición del cronograma</b>			
Una vez que el alcance es validado por el sponsor se procederá a asignar las actividades en cada paquete de trabajo.			
Para que el entregable este completo se debe asignar todas las actividades de cada paquete de trabajo. En la definición de actividades se incluirá:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ID cuenta de control</li> <li>- Nombre de la cuenta de control</li> <li>- ID paquete de trabajo</li> <li>- Nombre del paquete de trabajo</li> <li>- ID de la actividad</li> <li>- Nombre de la actividad</li> <li>- Actividad predecesora</li> <li>- Alcance de la actividad</li> <li>- Fecha de inicio de la actividad</li> <li>- Fecha fin de la actividad</li> <li>- Recursos de la actividad</li> <li>- Responsable de la actividad</li> </ul>			
Las actividades serán definidas en conjunto entre el líder del proyecto y el sponsor.			

### Enfoque para programación del proyecto y estimación duración de actividades

- Para realizar el diagrama de red del proyecto se utilizarán los entregables detallados en la EDT/WBS del proyecto.
- Se utilizará el modelo de ruta crítica (CPM) para realizar el diagrama de red y dentro de este modelo se utilizará el método de tiempo estimado.
- Para la estimación de la duración de actividades se realizará una estimación ascendente, es decir desde el nivel más bajo de la EDT/WBS.
- Se utilizará la técnica de estimación análoga para las actividades dentro de cada paquete de trabajo.

Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación
Actividades con duración menor a igual a 5 días, el nivel de exactitud será del 80% Actividades con duración mayor a 5 días, el nivel de exactitud será del 90%	La duración de las actividades se realizará en días laborables	El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será del 3%
	Se entenderá como día laborable de lunes a viernes, excluyendo feriados nacionales	
	El uso de recurso humano se calculará en base al esfuerzo hora/hombre	
	El uso de materiales o insumos se tomará en la unidad de medida del ítem	

### Enfoque para el desarrollo del Cronograma

- El cronograma se desarrollará a partir de identificar y secuenciar las actividades.
- Para la elaboración del cronograma se utilizará la herramienta MS Project.
- En el cronograma se incluirá los hitos del proyecto, los cuales están descritos en el plan de gestión del proyecto.
- El Cronograma será validado y aprobado por el sponsor, para obtener la línea base.

### Enfoque para el control del Cronograma

Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del cronograma del proyecto y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el estado del cronograma.
- Consideran que el mes tendrá 20 días laborables, la evaluación del cronograma será cada 10 días.
- Se estima que las reuniones tendrán una duración de una hora donde se revisará el estado del proyecto y proyecciones.
- Las observaciones y decisiones tomadas entre el sponsor y el líder del proyecto serán comunicadas al equipo del proyecto.

- Los reportes deben estar listos antes de cada reunión de seguimiento con el sponsor.
- Para analizar el estado del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el SPI (Indicador de Desempeño del Cronograma)
  - La fórmula es  $SPI = EV / PV$ ; EV es el valor ganado y PV es el valor planificado
- Para el cálculo del valor planeado se utilizará la regla 20/80, se considera un avance del 20% para actividades que no han finalizado
- Se considerará una alerta de desempeño cuando el indicador se encuentre por debajo 80%, para valores bajo el 75% se deberá tomar medidas urgentes para corregir el indicador. Si se tuviera un valor mayor al 105% se considerará una alarma para evaluar el proyecto.

#### **Enfoque del impacto en el proyecto por cambios en el cronograma**

Para identificar el impacto en el proyecto por cambios en el cronograma, se analizará en base a 3 aspectos:

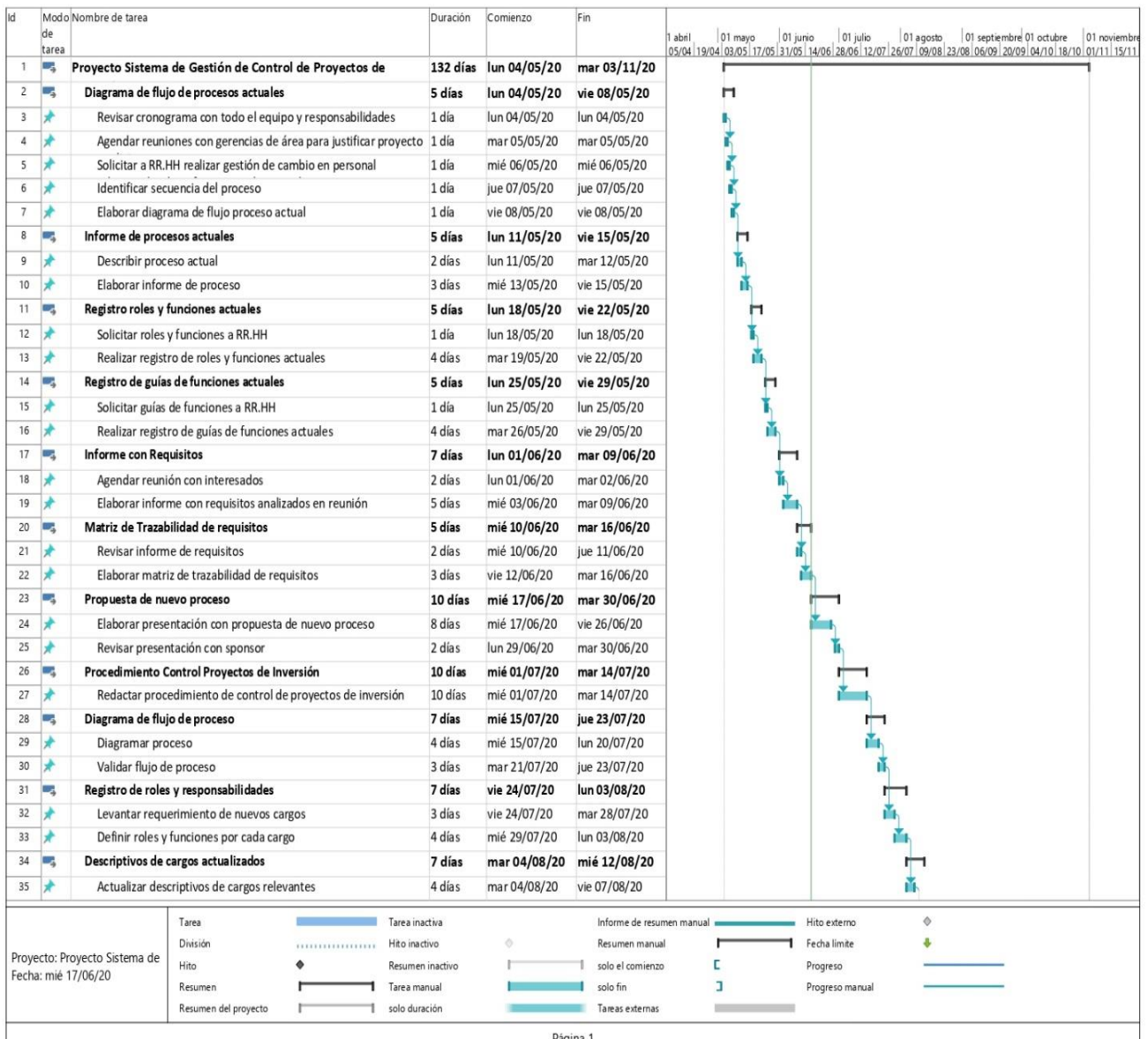
- Costo: se evaluará en que grado el presupuesto requiere una mayor asignación o reducción.
- Tiempo: se evaluará en que grado afecta la ruta crítica del proyecto.
- Calidad: se evaluará en que grado la calidad se verá afectada por actividades no previstas.

*Figura 18.* Plan de Gestión del Cronograma

### **3.1.2.2. Cronograma**

Desarrollar el Cronograma es el proceso de analizar la secuencia de actividades, su duración, requerimientos de recursos y restricciones para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y control del proyecto (Project Management Institute, 2017).

El cronograma de actividades, la ruta crítica y su duración se muestra a continuación:



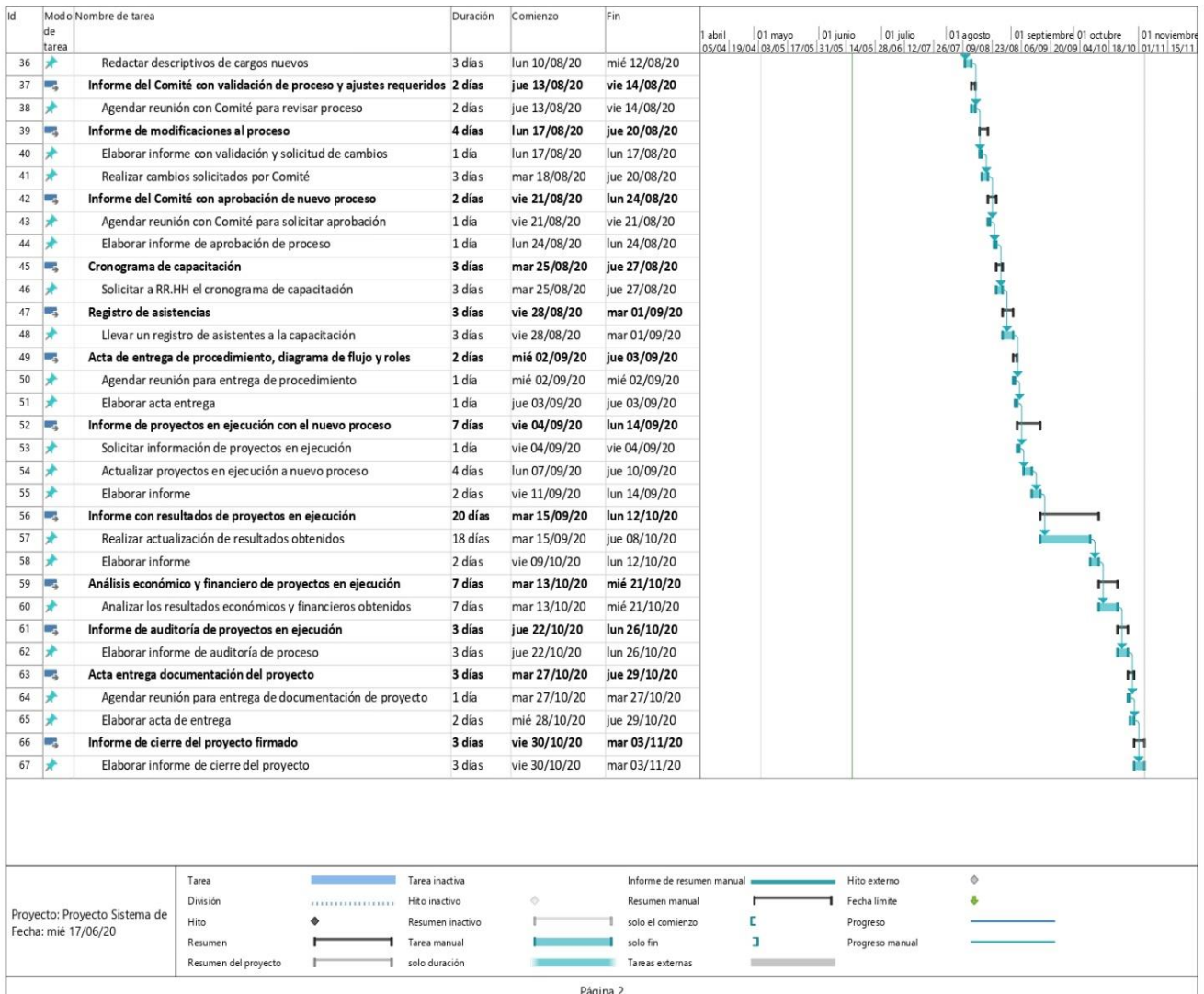


Figura 19. Cronograma de Proyecto

### 3.1.3. Gestión de Costos

La Gestión de Costos de un Proyecto se refiere a planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos con el objetivo que se termine el proyecto dentro del presupuesto aprobado. Los procesos de Gestión de Costos del Proyecto son: Planificar la Gestión de los Costos, Estimar los Costos, Determinar el Presupuesto y Controlar los Costos (Project Management Institute, 2017).

A continuación, se detalla el Plan de Gestión de los Costos asociado al diseño de Sistema de Gestión de Control de Proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®.

### 3.1.3.1. Plan de Gestión de Costos

<b>PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Enfoque para la gestión de costos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El financiamiento del proyecto será interno.</li> <li>- El líder del proyecto autorizará los gastos que ejecute su equipo de trabajo.</li> <li>- Los gastos superiores a los USD\$ 1.000.00 necesitarán aprobación del sponsor del proyecto.</li> <li>- Los gastos se registrarán en las cuentas de control del gasto, dados por el nivel 2 de la EDT.</li> <li>- Aspectos de naturaleza externa (inflación) no se considerarán durante la ejecución del proyecto.</li> <li>- En caso de cambios en el presupuesto inicial serán analizados y aprobados por el sistema de control de cambios.</li> </ul>			
<b>Nivel de Exactitud</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Umbral de Variación</b>	
El nivel de exactitud es de un rango entre el -5% y + 5%	El costeo se realizará en USD dólares	El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será cuando estén por fuera del -5% y +5%	
	Para el recurso humano se tomará la unidad USD\$/hora		
	Para recursos materiales se utilizará en unidades USD\$/unidades		

### Enfoque para la estimación de costos

- La estimación de costos incluye costos directos los cuales son los que están estrechamente relacionados con la naturaleza del proyecto y su ejecución.
- La estimación de costos se realizará con la herramienta de estimación análoga.
- La estimación se realizará en bottom up a nivel de actividad (listado de actividades).
- Para el cálculo del costo de materiales se utilizará el valor de compra para suministros de oficina o depreciación en caso de equipos de computación.
- Para el cálculo de costo de horas hombre se tomará el valor de remuneración del trabajador.

### Enfoque para la estimación del presupuesto

- Al valor calculado en la estimación de costos se le incluirá el margen de contingencia a nivel de actividad (referirse al Plan de Gestión de Riesgos).
- Al valor obtenido con la suma anterior se le incluirá la reserva de gestión para obtener la línea base de costos.
- Para obtener el margen de gestión se utilizará el 5% que indica para política de la empresa (referirse al Plan de Gestión de Riesgos), sumado a la línea base obtenemos el presupuesto del proyecto.

### Enfoque para control de los costos

Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del cronograma del proyecto y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el costo del proyecto.
- El mes tiene 20 días laborables, la evaluación del costo será cada 10 días.
- Se estima que las reuniones tendrán una duración de dos horas.
- Las observaciones y decisiones tomadas entre el sponsor y el líder del proyecto serán comunicadas al equipo del proyecto.
- Los reportes deben estar listos antes de cada reunión de seguimiento con el sponsor.
- Para analizar la situación del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el CPI (Indicador de Desempeño del Costo)
  - La fórmula es  $CPI = EV / AC$ ; EV es el valor ganado y AC es costo actual
  - El costo actual será entregado por el Departamento de Contabilidad en base a las facturas registradas en el mes
- Por debajo del 100% se considera un indicador aceptable hasta el 95%. Se establecerá indicador de alerta entre 94% - 85% y menor a 84% será un indicador crítico en el cual se deberá realizar acciones correctivas.
- Por encima del 100% hasta el 105% se considera un indicador aceptable, entre el 106% y 110% se considera una alerta y por encima del 111% es un indicador crítico que requiere acciones urgentes.
- Para analizar proyecciones del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el EAC (Presupuesto al finalizar)
  - La fórmula es  $EAC = BAC / CPI$ ; BAC es el presupuesto del proyecto y CPI es el índice de desempeño de costos



- El indicador que se utilizará es el VAC (Variación al finalizar mide la variación entre la línea base y el trabajo ejecutado)
- La fórmula es  $VAC = BAC - EAC$

Figura 20. Plan de Gestión de Costos

### 3.1.3.2. Base Estimación de Costos

<b>BASES PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Recursos Humanos</b>			
<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Base estimación</b>
Sponsor (Gerente Financiero)	hora/hombre	25.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Gerente de Sostenibilidad	hora/hombre	20.83	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Gerente RR.HH.	hora/hombre	20.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Líder de Proyecto	hora/hombre	9.17	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Proyectos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de

			acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Costos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Jefe de Sistemas	hora/hombre	10.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Contadora General	hora/hombre	10.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Activos Fijos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley

### Materiales

Recursos	Unidad	Costo	Base Estimación
Laptop	Unidad	90.00	Equipo existente en la empresa, se asigna valor de depreciación de 6 meses de duración proyecto
Archivador metálico pequeño	Unidad	19.00	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa
Carpetas	Unidad	15.00	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa
Impresora B/N	Unidad	12.50	Equipo existente en la empresa, se asigna valor de depreciación de 6 meses de duración proyecto
Resmas de papel	Unidad	4.50	Suministro de oficina existente inventario en la empresa

Esferos	Unidad	0.50	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa
---------	--------	------	---

Figura 21. Estimación de Costos

### 3.1.3.3. Presupuesto

<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Recursos Humanos</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Nombre fase</b>	<b>Duración</b>	<b>Costo</b>
1.1	Mapa de flujo de Procesos	10 días	\$ 1,607.90
1.2	Registro de funciones y responsabilidades actual	10 días	\$ 1,100.00
1.3	Informe de requisitos	12 días	\$ 1,320.00
1.4	Mapa de flujo de procesos propuesto	27 días	\$ 3,601.88
1.5	Registro de funciones y responsabilidades propuesto	14 días	\$ 2,061.96
1.6	Aprobación de nuevo proceso	8 días	\$ 3,773.12
1.7	Talleres de Capacitación	6 días	\$ 1,139.68
1.8	Acta entrega nuevo proceso	2 días	\$ 693.28
1.9	Proyectos en ejecución con nuevo proceso	7 días	\$ 1,026.48
1.10	Informe de Evaluación de Resultados	30 días	\$ 3,556.48
1.11	Cierre del Proyecto	6 días	\$ 1,750.08
<b>Presupuesto del Proyecto Estimado (A)</b>			<b>\$ 21,630.86</b>
<b>Contingencia de Riesgo (B)</b>			<b>\$ 4,326.17</b>
<b>Línea Base del Costo (C)=(A)+(B)</b>			<b>\$ 25,957.03</b>
<b>Reserva de Gestión (D)</b>			<b>\$ 1,297.85</b>
<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL (E)=(C)+(D)</b>			<b>\$ 27,254.88</b>

Figura 22. Presupuesto del Proyecto

En la planificación de la gestión del alcance, cronograma y costos se incluyeron los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo requerido, administrar la finalización del proyecto a tiempo, así como planificar, estimar y presupuestar los costos, todo esto para que el proyecto sea terminado con éxito cumpliendo los objetivos establecidos.

### 3.2. Desarrollar la planificación de la gestión de la calidad, los recursos y las comunicaciones

#### 3.2.1. Plan de Gestión de Calidad

La Gestión de la Calidad de un Proyecto son los procesos para incorporar la política de calidad de la empresa con respecto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad de un proyecto, con el fin de satisfacer las necesidades de los interesados (Project Management Institute, 2017).

A continuación, se detalla el Plan de Gestión de Calidad asociado al diseño de Sistema de Gestión de Control de Proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®.

<b>PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Normas de Calidad</b>			
Los entregables del proyecto deberán seguir las siguientes normas impuestas en el presente plan:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas Técnicas:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con lo establecido en los activos de los procesos de la empresa.</li> <li>- Cumplir con las buenas prácticas descritas en la Guía del PMBOK®.</li> </ul> </li> </ul>			

- Normas Legales:
  - Cumplir con lo establecido en los procedimientos y métodos de trabajo del Sistema de Gestión de Calidad vigente en la empresa (Norma ISO 9001:2015).
  - Cumplir el reglamento interno de la empresa.
  - Cumplir con Ley de Régimen Tributario Interno establecido por el SRI
  - Cumplir con las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF
  - Cumplir con la Ley de Trabajo

### Gestión de la Calidad

Gestionar la calidad consiste en identificar los procesos ineficaces y las causas de la calidad deficiente. Por lo que, para asegurar la calidad del proyecto, el Área de Calidad realizará auditorías de gestión de procesos de forma mensual. Esto permitirá revisar y plantear acciones de cambio preventivas y/o correctivas que serán informadas del Líder del Proyecto y al equipo de trabajo.

### Control de la Calidad

El Área de Calidad será responsable de llevar a cabo el control de calidad del proyecto, a través de la revisión de los entregables y emitirán observaciones en las reuniones mensuales de calidad.

El proceso para controlar la calidad consta de:

- Control de Calidad del contenido: se revisará que cumplan con las normas técnicas (Método de Trabajo de Procedimientos SGI, Reglamento Interno, Guía del PMBOK) y legales establecidas (Norma ISO, Ley de Régimen Tributario Interno, NIIF, Ley de Trabajo).
- Control de Calidad de redacción y formatos: se revisará la redacción y ortografía de los documentos entregables.
- Control de Calidad técnica: se revisará que cumplan con los procesos y métodos de trabajo establecidos en la organización relacionados al Reglamento Interno, Procesos del SGI, Seguridad Industrial.

### Entregables y Procesos sujetos a revisión de Calidad

ID	ENTREGABLE	PROCESOS
1.1.1	Diagrama de flujo de procesos actuales	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.1.2	Informe de procesos actuales	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.2.1	Registro de roles y funciones	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad

1.3.2	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.4.2	Procedimiento de Control de Proyectos de Inversión	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.4.3	Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.5.1	Roles y formatos para control de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.8.1	Cronograma Plan de Capacitación	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.10.3	Informe de auditoría y resultados de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.11.2	Informe de cierre del proyecto firmado	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación

### Roles y Responsabilidades

ROL	A (Aseguramiento)	C (Control)	Responsabilidades
Líder de Proyecto	x	x	Lidera la Gestión de Calidad del proyecto. Genera el plan de gestión de calidad del proyecto. Aprueba las actividades de aseguramiento y

			control de calidad. Define los roles y equipo para la gestión de calidad.
Gerente Financiero (sponsor)	x	x	Validar, aprobar, rechazar e indicar medidas correctivas respecto a las decisiones de calidad
Equipo de proyecto		x	Ejecutar las actividades detalladas en la planificación del proyecto bajo la supervisión de líder del proyecto. Dar retroalimentación para tomar acciones correctivas o preventivas
Analista de Control de Calidad		x	Realizar el control de calidad de los entregables del proyecto. Además, asesora al equipo en temas de calidad
Jefe de Calidad	x	x	Plantear acciones para el aseguramiento de la calidad. Además, asesora al equipo en temas de calidad

Figura 23. Plan de Gestión de Calidad

### 3.2.2. Plan de Gestión de los Recursos

La Gestión de los recursos de un proyecto se refiere a los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para el cierre exitoso del proyecto. Además, este proceso garantiza que los recursos necesarios estarán disponibles para el director del proyecto y el equipo del proyecto (Project Management Institute, 2017).

<b>PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Enfoque para la identificación de los recursos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por la naturaleza del proyecto, los recursos se dividen en humanos y materiales.</li> <li>- En el proyecto se utilizará equipo de cómputo y suministros de oficina existente en la empresa.</li> <li>- El equipo de computación se asignará el valor de depreciación por tiempo de uso en el proyecto.</li> <li>- Se utilizará suministros de oficina, por lo que se asignará el valor de la factura de compra.</li> <li>- La estimación de recursos se realiza mediante la técnica bottom up.</li> <li>- Para identificar el recurso humano se tomará como referencia la existente en la empresa.</li> </ul>			
<b>Enfoque para la cuantificación de adquisición de los recursos</b>			
<b>Recursos Humanos</b>		<b>Recursos Materiales</b>	
El recurso humano será propio de la empresa		Los recursos materiales como equipos de computación, que existen en la empresa, se considerará el valor de depreciación correspondiente al tiempo de uso en el proyecto	
El recurso humano se cuantificará por horas de trabajo requeridas		Los recursos materiales como suministros de oficina, que existen en la empresa, se considerarán para la estimación de recursos	
El valor del recurso humano será la remuneración por ley del trabajador, entregado por RR. HH		Los recursos materiales se medirán por número de unidades	
<b>Definición de Roles y Responsabilidades</b>			



<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias</b>	<b>Definición</b>
Líder de Proyecto	Gestionar y coordinar las fases del proyecto, así como los procesos definidos para garantizar el logro de los objetivos establecidos para el proyecto	Conocimiento del PMBOK Manejo de habilidades blandas Manejo de conflictos	Recurso Interno Primario
Gerente Financiero (sponsor)	Aprobar líneas bases y entregables del proyecto Desembolsar recursos monetarios para el proyecto	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Gerente de Sostenibilidad	Dar seguimiento a los proyectos de inversión y evaluar los resultados obtenidos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Gerente RR.HH.	Validar los roles y responsabilidades del personal relacionado con el proceso Liberación de recursos humanos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Analista de Proyectos	Apoyo en la ejecución del proyecto, participando como apoyo a los miembros del equipo	Conocimiento del PMBOK Manejo de habilidades blandas Manejo de conflictos	Recurso Interno Primario
Analista de Costos	Revisar evaluación financiera de proyectos y presupuesto Dar seguimiento al presupuesto y a los indicadores	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Primario
Jefe de Sistemas	Dar soporte en el sistema ERP Responder a requerimientos de usuarios	Conocimiento del ERP y otros aplicativos	Recurso Interno Secundario
Contadora General	Asesorar en temas contables y tributarios Definir criterios para activos fijos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Analista de Activos Fijos	Asesorar en temas contables y tributarios Definir criterios para activos fijos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario

### **Enfoque para la gestión de los recursos**

<b>Definición</b>	<b>Adquisición</b>	<b>Gestión</b>	<b>Liberación</b>
<b>Recursos internos primarios:</b> personal que controlará los proyectos de inversión	Se vincularán desde el inicio del proyecto	se deben reportar al PM y a través de este al sponsor	Una vez finalizado el proyecto, los recursos se enfocarán en la operación
<b>Recursos internos secundarios</b> : personal que participará en actividades específicas en el proyecto, no temporal	Se vincularán al proyecto en las actividades que requieran su presencia	En las actividades que se ven involucrados su reporte es con el PM	Una vez finalizada la actividad su liberación será aprobada

<b>Necesidades de Capacitación</b>
<p>La Capacitación será coordinada con el Área de RR. HH de la empresa para que la realicen, con respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos del Sistema de Gestión de Calidad</li> <li>- Seguridad y salud industrial</li> <li>- Nuevo proceso de control de proyectos de inversión</li> <li>- Roles y funciones en base a nuevos descriptivos de cargo</li> </ul>

<b>Enfoque para el control de recursos</b>			
<b>Desarrollo</b>	<b>Capacitación</b>	<b>Reconocimiento</b>	<b>Control</b>
La empresa tiene planificado programas de capacitación	Las capacitaciones serán para los recursos internos primarios a través de los programas de capacitación que maneja la empresa	El reconocimiento será en base a un bono de cumplimiento de indicadores de gestión establecidos por las gerencias	Se realizarán reuniones semanales del equipo para analizar requerimientos

Figura 24. Plan de Gestión de los Recursos

A continuación, se detalla la Matriz de Asignación de Responsabilidades donde se muestra los recursos del proyecto que son asignados a cada paquete de trabajo:

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES									
Nombre del proyecto								Líder del proyecto	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®								Lizette Tobar O.	
Fecha	Duración estimada					Siglas Proyecto	Versión		
20/4/2020	6 meses					PRY-SGC-01	01		
Responsabilidades									
Rol	LP	GF	GS	GR	AP	AC	JS	CG	AF
Levantar proceso actual	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Identificar roles y funciones	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Identificar requisitos	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Diseñar nuevo proceso	R	A	C	I	C	C	C	C	C
Establecer roles y funciones con nuevo proceso	R	A	C	C	C	I	I	I	I
Validar nuevo proceso	R	A	C	I	C	C	C	C, A	C
Aprobación nuevo proceso	R	A	C	I	I	I	I	I	I
Plan de Capacitación	R	A	C	C, A	I	I	I	I	I
Entrega de Procedimiento	R	A	C	I	I	I	I	I	I
Actualizar proyectos en ejecución al nuevo proceso y formatos	R	A	C	I	C	I	I	I	I
Evaluación de Resultados	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Cierre del Proyecto	R	A	C	I	I	I	I	I	I

<p>Responsables:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder de Proyecto: LP</li> <li>- Gerente Financiero (sponsor): GF</li> <li>- Gerente de Sostenibilidad: GS</li> <li>- Gerente RR. HH: GR</li> <li>- Analista de Proyecto: AP</li> <li>- Analista de Costos: AC</li> <li>- Jefe de Sistemas: JS</li> <li>- Contadora General: CG</li> <li>- Analista Activos Fijos: AF</li> </ul> <p>Responsabilidades:</p> <p>R: Rol responsable del entregable  A: Rol que aprueba el entregable  C: Rol que es consultado sobre el entregable  I: Rol informado del entregable</p>
--

Figura 25. Matriz de Asignación de Responsabilidades

### 3.2.3. Plan de Gestión de las Comunicaciones

El Plan de Gestión de Comunicaciones de un Proyecto es el proceso de desarrollar un plan y enfoque apropiado para establecer las actividades de comunicación de un proyecto, en base a las necesidades de información de los interesados en los activos de la organización y en las necesidades del proyecto. (Project Management Institute, 2017).

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES																							
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>																				
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.																				
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>																				
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Herramientas</th> <th>Reuniones</th> <th>Actualizaciones</th> <th>Cambios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Documentación escrita</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Documentación digital</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Correos electrónicos</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> <tr> <td>Actas de reuniones</td> <td>x</td> <td>x</td> <td>x</td> </tr> </tbody> </table>				Herramientas	Reuniones	Actualizaciones	Cambios	Documentación escrita	x	x	x	Documentación digital	x	x	x	Correos electrónicos	x	x	x	Actas de reuniones	x	x	x
Herramientas	Reuniones	Actualizaciones	Cambios																				
Documentación escrita	x	x	x																				
Documentación digital	x	x	x																				
Correos electrónicos	x	x	x																				
Actas de reuniones	x	x	x																				



<b>Guía para la codificación de la información</b>
<p>Para mantener un adecuado manejo de la documentación, se utilizará la siguiente codificación para los documentos digitales generados por este proyecto:</p> <p>NOV.PROY.INV.SG.CONTROL.DIAGRAMA_FLUJO.V1  NOV: NOVACERO  PROY: PROYECTOS  INVER: INVERSIÓN SISTEMA DE GESTION DE CONTROL  NOMBRE ARCHIVO  VERSIÓN: v1, v2, v.f</p>
<b>Almacenamiento de documentos</b>
<p>El almacenamiento de la documentación de los proyectos deberá cumplir con los requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo histórico: documentación que se debe mantener permanentemente.</li> <li>- Archivo central: documentación entregada por entes externos o documentación de gestión que no es de uso frecuente.</li> <li>- Archivo de gestión: documentación de uso frecuente o diario.</li> </ul> <p>La documentación será de libre revisión por parte del patrocinador y líder del proyecto. Además, la documentación digital será cargada en carpetas compartidas para uso del equipo del proyecto y en el sistema SAP.</p>

*Figura 26.* Plan de Gestión de las Comunicaciones

### **3.3. Desarrollar la planificación de la gestión de riesgos**

#### **3.3.1. Plan de Gestión de los Riesgos**

El Plan de Gestión de Riesgos es el proceso de definir como se realizarán las actividades de gestión de riesgos del proyecto. Este proceso asegura que el nivel, tipo y visibilidad de gestión de riesgos son proporcionales a los riesgos y a la importancia del proyecto para los interesados y la organización (Project Management Institute, 2017).

<b>PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Enfoque para la Gestión de Riesgos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestión de riesgos estará compuesta por: Plan de Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Análisis Cualitativo y Cuantitativo, Planificar e implementar la respuesta a los Riesgos.</li> <li>- Para identificar los riesgos, el líder del proyecto se basará en los riesgos identificados por la empresa en proyectos similares previamente ejecutados.</li> <li>- Se identificarán los riesgos positivos y negativos los cuales son oportunidades y amenazas para el proyecto.</li> <li>- Se identificarán los riesgos generales e individuales.</li> <li>- El monitoreo y control de los riesgos se lo realizará hasta el cierre del proyecto.</li> <li>- Cuando se implemente una respuesta a un riesgo, se deberá revisar y actualizar todo el Plan del Proyecto</li> </ul>			
<b>Alcance Gestión de Riesgos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El líder del proyecto identificará, priorizará y dará seguimiento a los riesgos.</li> <li>- El líder del proyecto establecerá la estrategia de respuesta a los riesgos.</li> </ul>			
<b>Enfoque de la metodología</b>			
<b>Proceso</b>	<b>Descripción</b>	<b>Herramientas</b>	<b>Fuente</b>
Planificar la Gestión de Riesgos	Elaborar el plan de gestión de riesgos	Análisis de datos Juicio de expertos Reuniones	Líder del proyecto
Identificar riesgos	Identificar los riesgos que tienen impacto en el proyecto	Lluvia de ideas Juicio de expertos Reuniones	Líder del proyecto Equipo del proyecto Sponsor Usuarios
Análisis cuantitativo y cualitativo	Analizar la probabilidad, impacto y priorizar los riesgos	Evaluación de riesgos Priorización de riesgos Matriz de probabilidad e impacto	Líder del proyecto Equipo del proyecto Sponsor

Planificar la respuesta a los riesgos	Planificar la respuesta a los riesgos que afectan el proyecto	Toma de decisiones	Líder del proyecto Sponsor
Implementar la respuesta a los riesgos	Ejecutar las respuestas a los riesgos que pueden ocurrir	Sistemas de información para la dirección del proyecto	Líder del proyecto Equipo del proyecto
Seguimiento y control de riesgos	Monitorear la ejecución de respuestas a los riesgos	Auditorías de procesos	Líder del proyecto Sponsor

### Categorización de Riesgos

La categorización de los riesgos será en base a:

- Riesgos de Gestión de Proyectos: relacionados con la gestión de proyectos.
- Riesgos Financieros: relacionado a aspectos financieros de la empresa, disponibilidad de fondos y rentabilidad mínima.
- Riesgos Organizacionales: relacionados a la estructura empresarial y procesos de la empresa.
- Riesgos Técnicos: relacionados a las actividades técnicas como análisis técnico, planos, conexiones, asesorías.
- Riesgos Talento Humano: relacionados a los miembros del equipo.

### Enfoque para medir el apetito del riesgo

- Se determina el apetito al riesgo considerando las políticas de la empresa.
- Se realizará una reunión entre el líder del proyecto y el sponsor para analizar las políticas de riesgos de la empresa.
- Los umbrales de riesgos serán:

Tipo de Riesgo	Probabilidad (%)
Indiferente	< 0 = 5%
Muy bajo	> 5% o <= 15%
Bajo	> 16% o <= 25%
Moderado	> 26% o <= 35%
Alto	> 36% o <= 40%
Muy alto	> 41%

- Las estrategias para cada umbral serán:

Estrategia (Amenazas/Oportunidades)	Probabilidad por Impacto
Eliminar	>= 41%
Acción correctiva	>= 25% ó < 40%
Acción reactiva	>= 24% ó < 10%
Ignorar o aceptar	<= 9%



<b>Definición de Probabilidad e Impacto</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se consideran 5 niveles: Muy Alto, Alto, Moderado, Bajo y Muy Bajo</li> <li>- Las variables por considerarse son: probabilidad de ocurrencia, afectación en tiempo, afectación en costo y afectación en la calidad.</li> </ul>					
<b>Valoración Tolerancia (Impacto en el Proyecto)</b>					
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Objetivos</b>	<b>Muy Bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy Alto</b>
Alcance	No se tolera modificación				
Costo	< 0.5%	0.5% - 1.0%	1.0% - 2.0%	2.0% - 3.0%	> 3.0%
Tiempo	1 día	2 - 5 días			> 1 semana
Calidad	No se tolera modificación				
<b>Informes</b>					
<p>Los informes estándar dentro de la gestión de riesgos serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de Riesgos</li> <li>- Plan de respuestas</li> <li>- Respuesta de riesgos</li> </ul>					
<b>Enfoque para planificar la respuesta a los riesgos</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el plan de respuesta a los riesgos se considerarán los riesgos priorizados en el análisis cualitativo, los que tengan una gravedad.</li> <li>- Se realizará la planificación de amenazas para otro tipo de riesgos.</li> </ul>					
<b>Enfoque para el control de riesgos</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El seguimiento de los riesgos se lo realizará en una reunión cada 10 días laborables entre el sponsor y líder del proyecto a fin de revisar la línea base.</li> <li>- El seguimiento de riesgos también se lo realizará en las reuniones semanales del equipo y líder del proyecto.</li> <li>- Es responsabilidad de los miembros del equipo comunicar de forma oportuna novedades sobre una situación de riesgo que afecte al proyecto, con el fin de implementar una respuesta.</li> </ul>					

Figura 27. Plan de Gestión de Riesgos

### 3.3.2. Identificación de los Riesgos

<b>REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>ID RIESGO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>CATEGORÍA</b>	
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	
R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Gestión de Proyectos	
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano	
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros	
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Financieros	
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros	
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	

R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Gestión de Proyectos
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos
R16	Jefes de Área utilicen al personal del proyecto en otras actividades	Gestión de Proyectos
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Gestión de Proyectos
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Talento Humano
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros

*Figura 28.* Identificar los Riesgos

### 3.3.3. Análisis Cuantitativo y Cualitativo de los Riesgos

REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO											
Nombre del proyecto										Líder del proyecto	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®										Lizette Tobar O.	
Fecha		Duración estimada					Siglas Proyecto		Versión		
20/4/2020		6 meses					PRY-SGC-01		01		
ID RIESGO	RIESGO	CATEGORÍA	PROBABILIDAD	IMPACTO			Exp pond	IR Individual		Detect	Proximidad
				E 40%	T 40%	G 20%					
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	2	4	4	2	8.00	0.27	Moderado	4	2
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	2	2	3	4	6.00	0.24	Bajo	2	2
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	2	4	2	3	8.00	0.24	Bajo	4	3

R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	1	4	1	4	3.00	0.12	Muy Bajo	4	2
R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Gestión de Proyectos	2	5	1	4	6.00	0.27	Moderado	4	3
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	2	5	1	4	6.00	0.27	Moderado	4	3
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	3	3	3	3	9.00	0.36	Alto	2	2
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano	3	2	4	4	12.00	0.40	Alto	4	3
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros	1	4	4	4	5.00	0.16	Bajo	3	2

R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Financieros	2	4	1	1	4.00	0.16	Bajo	4	1
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros	2	5	2	4	8.00	0.29	Moderado	4	2
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	3	4	2	4	12.00	0.40	Alto	3	3
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional	1	4	1	3	3.00	0.11	Muy Bajo	4	1
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de	Gestión de Proyectos	1	2	3	4	3.00	0.12	Muy Bajo	3	2

	comunicación que mejor se acoplen al proyecto											
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	3	3	2	3	9.00	0.32	Moderado	4	2	
R16	Jefes de Área utilicen al personal del proyecto en otras actividades	Gestión de Proyectos	4	3	3	5	12.00	0.59	Muy Alto	2	2	
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano	3	2	3	4	9.00	0.36	Alto	1	1	
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos	4	3	3	4	12.00	0.53	Muy Alto	3	3	
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos	3	5	1	4	9.00	0.40	Alto	3	3	
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los	Gestión de Proyectos	5	2	4	3	20.00	0.60	Muy Alto	3	3	

	procesos de calidad definidos											
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Talento Humano	3	3	2	3	9.00	0.32	Moderado	4	1	
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros	2	4	2	3	8.00	0.24	Bajo	4	3	

E: Económico  
T: Técnico  
G: Gestión

Figura 29. Análisis Cualitativo de los Riesgos



<b>ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>					<b>Versión</b>
20/4/2020					01
<b>ID RIESGO</b>	<b>RIESGO</b>	<b>Amenaza/ Oportunidad</b>	<b>PROBABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>VME</b>
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Amenaza	20%	796.64	159.33
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Amenaza	20%	803.95	160.79
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Amenaza	20%	713.95	142.79
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Amenaza	10%	796.64	79.66
R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Amenaza	20%	1,800.94	360.19
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Amenaza	20%	1,950.94	390.19
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Amenaza	30%	569.84	170.95
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la	Amenaza	30%	459.84	137.95

	capacitación programada				
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Amenaza	10%	108.15	10.82
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Amenaza	20%	218.15	43.63
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Amenaza	20%	2,400.00	480.00
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Amenaza	30%	1,800.94	540.28
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Amenaza	10%	1,200.00	120.00
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Amenaza	10%	250.00	25.00
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Amenaza	30%	2,061.96	618.59
R16	Jefes de Área utilicen al personal del	Amenaza	40%	2,046.26	818.50

	proyecto en otras actividades				
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Amenaza	30%	425.00	127.50
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Amenaza	40%	425.00	170.00
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Amenaza	30%	1,500.00	450.00
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Oportunidad	50%	-550.00	-275.00
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Oportunidad	30%	-750.00	-225.00
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Oportunidad	20%	-900.00	-180.00
<b>Impacto Potencial</b>				<b>18,128.21</b>	
<b>Reserva de Contingencia</b>					<b>4,326.17</b>

Figura 30. Análisis Cuantitativo de los Riesgos

### 3.3.4. Planificar la respuesta a los Riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos							
Nombre del proyecto							Líder del proyecto
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®							Lizette Tobar O.
Fecha		Duración estimada			Siglas Proyecto		Versión
20/4/2020		6 meses			PRY-SGC-01		01
ID RIESGO	RIESGO	CATEGORÍA	IR Individual	Amenaza/Oportunidad	Estrategia de Respuesta	Actividades Cronograma	Acción estratégica
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	0.27	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a la Gerencia
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	0.24	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Identificar los procesos y usuarios relacionados al proceso y realizar una reunión con la jefatura de área
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	0.24	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	0.12	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a la Gerencia

R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Gestión de Proyectos	0.27	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	0.27	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	0.36	Amenaza	Mitigar	1.1.1.3	Solicitar a RR. HH que se realice una capacitación de gestión del cambio a los usuarios relacionados al proceso
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano	0.40	Amenaza	Mitigar	1.7.1.1	Identificar cuáles son los usuarios de mayor poder de decisión y asegurarse que asistan
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros	0.16	Amenaza	Aceptar	-	Analizar los recursos disponibles con la Gerencia Financiera y tratar de priorizar los recursos
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo	Financieros	0.16	Amenaza	Aceptar	-	Acoplarse a los recursos disponibles

	por hora y presupuesto						
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros	0.29	Amenaza	Mitigar	1.10.2.1	Gestionar una reunión de análisis de los resultados que generen los proyectos para realizar acciones correctivas
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	0.40	Amenaza	Mitigar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional	0.11	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a los nuevos directivos
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Gestión de Proyectos	0.12	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Realizar controles frecuentes sobre el estado de las comunicaciones entre los involucrados
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	0.32	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión de análisis de los resultados que generen los proyectos para realizar acciones correctivas
R16	Jefes de Área utilicen al personal	Gestión de Proyectos	0.59	Amenaza	Mitigar	1.1.1.1	Revisar con el equipo de trabajo que

	del proyecto en otras actividades						actividades están realizando y realizar reunión con jefe de área para suspender cualquier interacción
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano	0.36	Amenaza	Evitar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del personal y plan de recompensas por buen desempeño
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos	0.53	Amenaza	Evitar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del personal y plan de recompensas por buen desempeño
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos	0.40	Amenaza	Evitar	1.10.2.1	Realizar controles frecuentes sobre la línea base del costo y evaluar causas
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Gestión de Proyectos	0.60	Oportunidad	Transferir	1.4.1.1	Realizar controles frecuentes con el Área de Calidad para validar que se cumpla con la Gestión de Calidad y sistema de gestión de la empresa
R21	Implementación de un programa de beneficios	Talento Humano	0.32	Oportunidad	Aceptar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del

	para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto						personal y plan de recompensas por buen desempeño
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros	0.24	Oportunidad	Aceptar	1.4.1.1	Realizar controles frecuentes de los beneficios del proyecto y que se esté ejecutando el nuevo proceso

Figura 31. Plan de Respuesta a los Riesgos

### 3.4. Desarrollar la planificación de la gestión de las adquisiciones y el involucramiento de los interesados

#### 3.4.1. Plan de Gestión de las Adquisiciones

El Plan de Gestión de Adquisiciones es el proceso de documentar las decisiones de adquisición de un proyecto, especificar el enfoque e identificar a los posibles proveedores. Se determina si es necesario adquirir bienes y servicios, los cuales pueden ser parte de la organización ejecutora o de fuentes externas (Project Management Institute, 2017).

Del análisis de la planificación del proyecto se ha determinado que se utilizarán los recursos disponibles en la Empresa Novacero, por lo que no se requiere realizar contrataciones externas y no es necesario realizar el plan de gestión de las adquisiciones para este proyecto.

#### 3.4.2. Plan de involucramiento de interesados

El Plan de Involucramiento de Interesados es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados de un proyecto, en base a las necesidades, intereses, expectativas y el posible impacto (Project Management Institute, 2017).



PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>		
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01		
Registro de Interesados					
Identif. interesado	Cargo	Necesidad/Expectativa	Poder	Interés	Influencia
SKT01	Accionistas	Rentabilidad en proyecto y retorno de las inversiones en el corto plazo	A	A	A
SKT02	Gerente General	Adecuada gestión de recursos y retorno de la inversión	A	A	A
SKT03	Gerente Financiero	Mayor control de los recursos destinados al proyecto y retorno de la inversión	A	A	A
SKT04	Líder de Proyecto	Terminar el proyecto con éxito cumpliendo el tiempo, costo y calidad	A	A	B
SKT05	Gerente de Sostenibilidad	Mejorar el control de proyectos de inversión y cumplimiento de indicadores	A	A	A
SKT06	Gerente RR.HH.	Mantener capacitado al personal	B	A	A
SKT07	Analista de Proyectos	Recopilar información de proyectos y temrinar el proyecto según lo previsto	B	A	B
SKT08	Contadora General	Cumplir con la normativa contable y tributaria en la contabilización y análisis financiero de proyectos	A	B	B
Nivel de Compromiso Interesados					
<p>En la Matriz de Evaluación de Compromiso de Interesados se detalla y clasifica a los interesados del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líder: conoce el proyecto y los potenciales impactos. Estarán activamente involucrado en asegurar su éxito.</li> <li>- Partidario: conoce el proyecto, sus potenciales impactos y lo apoya.</li> <li>- Neutral: conocer el proyecto, pero no lo apoya ni se resiste al cambio.</li> <li>- Desconocedor: desconoce el proyecto y de los potenciales impactos.</li> </ul>					

A cada interesado se lo evalúa en base a:

- Participación actual "C"
- Participación deseada "D"

Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
Accionistas				C,D	
Gerente General				C,D	
Gerente Financiero				C	D
Líder de Proyecto				C	D
Gerente de Sostenibilidad				C,D	
Gerente RR.HH.			C	D	
Analista de Proyectos			C	D	
Contadora General		C		D	

Interesado	Estrategia	Acción
Accionistas	Mantener satisfecho	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más eficiente de los recursos asignados
Gerente General	Mantener satisfecho	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más eficiente de los recursos asignados
Gerente Financiero	Gestionar Cerca	Dar seguimiento al proyecto para establecer planes de acción, aprobar entregables y autorizar uso de recursos
Líder de Proyecto	Monitorear	Involucrar a todos los interesados Involucrarse activamente en el proyecto Monitoreo y Control del cronograma y presupuesto del proyecto
Gerente de Sostenibilidad	Gestionar Cerca	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más

		eficiente de los recursos asignados
Gerente RR.HH.	Gestionar Cerca	Apoyar con la información del proceso actual, roles y funciones Apoyar en las capacitaciones del personal en base a los procesos establecidos en la empresa
Analista de Proyectos	Monitorear	Asignar responsabilidades del proyecto Control y monitoreo de entregables que tiene a cargo Involucrarse activamente
Contadora General	Gestionar Cerca	Involucrarse activamente el proyecto Asesor en temas tributarios y contables para que el sistema de gestión esté dentro de la normativa

**Interrelaciones de los Interesados**

- Una vez que se ha Identificado el nivel de compromiso de los interesados se establecen reuniones de trabajo con escucha activa y mails notificando el estado del proyecto para mejorar la interrelación de los interesados y lograr el éxito del proyecto.
- En la reunión de inicio del proyecto (kick off) el patrocinador incluirá a todos los involucrados para que manejen toda la información relacionada al logro de objetivos del proyecto.

**Enfoque de participación de los Interesados**

Interesado	Enfoque
Accionistas	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente General	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente Financiero	Dar seguimiento al avance del proyecto y destinar recursos
Líder de Proyecto	Ejecutar el proyecto y elaborar informe de estado del proyecto
Gerente de Sostenibilidad	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente RR.HH.	Evaluar requerimientos de capacitación y necesidades de personal
Contadora General	Asesorar en temas contables y tributarios para la contabilización y evaluación del proyecto

Figura 32. Plan de Gestión de Interesados

## **4. CAPÍTULO IV: ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO Y SU VIABILIDAD**

### **4.1. Análisis Financiero**

El Análisis Financiero tiene como objetivo establecer las características financieras para evaluar un proyecto, además de medir la rentabilidad y retorno de la inversión. En el análisis financiero se determinan los recursos monetarios sobre la inversión, ahorros generados, gastos del proyecto, flujo de fondos y rentabilidad obtenida. El análisis financiero permite justificar el proyecto para determinar si es rentable para obtener la aprobación del sponsor.

En este capítulo se realiza el análisis financiero, económico y viabilidad del proyecto para identificar los beneficios que obtendría la empresa al implementar un Sistema de Gestión de Control para la Unidad de Inversiones.

Para realizar el análisis financiero se definieron las siguientes fuentes de información:

- La contabilidad general de la empresa.
- La contabilidad analítica: ventas, costos, gastos.
- Informes de gastos de proyectos de inversión en ejecución.
- Presupuesto anual de inversiones.
- Proyecciones Financieras
- Remuneraciones del personal

#### **Inversión:**

Los gastos relacionados a la Inversión de este proyecto corresponden a los incurridos en las actividades previamente definidas en el cronograma y asignación de recursos que se requieren para la ejecución y cierre de este proyecto. La inversión estimada es:

RUBRO	USD
Presupuesto del Proyecto Estimado (A)	21,631
Contingencia de Riesgo (B)	4,326
Línea Base del Costo (C)=(A)+(B)	5,957
Reserva de Gestión (D)	1,298
<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL (E)=(C)+(D)</b>	<b>27,255</b>

Figura 33. Presupuesto Resumido Proyecto

### Ahorros Estimados:

A continuación, se presenta los ahorros proyectados que generará el proyecto de Sistema de Gestión de Control de Proyectos de Inversión. Estos valores fueron estimados en base a la información histórica de la empresa de proyectos de inversión ejecutados en años anteriores y proyección de las inversiones para 3 años:

		Año 1	Año 2	Año 3
Presupuesto Inversiones		14,450,000	14,493,350	14,565,817
Incremento Presupuesto Anual			0.3%	0.5%
Proyectos con inadecuado control	60.0%	8,670,000	8,696,010	8,739,490
Cumplimiento Presupuesto	106.8%	9,259,560	9,287,339	9,333,775
Exceso presupuesto		589,560	591,329	594,285
<b>Ahorro Estimado</b>	<b>3.4%</b>	<b>294,780</b>	<b>295,664</b>	<b>297,143</b>

Figura 34. Ahorros Anuales Estimados con Proyecto

Para la evaluación financiera de este proyecto, se realiza el análisis con el presupuesto de inversiones del año 1 y se realiza un análisis mensual de ese año.

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Total
Ahorro Estimado	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	294,780

Figura 35. Ahorro Mensual Estimado Proyecto

Como se ha analizado antes, el 60% de los Proyectos de Inversión que se ejecutan en la Empresa Novacero, no son terminados a tiempo, el gasto excede el presupuesto o se no cumple con los indicadores de éxito. Estos proyectos han tenido

un cumplimiento presupuestario del 106.8%, al comparar el gasto real versus el presupuesto asignado.

Por lo que se estima que, con el Proyecto de un Sistema de Gestión de Control de Proyectos de Inversión, la empresa puede tener un ahorro del 3.4% con respecto al 60% del presupuesto anual de proyectos de inversión. Este ahorro fue analizado con la Gerencia Financiera de la empresa y es un indicador de éxito del proyecto, ya que solicitan que se logre al menos un ahorro del 50% del exceso de cumplimiento que históricamente han tenido los proyectos de inversión ejecutados en la empresa (106.8%).

### Costos Estimados:

Los costos anuales estimados están relacionados a la gestión de controlar los proyectos de inversión, estos incluyen remuneraciones del personal a cargo del nuevo procedimiento y gastos fijos del área:

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Remuneraciones Personal Gestión Proyectos</b>												
Jefe de Proyectos	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300
Analista de Proyectos	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Ingeniero de Planta	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
Gerencia Financiera	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
Gerencia Sostenibilidad	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
Gerencia General	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450	450
<b>Total Remuneraciones</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>	<b>8,130</b>
<b>Costos Gestión Proyectos</b>												
Materiales de Consumo	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Comunicaciones	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170
Gastos de Viaje y Represent.	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
<b>Total Costos</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>	<b>670</b>
<b>Costos Gestión Proyectos</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>	<b>8,800</b>

Figura 36. Costos Gestión Proyectos

## Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado:

El Estado de Pérdidas y Ganancias mensual del año 1 que se estima con el proyecto está realizado en base a las siguientes premisas:

<b>Premisas</b>	<b>Ingresos:</b> Ahorros que generaría el proyecto.
	<b>Costos:</b> Costos relacionados a la gestión de control de proyectos.
	<b>Gastos Fijos:</b> Los gastos fijos que tiene la empresa (remuneraciones y gastos generales) representan el 11.5% con respecto a las ventas. Para todo proyecto se debe calcular ese porcentaje sobre los ingresos.
	<b>Depreciación:</b> La depreciación que tiene la empresa representa el 2.0% con respecto a las ventas. Para todo proyecto se debe calcular ese porcentaje sobre los ingresos.
	<b>Gastos Financieros:</b> Los gastos financieros que tiene la empresa representa el 4.0% con respecto a las ventas. Para todo proyecto se debe calcular ese porcentaje sobre los ingresos.
	<b>Participación de Trabajadores:</b> 15% sobre la utilidad antes de impuestos.
	<b>Impuesto a la Renta:</b> 25% sobre la utilidad antes de impuesto a la renta.

Figura 37. Premisas elaboración Estado Pérdidas y Ganancias

A continuación, se presenta el Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado a 1 año:

		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Ahorros Estimados		24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565
Costos Estimados		(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)
<b>Margen de Contribución</b>		<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>	<b>15,765</b>
% MC		64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%	64.2%
Gastos Fijos	12%	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)
Depreciación	2%	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)	(491)
<b>Utilidad Operativa</b>		<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>	<b>12,449</b>
Gastos Financieros	4%	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>	<b>11,466</b>
Participación Trabajadores	15%	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)
<b>Utili. antes impuesto a la renta</b>		<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>	<b>9,746</b>
Impuesto a la Renta	25%	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>	<b>7,310</b>

Figura 38. Estado de Pérdidas y Ganancias Proyectado

### Tasa de Descuento:

La Tasa de descuento aplicada al proyecto es del 18% anual y 1.5% mensual, de acuerdo con lo establecido por la Dirección de la Empresa, para todos los proyectos que requieren recursos monetarios.

### Flujo de Caja Projectado:

Se establece el flujo de caja proyectado que se obtiene de la comparación de la inversión descontando los recursos necesarios cuando se ejecute el proceso de control de proyectos de inversión:

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Inversión	(27,255)												
Ahorros Estimados		24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565	24,565
Costos Estimados		(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)	(8,800)
Gastos Fijos		(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)	(2,825)
Gastos Financieros		(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)	(983)
Participación Trabajadores		(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)	(1,720)
Impuesto a la Renta		(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)	(2,437)
Intereses		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo Neto</b>	<b>(27,255)</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>
Préstamo o Deuda	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo Financiero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Flujo Inversionista</b>	<b>(27,255)</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>	<b>7,801</b>

Figura 39. Flujo de Caja Projectado

### Indicadores Financieros:

	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Valor Presente	(27,255)	7,686	7,572	7,460	7,350	7,241	7,134	7,029	6,925	6,823	6,722	6,622	6,525

Valor Actual Neto VAN	57,834
Tasa Ponderada Anual Proyecto	18.0%
Tasa Interna de Retorno TIR	27.0%
Inversión	27,255
Rentabilidad	212.2%
Periodo de Recuperación	6.99

Figura 40. Indicadores Financieros Proyecto



## 4.2. Análisis Económico

El análisis económico está relacionado a la razón de ser de la empresa, que es la obtención de beneficios, generar rentabilidad y creación de valor para el accionista cuando realiza una inversión.

El proyecto a más de los beneficios explicados anteriormente, se estima que generará beneficios económicos adicionales a la empresa a través de un uso adecuado de los recursos, ya que el Sistema de Gestión de Control permitirá tener un mayor control de los recursos asignados y un mejor retorno de la inversión, al establecer indicadores de control para cada proyecto de inversión que se apruebe en la empresa. Además, permitirá reducción de costos de reprocesos, ya que al tener un proceso definido y asignado a un área para que sea responsable de los reportes y análisis de resultados de los proyectos de inversión, se evitaría que otras áreas intenten controlar u obtener información de los proyectos de inversión. Esto generará reducción de costos y optimización de uso de recursos del departamento.

## 4.3. Viabilidad

En base a los datos analizados anteriormente se concluye que el proyecto de un Sistema de Gestión de Control de Proyectos para la Unidad de Inversiones es viable debido a:

- Al traer los flujos de caja que generan el proyecto a valor presente, descontándoles a una tasa de 18% anual requerida por la Dirección de la empresa, se obtiene un VAN positivo de \$ 57.834 dólares, generando beneficios y recuperación del valor de inversión.
- La TIR del proyecto es 27.0%, la cual es superior a la tasa de descuento requerida por la Dirección de la empresa.
- El periodo de recuperación de la inversión es en el primer año según la proyección realizada.

## 5. CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones

- Se concluye que, de acuerdo con el objetivo general de este trabajo de titulación, se plantea un Sistema de Gestión de Control para la Unidad de Inversiones de la Empresa Novacero, con el objetivo de que las inversiones estén alineadas con la estrategia empresarial y se cumplan los objetivos e indicadores de éxito del proyecto.
- El sistema de gestión de control propuesto tiene como base la estrategia, cultura y procedimientos previamente definidos por la organización, facilitando la comprensión y manejo de los directivos.
- Del primer objetivo específico se concluye que, la Empresa Novacero S.A. anualmente realiza inversiones de aproximadamente \$ 15 millones de dólares para proyectos como: la adquisición de activos fijos, aumento en el valor de activos fijos existentes, como repotenciación de maquinaria o ampliaciones en galpones para procesos productivos.
- El 60% de proyectos de inversión no son terminados a tiempo, el gasto excede el presupuesto o se no cumple con los indicadores de éxito, generando un mayor uso de recursos, debido a que la empresa no cuenta con un adecuado proceso de seguimiento y control de sus proyectos de inversión.
- Del segundo objetivo específico se concluye que, los procesos establecidos en este proyecto se han desarrollado y están alineados con la Guía de Buenas Prácticas del PMBOK®, recomendando la aplicación de la Técnica del Valor Ganado como una herramienta que permitirá medir el desempeño de los proyectos comparando el avance real con el planificado, analizar tendencias y realizar proyecciones. tendencias y realizar proyecciones.
- El proyecto propuesto contiene los Planes de Gestión de Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos, Comunicaciones, Riesgos e Interesados, de esta manera se garantiza el cumplimiento de los resultados propuestos en este trabajo.
- Del tercer objetivo específico se concluye que, de acuerdo con el análisis financiero realizado, se determina que el proyecto es viable ya que con una inversión de \$ 27.555 dólares, se proyecta un ahorro de \$ 294.780 en el primer

año. Según el flujo de caja proyectado se obtiene un VAN positivo de \$ 57.834 dólares y una TIR del 27.0% superior a la tasa de descuento requerida por la Dirección de la empresa (18%). Finalmente, se estima que la recuperación de la inversión se dará en 6.9 meses, del primer año.

- Finalmente se concluye que el proyecto es viable de forma técnica, financiera y económica para ser ejecutado en la Unidad de Inversiones de la Empresa Novacero S.A.

## **5.2. Recomendaciones**

- Se recomienda que la Empresa Novacero ejecute la planificación desarrollada en este trabajo con el objetivo de materializar el Sistema de Gestión de Control de Proyectos para la Unidad de Inversiones, y dar apoyo técnico relacionado a la Gestión de Proyectos para el Departamento de Costos que va a tener a cargo el nuevo proceso.
- Para que el Sistema de Gestión de Control genere los máximos beneficios, se recomienda que la empresa Novacero realice periódicamente capacitaciones sobre gestión de proyectos al personal relacionado a la ejecución y control de proyectos de inversión, con la finalidad de que la cultura en gestión de proyectos en la empresa se incremente.
- A fin de mantener la mejora continua en la empresa, se recomienda revisar y actualizar el Sistema de Gestión de Control, cada vez que el PMBOK® tenga una actualización, a fin de que el sistema esté de acuerdo con las buenas prácticas que recomiendan el PMI.
- Debido a que la empresa desarrolla periódicamente proyectos de inversión y los recursos económicos asignados son altos, se recomienda implementar una PMO de apoyo, con el objetivo que tengan procesos estandarizados en gestión de proyectos y que estén alineados a los objetivos estratégicos de la organización, además que ayudaría a los directivos para la toma de decisiones.

## REFERENCIAS

- Baca, G (1995). Evaluación de Proyectos. México DF. McGraw Hill. 338p
- Buzeta, R. (11 de 11 de 2018). Valor Ganado. Obtenido de <http://www.valorganado.com/p/autor/.html>
- Cartay, I. (2000). Planificación y Control de Proyectos. (U. d. Industrial, Ed.) Caracas
- Ernest, W. (s.f.). Planificación del Alcance, Tiempo y Costo. Obtenido de [www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-05/...ACADEMICO/.../Curva\\_S.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MAP/MAPD-05/...ACADEMICO/.../Curva_S.pdf)
- Fleming, Q., & Koppelman, J, (2005). Earned Value Project Management (Third Edition ed.). Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.
- Galiana, P. (2016). Descubre las 5 fuerzas de Porter y cómo aprovecharlas. Publicado en Marketing digital. Recuperado de: <https://www.iebschool.com/blog/las-5-fuerzas-porter-marketing-digital//>
- Gray, C. F., & Larson, E. W. (2013). Administración de Proyectos. 4ta Edición. México: Mc Graw Hill.
- Ketelhöhn, W., Marin J. & Montiel, L. (2004). Inversiones: análisis de inversiones estratégicas. Bogotá Grupo Editorial Norma.
- Lledó, P. (2015). ¿Qué es la restricción triple de un proyecto? Publicado en: Entorno económico de Cuyo. Recuperado de <http://pablolledo.com/content/articulos/09-04-15-Restricciones-Lledo.pdf>
- Mayores Empresas del Ecuador (2019). *Revista Vistazo*, (1.250)
- Miranda, J. (1997). Gestión de Proyectos. Identificación, Formulación, Evaluación Financiera, Económica, Social, Ambiental. MB Editores. Bogotá. 365 p.

Nassir, S. (2011). *Proyectos de inversión. Formulación y evaluación*. 2da Edición. Pearson Education. Chile

Novacero S.A. (2018). *Informe Financiero, Contable*. Quito, Pichincha, Ecuador

Novacero S.A. (2019). *Activos de la organización*. Quito, Pichincha, Ecuador

Prieto, C. (2010). *Análisis Financiero*. Obtenido de

<https://www.sanmateo.edu.co/documentos/publicación-analisis-financiero.pdf>

Project Management Institute. (2017). *FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (Guía del PMBOK)*. Sexta Edición. Pensilvania: Global Standard.

Rouse, M. (2015). *Gestión de proyectos*. Recuperado de:

<https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/Gestión-de-proyectos-definicion>

Sola, R. (2003). *Sistemas de Gestión del Valor Ganado para la Dirección Integrada del proyecto*. Recuperado del 2008

Superintendencia de Compañías. (2017 – 2018). *Portal de Documentos Sector Societario*. Recuperado de

[https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta\\_cia\\_par\\_am.zul](https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portaldedocumentos/consulta_cia_par_am.zul)

Top 1000 Ranking Empresarial. (2019). *Revista Ekos*, (305)

## **ANEXOS**

## Plan del Sistema de Gestión de Control de Proyectos para la Unidad de Inversiones en la empresa Novacero S.A.

<b>PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>V.</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Enfoque para la definición del alcance</b>			
El proceso para definir, gestionar, verificar, documentar y controlar el alcance del proyecto será:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recopilar requisitos: El Director de Proyecto con su equipo de trabajo definen y documentan los requisitos de los interesados, para lograr el objetivo del proyecto.</li> <li>- Definir el alcance: El Director de Proyecto con su equipo de trabajo evalúan todos los requisitos del proyecto y definirán el alcance del proyecto.</li> <li>- Crear la EDT/WBS: Se subdividirá los entregables del proyecto en componentes más pequeños que faciliten su manejo. Para esto se realizará la estructura de desglose del trabajo (EDT) la cual será elaborada y revisada por el equipo de proyecto.</li> <li>- Validar el alcance: Los entregables del proyecto serán verificados durante la gestión de calidad y serán revisados con el patrocinador para su aceptación formal.</li> <li>- Controlar el alcance: Se monitorea el estado del alcance del proyecto y en caso de requerir cambios a la línea base del alcance será con el control integrado de cambios.</li> </ul>			
<b>Enfoque para la elaboración de la EDT</b>			
El proceso para definir, gestionar, verificar, documentar y controlar el alcance del proyecto será:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para la elaboración de la estructura de desglose del trabajo (EDT) se utilizará 3 niveles de desglose.</li> <li>- La descomposición de la EDT se realizará en base a los entregables del proyecto.</li> <li>- Se identificará los hitos a nivel de paquetes de trabajo, en cada entregable.</li> <li>- La herramienta para desarrollar la EDT quedará a criterio del Líder del Proyecto.</li> </ul>			
<b>Enfoque para la elaboración del diccionario de la EDT</b>			
El diccionario de la EDT tendrá una descripción detallada de los componentes de la EDT/WBS, incluyendo los paquetes de trabajo. El diccionario será previamente aprobado por el sponsor.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción de cada paquete de trabajo, objetivos y actividades.</li> </ul>			

- Lista de hitos de cada paquete de trabajo y entregable de la EDT.
- Fechas de inicio y fin de cada paquete de trabajo.
- Fechas de inicio y fin de cada paquete de trabajo.
- Roles y responsabilidades para cada paquete de trabajo.
- Detalle de criterios de aceptación para cada paquete de trabajo.

#### **Enfoque para la validación del alcance**

Para conocer la satisfacción del proyecto por parte del sponsor a través de su aceptación formal de los entregables del proyecto para anticipar e incrementar las posibilidades de éxito al final del proyecto, se realizará:

- Realizar el control de calidad: revisar los resultados del proyecto para determinar si cumplen con las normas de calidad establecidas por la empresa.
- Aceptación de entregables: verificación de los entregables del proyecto y aprobación del sponsor. Documentación de respaldo con el reconocimiento de aceptación por parte del interesado.
- Solicitudes de cambio: en caso de presentarse solicitudes de cambio se gestionará a través del control de cambios.
- Desempeño del trabajo: avance y rendimiento del trabajo del proyecto.
- Actualización a los documentos del proyecto: se actualizarán los documentos con el cambio de estados del proyecto.

Este proceso se realizará cada vez que se complete un entregable del proyecto.

#### **Enfoque para el control del alcance**

Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del proyecto con respecto al alcance y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

- El líder del proyecto tendrá reuniones semanales con el equipo del proyecto para evaluar su estado y posibles cambios.
- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el estado, posibles cambios, proyecciones y evaluar medidas correctivas.
- En caso de detectar cambios necesarios para el proyecto, se realizará el control integrado de cambios que consiste en revisar las solicitudes, aprobarlas y gestionar los cambios a los entregables.



<b>MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	<b>Siglas Proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	PRY-SGC-01
<b>ID Requisito</b>	<b>Descripción</b>	<b>Objetivo del proyecto</b>	<b>Dueño requisito</b>	<b>Paquete de Trabajo</b>	<b>Entregable</b>
RF01	Levantamiento información del proceso actual, roles y funciones	Analizar la situación actual del manejo de proyectos en la empresa	Líder proyecto	1.1 1.2	Informe de análisis de procesos actuales
RF02	Diseño un sistema de gestión de control de proyectos que cuente con el procedimiento y diagrama de flujo	Controlar proyectos para la Unidad de Inversiones	Líder proyecto	1.4	Procedimiento de sistema de gestión de control de proyectos y flujo de proceso
RF05	Diseño de un flujo de comunicación para el reporte de eventos o problemas	Mantener un adecuado flujo de comunicación para resolver problemas	Líder proyecto	1.4	Matriz de comunicación ante problemas
RF08	Proceso eficiente de almacenamiento de la documentación	Mantener un adecuado almacenamiento de la documentación generado por proyectos	Líder proyecto	1.4	Carpetas para archivo de documentación por cada clase de proyecto
RF07	Indicadores que permitan medir los resultados de proyectos de inversión	Establecer indicadores de gestión que permitan medir los resultados de los proyectos	Líder proyecto	1.4	Lista de indicadores de gestión
RF04	Definición de roles y funciones con el nuevo proceso	Medir la rentabilidad de los proyectos de inversión y su retorno	Líder proyecto	1.5	Formato para evaluación financiera de proyectos de inversión
RF03	Se debe levantar descriptivos de	Asignar funciones y responsabilidad	Líder proyecto	1.5	Descriptivos de cargos actualizados de

	cargos relacionados al proceso de control de proyectos	es de acuerdo a las necesidades del área y nuevo proceso			acuerdo a nuevo procedimiento
RF06	Talleres de capacitación para el personal relacionado al proceso	Mantener capacitado al personal para que maneje el proceso de acuerdo a lo propuesto	Líder proyecto	1.8	Cronograma de capacitación de proceso propuesto
RF09	Auditorías basadas en el sistema de gestión integral de la empresa	Auditar uso de nuevo procedimiento y resultados obtenidos	Líder proyecto	1.11	Informe de auditoría y resultados obtenidos en proyectos en ejecución
RF10	Los proyectos que estén en ejecución deben ser actualizados con el nuevo proceso de control	Evaluar uso de nuevo procedimiento y resultados obtenidos	Líder proyecto	1.9	Proyectos en ejecución actualizados a los nuevos formatos y proceso

## ENUNCIADO DEL ALCANCE

<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Descripción del Alcance del Proyecto</b>			
<p>La empresa requiere un sistema de gestión de control de Proyectos de Inversión, la cual estará basada en los conocimientos, herramientas y técnicas propuestas por el PMI® - PMBOK®</p> <p>El Alcance del Proyecto incluye el levantamiento de los procesos internos existentes en la Empresa Novacero, y el posterior diseño del sistema de gestión de control.</p>			

El alcance del proyecto consta de las etapas:

- Diagrama de flujo de procesos actuales
- Informe de procesos actuales
- Registro de roles y funciones
- Matriz de Trazabilidad de requisitos
- Procedimiento control de proyectos
- Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos
- Roles y funciones, formatos y plantillas para control de proyectos
- Cronograma de Plan de Capacitación
- Informe de auditoría y resultados de proyectos
- Informe de cierre del proyecto firmado

#### Criterios de aceptación del Proyecto

Los criterios para aceptación del Sistema de Gestión de Control de Proyectos de Inversión serán:

- Concluir en el plazo establecido
- Cumplir con el presupuesto asignado
- Debe ser validado y aprobado por el sponsor
- Debe estar alineado con la estrategia empresarial

#### Entregables del Proyecto

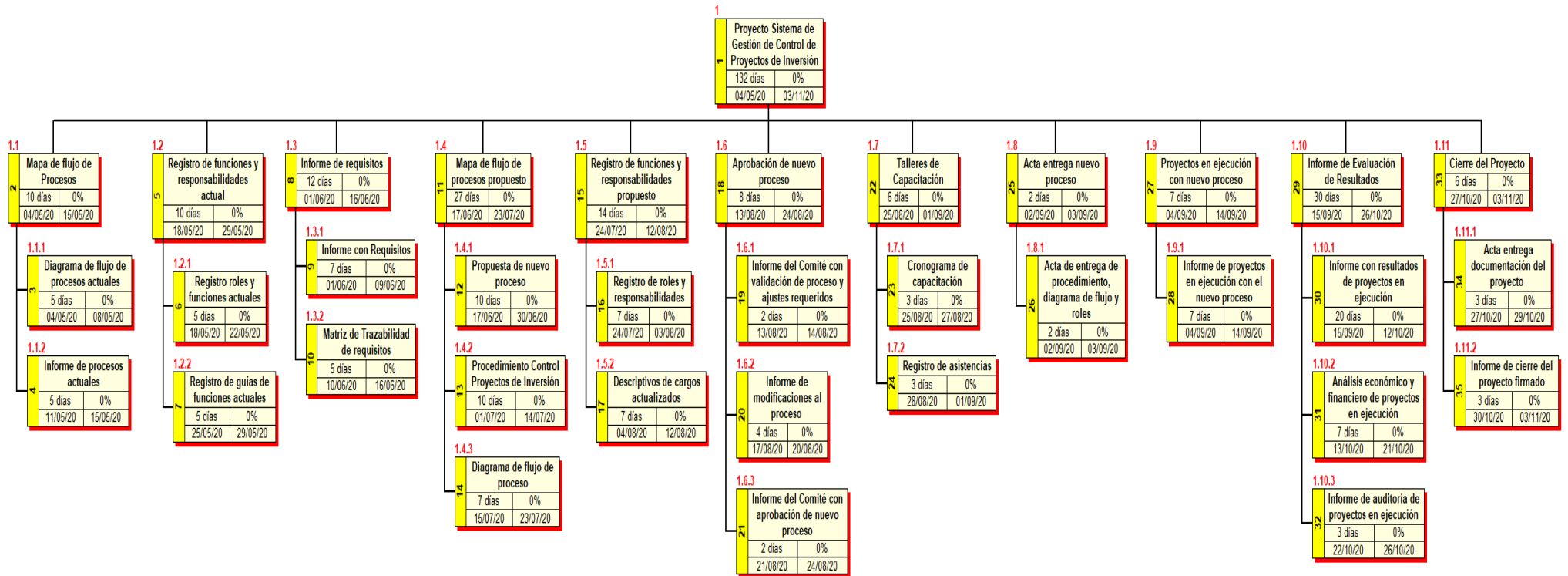
Descripción	Criterio (s) Aceptación
Diagrama de flujo de procesos actuales	Los procesos serán validados por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será validada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
Informe de procesos actuales	Los procesos serán validados por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será validada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
Registro de roles y funciones	Se evaluará los cargos, así como sus roles y funciones asignados. Esta información será validada por el sponsor

	para que el entregable sea formalmente aceptado
Registro de guías de funciones actuales	Se evaluará las guías de funciones de los cargos del personal que maneja proyectos. Esta información será validada con el sponsor
Informe de Requisitos	Se realizarán reuniones con los involucrados en el proyecto para documentar y gestionar sus necesidades y requisitos.
Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Se realizarán reuniones con los involucrados en el proyecto para documentar y gestionar sus necesidades y requisitos.
Propuesta de nuevo proceso	Elaborar una propuesta del nuevo proceso en base a las reuniones previas y los requisitos
Procedimiento de Control de Proyectos de Inversión	Se propondrá un nuevo procedimiento para el control de proyectos de inversión, esto será validado por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será aprobada por el sponsor para que el entregable sea formalmente aceptado.
Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos	Se propondrá un nuevo flujo de proceso para el control de proyectos de inversión, esto será validado por la persona que ejecuta el proceso y un usuario. Esta información será aprobada por el sponsor para que el entregable sea aprobado

	<p>Registro de Roles y funciones Descriptivos de cargo</p>	<p>Se modificará los descriptivos de cargos del personal que maneja proyectos y las áreas que tienen bajo su responsabilidad ejecutar este proceso, de acuerdo al nuevo flujo de proceso. Esta información será aprobada por el sponsor</p>
	<p>Informe del Comité con aprobación de nuevo proceso</p>	<p>Reuniones con el comité para revisar el proceso propuesto, se analizarán las recomendaciones y se ajustarán al procedimiento de ser necesario. Finalmente se emitirá un informe con la aprobación del proceso</p>
	<p>Cronograma de Capacitación</p>	<p>Se propondrá capacitaciones para los usuarios del proceso para que puedan implementar el sistema de gestión de control de proyectos de inversión con detalle de temas, formatos y fechas propuestas. El plan de capacitación será validado con el sponsor.</p>
	<p>Actualizar proyectos en ejecución al nuevo proceso y formatos</p>	<p>Proyectos en ejecución actualizados en los nuevos formatos y proceso, que permita evaluar resultados</p>
	<p>Acta de entrega de procedimiento, diagrama de flujo y roles</p>	<p>Entrega de procedimiento, diagrama de flujos y roles al Área de Costos que será responsable de administrarlo</p>
	<p>Informe de auditoría y resultados de proyectos en ejecución</p>	<p>Informe de auditoría para evaluar que los usuarios estén utilizando el nuevo procedimiento. Además, análisis de resultados de proyectos bajo el nuevo procedimiento para medir resultados</p>

	Informe de cierre del proyecto firmado	Informe de cierre de proyecto que respalda entregables del proyecto que han sido aceptados por el sponsor y su aplicación como parte de los procesos de la empresa.
<b>Exclusiones</b>		
<p>El proyecto no contemplará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réplica del modelo de gestión en otras áreas y/o procesos.</li> <li>- Cambio de cargos del personal relacionado al proceso de control de proyectos.</li> <li>- Nuevas contrataciones de personal en caso de que el proceso requiera cargos no existentes.</li> </ul>		
<b>Supuestos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyo al proyecto por parte de la Gerencia General.</li> <li>- Acceso inmediato a la información de la empresa.</li> <li>- Disponibilidad oportuna de los recursos que requiere el proyecto.</li> <li>- No existirá paralización de actividades o feriados no considerados en el cronograma.</li> <li>- El equipo de trabajo está dispuesto a recibir capacitación sobre el sistema de control de proyectos de inversión.</li> </ul>		
<b>Restricciones</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El proyecto no excederá el valor del presupuesto asignado.</li> <li>- El proyecto debe ser entregado en el plazo establecido.</li> <li>- No se podrá utilizar más recursos de los asignados al proyecto.</li> <li>- El proyecto debe cumplir con los procesos previamente definidos en el Sistema de Gestión de Calidad.</li> <li>- La coordinación para tener permisos de acceso a la información o recursos será por parte del personal de la empresa.</li> </ul>		

# Diagrama de Árbol de la EDT/WBS



<b>DICCIONARIO EDT/WBS</b>					
<b>Nombre del proyecto</b>				<b>Líder del proyecto</b>	<b>Siglas Proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.	PRY-SGC-01
<b>Código EDT</b>	<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Actividades paquete de trabajo</b>	<b>Responsable</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>
1.1.1	Diagrama de flujo de procesos actuales	El paquete de trabajo se elabora para tener una representación gráfica de los procesos actuales	Elaborar Diagrama de flujo de procesos actuales	Asistente de Proyecto	Diagrama debe tener los procesos relacionados a proyectos
1.1.2	Informe de procesos actuales	Documento que recoge el levantamiento de los procesos existentes en la empresa	Elaborar Informe de procesos actuales	Asistente de Proyecto	El informe debe contener el levantamiento de los procesos relacionados a proyectos
1.2.1	Registro roles y funciones actuales	Identificar funciones y responsabilidades que tienen los colaboradores relacionados al proceso de proyectos	Mapear funciones y responsabilidades por cargo	Asistente de Proyecto	Reuniones con cada colaborador relacionado al proceso de proyectos
1.2.2	Registro de guías de funciones actuales	Revisar descriptivos de cargo y guía de funciones relacionados al proceso de proyectos	Elaborar registro de guías de funciones de cargos relevantes	Líder del proyecto	Revisar con RR.HH. guías de funciones y descriptivos de cargo actualizadas
1.3.1	Informe con Requisitos	Determinar y documentar las necesidades y requisitos de los interesados del proyecto	Realizar lista de requisitos de los involucrados	Asistente de Proyecto	Reuniones con los involucrados para recopilar sus necesidades y requisitos
1.3.2	Matriz de Trazabilidad de requisitos	Vincular los requisitos desde su origen hasta los entregables	Elaborar la Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Líder del proyecto	Revisar y validar requisitos con involucrados



1.4.1	Propuesta de nuevo proceso	Definir proceso de gestión de control de proyectos basado en la guía del PMBOK®	Elaborar propuesta de Proceso de gestión de control de proyectos	Líder del proyecto	Proceso eficiente que facilite la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión
1.4.2	Procedimiento Control Proyectos de Inversión	Documento que contiene el procedimiento de control de proyectos de inversión	Establecer procedimiento de control de proyectos	Líder del proyecto	Proceso eficiente que facilite la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión
1.4.3	Diagrama de flujo de proceso	Elaboración de diagramas explicativos del proceso a seguir	Diagrama de flujo de proceso propuesto	Líder del proyecto	Diagrama debe tener los procesos propuestos
1.5.1	Registro de roles y responsabilidades	El paquete de trabajo se elabora para obtener un job description de los cargos requeridos. Estandarización de roles y funciones	Identificar roles y cargos, así como funciones de cada uno	Líder del proyecto	Revisión y validación con RR.HH. para alinear los cargos propuesto a estructura actual
1.5.2	Descriptivos de cargos actualizados	Actualizar descriptivos de cargos relacionados al nuevo proceso	Actualizar descriptivos de cargos relacionados al nuevo proceso	Asistente de Proyecto	Herramientas que faciliten y normalicen la dirección, ejecución y control de proyectos de inversión
1.6.1	Informe del Comité con validación de proceso y ajustes requeridos	Validar el procedimiento propuesto con el Comité del Proyecto para identificar mejoras	Agendar reuniones con el comité para revisar observaciones	Líder del proyecto	Establecer reunión con Comité de Proyectos para validar proceso y realizar ajustes
1.6.2	Informe de modificaciones al proceso	Modificar el procedimiento de acuerdo a retroalimentación del Comité	Realizar modificaciones al proceso según recomendación del comité	Líder del proyecto	Procedimiento actualizado con observaciones del comité

1.6.3	Informe del Comité con aprobación de nuevo proceso	Aprobación del proceso propuesto con el Comité del Proyecto	Agendar reunión con el comité para solicitar aprobación	Líder del proyecto	Establecer reunión con Comité de Proyectos para aprobar proceso
1.7.1	Cronograma de capacitación	Paquete de trabajo para establecer cronograma de capacitación para los involucrados en el proceso de proyectos	Solicitar a RR. HH el cronograma de capacitación	Líder del proyecto	Establecer cronograma de capacitación en conjunto con involucrados para asegurar su asistencia
1.7.2	Registro de asistencias	Paquete de trabajo para llevar el registro de personal asistente a capacitaciones	Realizar registro del personal asistente para control	Líder del proyecto	Establecer cronograma de capacitación en conjunto con involucrados para asegurar su asistencia
1.8.1	Acta de entrega de procedimiento, diagrama de flujo y roles	La documentación del proyecto será entregada al Departamento de Costos para su ejecución	Entrega de Procedimiento Diagrama de flujo Roles y funciones	Líder del proyecto	Documentación de proyecto aprobado por sponsor
1.9.1	Informe de proyectos en ejecución con el nuevo proceso	Los proyectos en ejecución serán actualizados de acuerdo con el nuevo procedimiento y formatos establecidos	Elaborar Reportes de proyectos en ejecución bajo el nuevo proceso	Asistente de Proyecto	Proyectos en ejecución actualizados con el nuevo proceso, que permita evaluar resultados
1.10.1	Informe con resultados de proyectos en ejecución	Analizar los resultados obtenidos con el nuevo proceso de los proyectos en ejecución	Elaborar informe de proyectos en ejecución actualizados y observaciones	Asistente de Proyecto	Auditar a los usuarios el uso del nuevo procedimiento
1.10.2	Análisis económico y financiero de proyectos en ejecución	Recopilar los resultados financieros de los proyectos en ejecución y análisis	Realizar reporte con datos económicos y financieros de proyectos en ejecución	Asistente de Proyecto	Solicitar datos reales del proyecto para realizar informe de resultados

1.10.3	Informe de auditoría de proyectos en ejecución	Elaborar un informe con la evidencia de la auditoría y los resultados de proyectos ejecutados con el nuevo procedimiento	Elaborar Informe de auditoría y resultados	Líder del proyecto	Respaldar el informe con documentación
1.11.1	Acta entrega documentación del proyecto	Entrega de toda la documentación del proyecto	Agendar reunión para entrega de documentación de proyecto y firma de recepción	Líder del proyecto	Sistema de gestión de control de proyectos entregado en el tiempo establecido y aceptado por el sponsor.
1.11.2	Informe de cierre del proyecto firmado	Cierre de las actividades del proyecto	Informe de cierre del proyecto	Líder del proyecto	Informe detallando proyecto y aceptación del sponsor del sistema de gestión propuesto

<b>PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Objetivo general</b>			
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			
<b>Enfoque para la definición del cronograma</b>			
Una vez que el alcance es validado por el sponsor se procederá a asignar las actividades en cada paquete de trabajo.			
Para que el entregable este completo se debe asignar todas las actividades de cada paquete de trabajo. En la definición de actividades se incluirá:			
- ID cuenta de control			

- Nombre de la cuenta de control
- ID paquete de trabajo
- Nombre del paquete de trabajo
- ID de la actividad
- Nombre de la actividad
- Actividad predecesora
- Alcance de la actividad
- Fecha de inicio de la actividad
- Fecha fin de la actividad
- Recursos de la actividad
- Responsable de la actividad

Las actividades serán definidas en conjunto entre el líder del proyecto y el sponsor.

#### **Enfoque para programación del proyecto y estimación duración de actividades**

- Para realizar el diagrama de red del proyecto se utilizarán los entregables detallados en la EDT/WBS del proyecto.
- Se utilizará el modelo de ruta crítica (CPM) para realizar el diagrama de red y dentro de este modelo se utilizará el método de tiempo estimado.
- Para la estimación de la duración de actividades se realizará una estimación ascendente, es decir desde el nivel más bajo de la EDT/WBS.
- Se utilizará la técnica de estimación análoga para las actividades dentro de cada paquete de trabajo.

<b>Nivel de Exactitud</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Umbral de Variación</b>
Actividades con duración menor a igual a 5 días, el nivel de exactitud será del 80% Actividades con duración mayor a 5 días, el nivel de exactitud será del 90%	La duración de las actividades se realizará en días laborables	El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será del 3%
	Se entenderá como día laborable de lunes a viernes, excluyendo feriados nacionales	
	El uso de recurso humano se calculará en base al esfuerzo hora/hombre	
	El uso de materiales o insumos se tomará en la unidad de medida del ítem	

#### **Enfoque para el desarrollo del Cronograma**

- El cronograma se desarrollará a partir de identificar y secuenciar las actividades.
- Para la elaboración del cronograma se utilizará la herramienta MS Project.
- En el cronograma se incluirá los hitos del proyecto, los cuales están descritos en el plan de gestión del proyecto.

- El Cronograma será validado y aprobado por el sponsor, para obtener la línea base.

### **Enfoque para el control del Cronograma**

Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del cronograma del proyecto y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

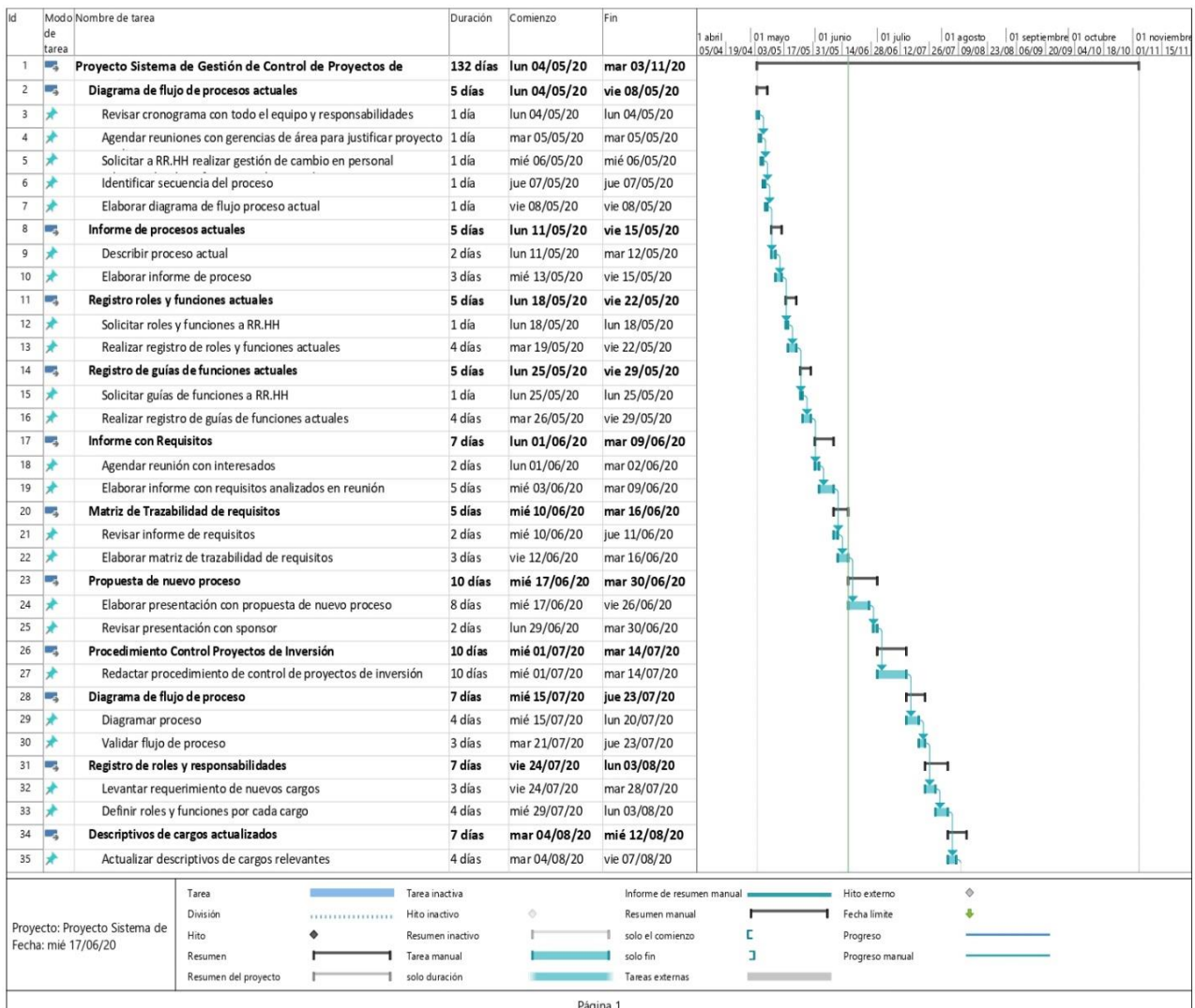
- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el estado del cronograma.
- Consideran que el mes tendrá 20 días laborables, la evaluación del cronograma será cada 10 días.
- Se estima que las reuniones tendrán una duración de una hora donde se revisará el estado del proyecto y proyecciones.
- Las observaciones y decisiones tomadas entre el sponsor y el líder del proyecto serán comunicadas al equipo del proyecto.
- Los reportes deben estar listos antes de cada reunión de seguimiento con el sponsor.
- Para analizar el estado del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el SPI (Indicador de Desempeño del Cronograma)
  - La fórmula es  $SPI = EV / PV$ ; EV es el valor ganado y PV es el valor planificado
- Para el cálculo del valor planeado se utilizará la regla 20/80, se considera un avance del 20% para actividades que no han finalizado
- Se considerará una alerta de desempeño cuando el indicador se encuentre por debajo 80%, para valores bajo el 75% se deberá tomar medidas urgentes para corregir el indicador. Si se tuviera un valor mayor al 105% se considerará una alarma para evaluar el proyecto.

### **Enfoque del impacto en el proyecto por cambios en el cronograma**

Para identificar el impacto en el proyecto por cambios en el cronograma, se analizará en base a 3 aspectos:

- Costo: se evaluará en que grado el presupuesto requiere una mayor asignación o reducción.
- Tiempo: se evaluará en que grado afecta la ruta crítica del proyecto.
- Calidad: se evaluará en que grado la calidad se verá afectada por actividades no previstas.

# Cronograma



Proyecto: Proyecto Sistema de  
 Fecha: mié 17/06/20

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Progreso	
Resumen		Tarea manual		solo fin		Progreso manual	
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas			



## PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS

<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>									
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.									
Fecha	Duración estimada	Siglas Proyecto	Versión								
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01								
<b>Objetivo general</b>											
Diseñar un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®											
<b>Enfoque para la gestión de costos</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El financiamiento del proyecto será interno.</li> <li>- El líder del proyecto autorizará los gastos que ejecute su equipo de trabajo.</li> <li>- Los gastos superiores a los USD\$ 1.000.00 necesitarán aprobación del sponsor del proyecto.</li> <li>- Los gastos se registrarán en las cuentas de control del gasto, dados por el nivel 2 de la EDT.</li> <li>- Aspectos de naturaleza externa (inflación) no se considerarán durante la ejecución del proyecto.</li> <li>- En caso de cambios en el presupuesto inicial serán analizados y aprobados por el sistema de control de cambios.</li> </ul>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Nivel de Exactitud</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Unidad de Medida</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Umbral de Variación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">El nivel de exactitud es de un rango entre el -5% y + 5%</td> <td style="padding: 5px;">El costeo se realizará en USD dólares</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será cuando estén por fuera del -5% y +5%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Para el recurso humano se tomará la unidad USD\$/hora</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Para recursos materiales se utilizará en unidades USD\$/unidades</td> </tr> </tbody> </table>				Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación	El nivel de exactitud es de un rango entre el -5% y + 5%	El costeo se realizará en USD dólares	El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será cuando estén por fuera del -5% y +5%	Para el recurso humano se tomará la unidad USD\$/hora	Para recursos materiales se utilizará en unidades USD\$/unidades
Nivel de Exactitud	Unidad de Medida	Umbral de Variación									
El nivel de exactitud es de un rango entre el -5% y + 5%	El costeo se realizará en USD dólares	El umbral de variación que se establece en el proyecto para tomar acciones correctivas será cuando estén por fuera del -5% y +5%									
	Para el recurso humano se tomará la unidad USD\$/hora										
	Para recursos materiales se utilizará en unidades USD\$/unidades										
<b>Enfoque para la estimación de costos</b>											
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La estimación de costos incluye costos directos los cuales son los que están estrechamente relacionados con la naturaleza del proyecto y su ejecución.</li> <li>- La estimación de costos se realizará con la herramienta de estimación análoga.</li> <li>- La estimación se realizará en bottom up a nivel de actividad (listado de actividades).</li> <li>- Para el cálculo del costo de materiales se utilizará el valor de compra para suministros de oficina o depreciación en caso de equipos de computación.</li> <li>- Para el cálculo de costo de horas hombre se tomará el valor de remuneración del trabajador.</li> </ul>											



### Enfoque para la estimación del presupuesto

- Al valor calculado en la estimación de costos se le incluirá el margen de contingencia a nivel de actividad (referirse al Plan de Gestión de Riesgos).
- Al valor obtenido con la suma anterior se le incluirá la reserva de gestión para obtener la línea base de costos.
- Para obtener el margen de gestión se utilizará el 5% que indica para política de la empresa (referirse al Plan de Gestión de Riesgos), sumado a la línea base obtenemos el presupuesto del proyecto.

### Enfoque para control de los costos

Este proceso medirá el nivel de cumplimiento del cronograma del proyecto y supervisar solicitudes de cambio que puedan afectar la línea base del alcance.

- El líder del proyecto tendrá reuniones cada 10 días con el sponsor del proyecto para validar el costo del proyecto.
- El mes tiene 20 días laborables, la evaluación del costo será cada 10 días.
- Se estima que las reuniones tendrán una duración de dos horas.
- Las observaciones y decisiones tomadas entre el sponsor y el líder del proyecto serán comunicadas al equipo del proyecto.
- Los reportes deben estar listos antes de cada reunión de seguimiento con el sponsor.
- Para analizar la situación del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el CPI (Indicador de Desempeño del Costo)
  - La fórmula es  $CPI = EV / AC$ ; EV es el valor ganado y AC es costo actual
  - El costo actual será entregado por el Departamento de Contabilidad en base a las facturas registradas en el mes
- Por debajo del 100% se considera un indicador aceptable hasta el 95%. Se establecerá indicador de alerta entre 94% - 85% y menor a 84% será un indicador crítico en el cual se deberá realizar acciones correctivas.
- Por encima del 100% hasta el 105% se considera un indicador aceptable, entre el 106% y 110% se considera una alerta y por encima del 111% es un indicador crítico que requiere acciones urgentes.
- Para analizar proyecciones del proyecto se deberá considerar:
  - El indicador que se utilizará es el EAC (Presupuesto al finalizar)
  - La fórmula es  $EAC = BAC / CPI$ ; BAC es el presupuesto del proyecto y CPI es el índice de desempeño de costos
  - El indicador que se utilizará es el VAC (Variación al finalizar mide la variación entre la línea base y el trabajo ejecutado)
  - La fórmula es  $VAC = BAC - EAC$

<b>BASES PARA LA ESTIMACIÓN DE COSTOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Recursos Humanos</b>			
<b>Recurso</b>	<b>Unidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Base estimación</b>
Sponsor (Gerente Financiero)	hora/hombre	25.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Gerente de Sostenibilidad	hora/hombre	20.83	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Gerente RR.HH.	hora/hombre	20.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Líder de Proyecto	hora/hombre	9.17	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Proyectos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Costos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Jefe de Sistemas	hora/hombre	10.00	Remuneración mensual del

			colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Contadora General	hora/hombre	10.00	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley
Analista de Activos Fijos	hora/hombre	4.58	Remuneración mensual del colaborador dividida para 240 horas, de acuerdo con lo indicado en la ley

### Materiales

Recursos	Unidad	Costo	Base Estimación
Laptop	Unidad	90.00	Equipo existente en la empresa, se asigna valor de depreciación de 6 meses de duración proyecto
Archivador metálico pequeño	Unidad	19.00	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa
Carpetas	Unidad	15.00	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa
Impresora B/N	Unidad	12.50	Equipo existente en la empresa, se asigna valor de depreciación de 6 meses de duración proyecto
Resmas de papel	Unidad	4.50	Suministro de oficina existente inventario en la empresa
Esferos	Unidad	0.50	Suministro de oficina existente en inventario en la empresa

<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>		<b>Líder del proyecto</b>	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®		Lizette Tobar O.	
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Recursos Humanos</b>			
<b>Ítem</b>	<b>Nombre fase</b>	<b>Duración</b>	<b>Costo</b>
1.1	Mapa de flujo de Procesos	10 días	\$ 1,607.90
1.2	Registro de funciones y responsabilidades actual	10 días	\$ 1,100.00
1.3	Informe de requisitos	12 días	\$ 1,320.00
1.4	Mapa de flujo de procesos propuesto	27 días	\$ 3,601.88
1.5	Registro de funciones y responsabilidades propuesto	14 días	\$ 2,061.96
1.6	Aprobación de nuevo proceso	8 días	\$ 3,773.12
1.7	Talleres de Capacitación	6 días	\$ 1,139.68
1.8	Acta entrega nuevo proceso	2 días	\$ 693.28
1.9	Proyectos en ejecución con nuevo proceso	7 días	\$ 1,026.48
1.10	Informe de Evaluación de Resultados	30 días	\$ 3,556.48
1.11	Cierre del Proyecto	6 días	\$ 1,750.08
<b>Presupuesto del Proyecto Estimado (A)</b>			<b>\$ 21,630.86</b>
<b>Contingencia de Riesgo (B)</b>			<b>\$ 4,326.17</b>
<b>Línea Base del Costo (C)=(A)+(B)</b>			<b>\$ 25,957.03</b>
<b>Reserva de Gestión (D)</b>			<b>\$ 1,297.85</b>
<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO TOTAL (E)=(C)+(D)</b>			<b>\$ 27,254.88</b>

<b>PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Normas de Calidad</b>			
<p>Los entregables del proyecto deberán seguir las siguientes normas impuestas en el presente plan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Normas Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con lo establecido en los activos de los procesos de la empresa.</li> <li>- Cumplir con las buenas prácticas descritas en la Guía del PMBOK®.</li> </ul> </li> <li>▪ Normas Legales: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con lo establecido en los procedimientos y métodos de trabajo del Sistema de Gestión de Calidad vigente en la empresa (Norma ISO 9001:2015).</li> <li>- Cumplir el reglamento interno de la empresa.</li> <li>- Cumplir con Ley de Régimen Tributario Interno establecido por el SRI</li> <li>- Cumplir con las Normas Internacionales de Información Financiera NIIF</li> <li>- Cumplir con la Ley de Trabajo</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Gestión de la Calidad</b>			
<p>Gestionar la calidad consiste en identificar los procesos ineficaces y las causas de la calidad deficiente. Por lo que, para asegurar la calidad del proyecto, el Área de Calidad realizará auditorías de gestión de procesos de forma mensual. Esto permitirá revisar y plantear acciones de cambio preventivas y/o correctivas que serán informadas del Líder del Proyecto y al equipo de trabajo.</p>			
<b>Control de la Calidad</b>			
<p>El Área de Calidad será responsable de llevar a cabo el control de calidad del proyecto, a través de la revisión de los entregables y emitirán observaciones en las reuniones mensuales de calidad.</p> <p>El proceso para controlar la calidad consta de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Control de Calidad del contenido: se revisará que cumplan con las normas técnicas (Método de Trabajo de Procedimientos SGI, Reglamento Interno, Guía del PMBOK) y legales establecidas (Norma ISO, Ley de Régimen Tributario Interno, NIIF, Ley de Trabajo).</li> <li>- Control de Calidad de redacción y formatos: se revisará la redacción y ortografía de los documentos entregables.</li> </ul>			

- Control de Calidad técnica: se revisará que cumplan con los procesos y métodos de trabajo establecidos en la organización relacionados al Reglamento Interno, Procesos del SGI, Seguridad Industrial.

### Entregables y Procesos sujetos a revisión de Calidad

ID	ENTREGABLE	PROCESOS
1.1.1	Diagrama de flujo de procesos actuales	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.1.2	Informe de procesos actuales	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.2.1	Registro de roles y funciones	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.3.2	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad
1.4.2	Procedimiento de Control de Proyectos de Inversión	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el SGI
1.4.3	Diagrama de flujo de proceso de control de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.5.1	Roles y formatos para control de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.8.1	Cronograma Plan de Capacitación	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación
1.10.3	Informe de auditoría y resultados de proyectos	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el SGI

1.11.2	Informe de cierre del proyecto firmado	Cumplimiento de normas y procesos definidos en el Sistema de Gestión de Calidad / Calidad en la documentación	
Roles y Responsabilidades			
ROL	A (Aseguramiento)	C (Control)	Responsabilidades
Líder de Proyecto	x	x	Lidera la Gestión de Calidad del proyecto. Genera el plan de gestión de calidad del proyecto. Aprueba las actividades de aseguramiento y control de calidad. Define los roles y equipo para la gestión de calidad.
Gerente Financiero (sponsor)	x	x	Validar, aprobar, rechazar e indicar medidas correctivas respecto a las decisiones de calidad
Equipo de proyecto		x	Ejecutar las actividades detalladas en la planificación del proyecto bajo la supervisión de líder del proyecto. Dar retroalimentación para tomar acciones correctivas o preventivas
Analista de Control de Calidad		x	Realizar el control de calidad de los entregables del proyecto. Además, asesora al equipo en temas de calidad
Jefe de Calidad	x	x	Plantear acciones para el aseguramiento de la calidad. Además, asesora al equipo en temas de calidad

<b>PLAN DE GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Enfoque para la identificación de los recursos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por la naturaleza del proyecto, los recursos se dividen en humanos y materiales.</li> <li>- En el proyecto se utilizará equipo de cómputo y suministros de oficina existente en la empresa.</li> <li>- El equipo de computación se asignará el valor de depreciación por tiempo de uso en el proyecto.</li> <li>- Se utilizará suministros de oficina, por lo que se asignará el valor de la factura de compra.</li> <li>- La estimación de recursos se realiza mediante la técnica bottom up.</li> <li>- Para identificar el recurso humano se tomará como referencia la existente en la empresa.</li> </ul>			
<b>Enfoque para la cuantificación de adquisición de los recursos</b>			
		<b>Recursos Humanos</b>	<b>Recursos Materiales</b>
		El recurso humano será propio de la empresa	Los recursos materiales como equipos de computación, que existen en la empresa, se considerará el valor de depreciación correspondiente al tiempo de uso en el proyecto
		El recurso humano se cuantificará por horas de trabajo requeridas	Los recursos materiales como suministros de oficina, que existen en la empresa, se considerarán para la estimación de recursos
		El valor del recurso humano será la remuneración por ley del trabajador, entregado por RR. HH	Los recursos materiales se medirán por número de unidades
<b>Definición de Roles y Responsabilidades</b>			



<b>Rol</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencias</b>	<b>Definición</b>
Líder de Proyecto	Gestionar y coordinar las fases del proyecto, así como los procesos definidos para garantizar el logro de los objetivos establecidos para el proyecto	Conocimiento del PMBOK Manejo de habilidades blandas Manejo de conflictos	Recurso Interno Primario
Gerente Financiero (sponsor)	Aprobar líneas bases y entregables del proyecto Desembolsar recursos monetarios para el proyecto	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Gerente de Sostenibilidad	Dar seguimiento a los proyectos de inversión y evaluar los resultados obtenidos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Gerente RR.HH.	Validar los roles y responsabilidades del personal relacionado con el proceso Liberación de recursos humanos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Analista de Proyectos	Apoyo en la ejecución del proyecto, participando como apoyo a los miembros del equipo	Conocimiento del PMBOK Manejo de habilidades blandas Manejo de conflictos	Recurso Interno Primario
Analista de Costos	Revisar evaluación financiera de proyectos y presupuesto Dar seguimiento al presupuesto y a los indicadores	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Primario
Jefe de Sistemas	Dar soporte en el sistema ERP Responder a requerimientos de usuarios	Conocimiento del ERP y otros aplicativos	Recurso Interno Secundario
Contadora General	Asesorar en temas contables y tributarios Definir criterios para activos fijos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario
Analista de Activos Fijos	Asesorar en temas contables y tributarios Definir criterios para activos fijos	Conocimiento funciones del área	Recurso Interno Secundario

### **Enfoque para la gestión de los recursos**

<b>Definición</b>	<b>Adquisición</b>	<b>Gestión</b>	<b>Liberación</b>
<b>Recursos internos primarios:</b> personal que controlará los proyectos de inversión	Se vincularán desde el inicio del proyecto	se deben reportar al PM y a través de este al sponsor	Una vez finalizado el proyecto, los recursos se enfocarán en la operación
<b>Recursos internos secundarios</b> : personal que participará en actividades específicas en el proyecto, no temporal	Se vincularán al proyecto en las actividades que requieran su presencia	En las actividades que se ven involucrados su reporte es con el PM	Una vez finalizada la actividad su liberación será aprobada

<b>Necesidades de Capacitación</b>
<p>La Capacitación será coordinada con el Área de RR. HH de la empresa para que la realicen, con respecto a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesos del Sistema de Gestión de Calidad</li> <li>- Seguridad y salud industrial</li> <li>- Nuevo proceso de control de proyectos de inversión</li> <li>- Roles y funciones en base a nuevos descriptivos de cargo</li> </ul>

<b>Enfoque para el control de recursos</b>			
<b>Desarrollo</b>	<b>Capacitación</b>	<b>Reconocimiento</b>	<b>Control</b>
La empresa tiene planificado programas de capacitación	Las capacitaciones serán para los recursos internos primarios a través de los programas de capacitación que maneja la empresa	El reconocimiento será en base a un bono de cumplimiento de indicadores de gestión establecidos por las gerencias	Se realizarán reuniones semanales del equipo para analizar requerimientos

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES									
Nombre del proyecto								Líder del proyecto	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®								Lizette Tobar O.	
Fecha	Duración estimada					Siglas Proyecto	Versión		
20/4/2020	6 meses					PRY-SGC-01	01		
Responsabilidades									
Rol	LP	GF	GS	GR	AP	AC	JS	CG	AF
Levantar proceso actual	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Identificar roles y funciones	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Identificar requisitos	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Diseñar nuevo proceso	R	A	C	I	C	C	C	C	C
Establecer roles y funciones con nuevo proceso	R	A	C	C	C	I	I	I	I
Validar nuevo proceso	R	A	C	I	C	C	C	C, A	C
Aprobación nuevo proceso	R	A	C	I	I	I	I	I	I
Plan de Capacitación	R	A	C	C, A	I	I	I	I	I
Entrega de Procedimiento	R	A	C	I	I	I	I	I	I
Actualizar proyectos en ejecución al nuevo proceso y formatos	R	A	C	I	C	I	I	I	I
Evaluación de Resultados	R	A	C	I	C	C	I	I	I
Cierre del Proyecto	R	A	C	I	I	I	I	I	I

## Responsables:

- Líder de Proyecto: LP
- Gerente Financiero (sponsor): GF
- Gerente de Sostenibilidad: GS
- Gerente RR. HH: GR
- Analista de Proyecto: AP
- Analista de Costos: AC
- Jefe de Sistemas: JS
- Contadora General: CG
- Analista Activos Fijos: AF

## Responsabilidades:

R: Rol responsable del entregable

A: Rol que aprueba el entregable

C: Rol que es consultado sobre el entregable

I: Rol informado del entregable

## PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

Nombre del proyecto			Líder del proyecto																				
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.																				
Fecha	Duración estimada	Siglas Proyecto	Versión																				
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Herramientas</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Reuniones</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Actualizaciones</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Cambios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Documentación escrita</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Documentación digital</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Correos electrónicos</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Actas de reuniones</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">x</td> </tr> </tbody> </table>				Herramientas	Reuniones	Actualizaciones	Cambios	Documentación escrita	x	x	x	Documentación digital	x	x	x	Correos electrónicos	x	x	x	Actas de reuniones	x	x	x
Herramientas	Reuniones	Actualizaciones	Cambios																				
Documentación escrita	x	x	x																				
Documentación digital	x	x	x																				
Correos electrónicos	x	x	x																				
Actas de reuniones	x	x	x																				
Eventos de Comunicación																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 0 auto;"> <thead> <tr style="background-color: #d3d3d3;"> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Formato</th> <th style="text-align: center; padding: 5px;">Tipo de Evento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Acta de reunión</td> <td style="padding: 5px;">Coordinación de actividades para la ejecución del proyecto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Informes de avance de proyecto</td> <td style="padding: 5px;">Validar y dar seguimiento al avance del proyecto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Capacitación</td> <td style="padding: 5px;">Coordinar y comunicar con involucrados el evento de capacitación</td> </tr> </tbody> </table>				Formato	Tipo de Evento	Acta de reunión	Coordinación de actividades para la ejecución del proyecto	Informes de avance de proyecto	Validar y dar seguimiento al avance del proyecto	Capacitación	Coordinar y comunicar con involucrados el evento de capacitación												
Formato	Tipo de Evento																						
Acta de reunión	Coordinación de actividades para la ejecución del proyecto																						
Informes de avance de proyecto	Validar y dar seguimiento al avance del proyecto																						
Capacitación	Coordinar y comunicar con involucrados el evento de capacitación																						

Cierre de Proyecto	Terminación del proyecto
<b>Calendarización</b>	
Se realizarán reuniones de comunicación para evaluar los avances de proyecto y solicitud de requerimientos cada 10 días hábiles con el líder y equipo de proyecto	
<b>Actas de Reunión</b>	
Las actas de reunión deberán contener datos importantes de la ejecución del proyecto, así como información relevante que deba ser considerado por el equipo del proyecto	
<b>Suposiciones y Restricciones del Plan de Comunicaciones</b>	
<b>Suposiciones</b>	<b>Restricciones</b>
Las comunicaciones se realizarán oportunamente, de forma adecuada y controlada	La documentación generada durante la ejecución del proyecto será almacenada en forma digital
La información establecida en la matriz de comunicaciones es suficiente y correcta	El tiempo de aprobación de la información podría tomar más tiempo del planificado
Las herramientas solicitadas para elaborar las comunicaciones están disponibles y permiten una comunicación fluida	El plan de comunicaciones debe cumplir con la metodología que maneja la empresa
Los tiempos establecidos para la aprobación se cumplen	El plan de comunicaciones se desarrollará en función de las necesidades y requerimiento del proyecto
<b>Guía para la codificación de la información</b>	
Para mantener un adecuado manejo de la documentación, se utilizará la siguiente codificación para los documentos digitales generados por este proyecto:	
NOV.PROY.INV.SG.CONTROL.DIAGRAMA_FLUJO.V1	
NOV: NOVACERO	
PROY: PROYECTOS	
INVER: INVERSIÓN SISTEMA DE GESTION DE CONTROL	
NOMBRE ARCHIVO	
VERSIÓN: v1, v2, v.f	

<b>Almacenamiento de documentos</b>
<p>El almacenamiento de la documentación de los proyectos deberá cumplir con los requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivo histórico: documentación que se debe mantener permanentemente.</li> <li>- Archivo central: documentación entregada por entes externos o documentación de gestión que no es de uso frecuente.</li> <li>- Archivo de gestión: documentación de uso frecuente o diario.</li> </ul> <p>La documentación será de libre revisión por parte del patrocinador y líder del proyecto. Además, la documentación digital será cargada en carpetas compartidas para uso del equipo del proyecto y en el sistema SAP.</p>

<b>PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS</b>			
<b>Nombre del proyecto</b>			<b>Líder del proyecto</b>
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
<b>Fecha</b>	<b>Duración estimada</b>	<b>Siglas Proyecto</b>	<b>Versión</b>
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
<b>Enfoque para la Gestión de Riesgos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La gestión de riesgos estará compuesta por: Plan de Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Análisis Cualitativo y Cuantitativo, Planificar e implementar la respuesta a los Riesgos.</li> <li>- Para identificar los riesgos, el líder del proyecto se basará en los riesgos identificados por la empresa en proyectos similares previamente ejecutados.</li> <li>- Se identificarán los riesgos positivos y negativos los cuales son oportunidades y amenazas para el proyecto.</li> <li>- Se identificarán los riesgos generales e individuales.</li> <li>- El monitoreo y control de los riesgos se lo realizará hasta el cierre del proyecto.</li> <li>- Cuando se implemente una respuesta a un riesgo, se deberá revisar y actualizar todo el Plan del Proyecto</li> </ul>			
<b>Alcance Gestión de Riesgos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- El líder del proyecto identificará, priorizará y dará seguimiento a los riesgos.</li> <li>- El líder del proyecto establecerá la estrategia de respuesta a los riesgos.</li> </ul>			
<b>Enfoque de la metodología</b>			

Proceso	Descripción	Herramientas	Fuente
Planificar la Gestión de Riesgos	Elaborar el plan de gestión de riesgos	Análisis de datos Juicio de expertos Reuniones	Líder del proyecto
Identificar riesgos	Identificar los riesgos que tienen impacto en el proyecto	Lluvia de ideas Juicio de expertos Reuniones	Líder del proyecto Equipo del proyecto Sponsor Usuarios
Análisis cuantitativo y cualitativo	Analizar la probabilidad, impacto y priorizar los riesgos	Evaluación de riesgos Priorización de riesgos Matriz de probabilidad e impacto	Líder del proyecto Equipo del proyecto Sponsor
Planificar la respuesta a los riesgos	Planificar la respuesta a los riesgos que afectan el proyecto	Toma de decisiones	Líder del proyecto Sponsor
Implementar la respuesta a los riesgos	Ejecutar las respuestas a los riesgos que pueden ocurrir	Sistemas de información para la dirección del proyecto	Líder del proyecto Equipo del proyecto
Seguimiento y control de riesgos	Monitorear la ejecución de respuestas a los riesgos	Auditorías de procesos	Líder del proyecto Sponsor

### Categorización de Riesgos

La categorización de los riesgos será en base a:

- Riesgos de Gestión de Proyectos: relacionados con la gestión de proyectos.
- Riesgos Financieros: relacionado a aspectos financieros de la empresa, disponibilidad de fondos y rentabilidad mínima.
- Riesgos Organizacionales: relacionados a la estructura empresarial y procesos de la empresa.
- Riesgos Técnicos: relacionados a las actividades técnicas como análisis técnico, planos, conexiones, asesorías.
- Riesgos Talento Humano: relacionados a los miembros del equipo.

### Enfoque para medir el apetito del riesgo

- Se determina el apetito al riesgo considerando las políticas de la empresa.
- Se realizará una reunión entre el líder del proyecto y el sponsor para analizar las políticas de riesgos de la empresa.
- Los umbrales de riesgos serán:

Tipo de Riesgo	Probabilidad (%)
Indiferente	< 0 = 5%
Muy bajo	> 5% o <= 15%
Bajo	> 16% o <= 25%
Moderado	> 26% o <= 35%
Alto	> 36% o <= 40%
Muy alto	> 41%

- Las estrategias para cada umbral serán:

Estrategia (Amenazas/Oportunidades)	Probabilidad por Impacto
Eliminar	>= 41%
Acción correctiva	>= 25% ó < 40%
Acción reactiva	>= 24% ó < 10%
Ignorar o aceptar	<= 9%

### Definición de Probabilidad e Impacto

- Se consideran 5 niveles: Muy Alto, Alto, Moderado, Bajo y Muy Bajo
- Las variables por considerarse son: probabilidad de ocurrencia, afectación en tiempo, afectación en costo y afectación en la calidad.

Objetivos	Valoración Tolerancia (Impacto en el Proyecto)				
	1	2	3	4	5
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
Alcance	No se tolera modificación				
Costo	< 0.5%	0.5% - 1.0%	1.0% - 2.0%	2.0% - 3.0%	> 3.0%
Tiempo	1 día	2 - 5 días			> 1 semana
Calidad	No se tolera modificación				

### Informes

Los informes estándar dentro de la gestión de riesgos serán:

- Registro de Riesgos
- Plan de respuestas
- Respuesta de riesgos

### Enfoque para planificar la respuesta a los riesgos



- Para el plan de respuesta a los riesgos se considerarán los riesgos priorizados en el análisis cualitativo, los que tengan una gravedad.
- Se realizará la planificación de amenazas para otro tipo de riesgos.

#### Enfoque para el control de riesgos

- El seguimiento de los riesgos se lo realizará en una reunión cada 10 días laborables entre el sponsor y líder del proyecto a fin de revisar la línea base.
- El seguimiento de riesgos también se lo realizará en las reuniones semanales del equipo y líder del proyecto.  
Es responsabilidad de los miembros del equipo comunicar de forma oportuna
- novedades sobre una situación de riesgo que afecte al proyecto, con el fin de implementar una respuesta.

REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO			
Nombre del proyecto			Líder del proyecto
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®			Lizette Tobar O.
Fecha	Duración estimada	Siglas Proyecto	Versión
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01	01
ID RIESGO	RIESGO	CATEGORÍA	
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	
R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Gestión de Proyectos	
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	

R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Financieros
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplaze el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Gestión de Proyectos
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos
R16	Jefes de Área utilicen al personal del proyecto en otras actividades	Gestión de Proyectos
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Gestión de Proyectos
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Talento Humano
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros

REGISTRO DE RIESGOS DEL PROYECTO											
Nombre del proyecto										Líder del proyecto	
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®										Lizette Tobar O.	
Fecha		Duración estimada				Siglas Proyecto		Versión			
20/4/2020		6 meses				PRY-SGC-01		01			
ID RIESGO	RIESGO	CATEGORÍA	PROBABILIDAD	IMPACTO			Exp pond	IR Individual		Detect	Proximidad
				E 40%	T 40%	G 20%					
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	2	4	4	2	8.00	0.27	Moderado	4	2
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	2	2	3	4	6.00	0.24	Bajo	2	2
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	2	4	2	3	8.00	0.24	Bajo	4	3
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	1	4	1	4	3.00	0.12	Muy Bajo	4	2

R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Gestión de Proyectos	2	5	1	4	6.00	0.27	Moderado	4	3
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	2	5	1	4	6.00	0.27	Moderado	4	3
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	3	3	3	3	9.00	0.36	Alto	2	2
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano	3	2	4	4	12.00	0.40	Alto	4	3
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros	1	4	4	4	5.00	0.16	Bajo	3	2
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al	Financieros	2	4	1	1	4.00	0.16	Bajo	4	1

	proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto											
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros	2	5	2	4	8.00	0.29	Moderado	4	2	
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	3	4	2	4	12.00	0.40	Alto	3	3	
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional	1	4	1	3	3.00	0.11	Muy Bajo	4	1	
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Gestión de Proyectos	1	2	3	4	3.00	0.12	Muy Bajo	3	2	

R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	3	3	2	3	9.00	0.32	Moderado	4	2
R16	Jefes de Área utilicen al personal del proyecto en otras actividades	Gestión de Proyectos	4	3	3	5	12.00	0.59	Muy Alto	2	2
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano	3	2	3	4	9.00	0.36	Alto	1	1
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos	4	3	3	4	12.00	0.53	Muy Alto	3	3
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos	3	5	1	4	9.00	0.40	Alto	3	3
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Gestión de Proyectos	5	2	4	3	20.00	0.60	Muy Alto	3	3

R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Talento Humano	3	3	2	3	9.00	0.32	Moderado	4	1
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros	2	4	2	3	8.00	0.24	Bajo	4	3

E: Económico  
T: Técnico  
G: Gestión

## ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS

Nombre del proyecto					Líder del proyecto
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®					Lizette Tobar O.
Fecha				Versión	
20/4/2020				01	
ID RIESGO	RIESGO	Amenaza/ Oportunidad	PROBABILIDAD	IMPACTO	VME
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Amenaza	20%	796.64	159.33
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Amenaza	20%	803.95	160.79
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Amenaza	20%	713.95	142.79
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Amenaza	10%	796.64	79.66
R05	Retraso en el diseño del sistema de gestión de control de proyectos	Amenaza	20%	1,800.94	360.19
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Amenaza	20%	1,950.94	390.19
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Amenaza	30%	569.84	170.95
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la	Amenaza	30%	459.84	137.95



	capacitación programada				
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Amenaza	10%	108.15	10.82
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Amenaza	20%	218.15	43.63
R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Amenaza	20%	2,400.00	480.00
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Amenaza	30%	1,800.94	540.28
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Amenaza	10%	1,200.00	120.00
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Amenaza	10%	250.00	25.00
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Amenaza	30%	2,061.96	618.59
R16	Jefes de Área utilicen al personal del	Amenaza	40%	2,046.26	818.50

	proyecto en otras actividades				
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Amenaza	30%	425.00	127.50
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Amenaza	40%	425.00	170.00
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Amenaza	30%	1,500.00	450.00
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Oportunidad	50%	-550.00	-275.00
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	Oportunidad	30%	-750.00	-225.00
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Oportunidad	20%	-900.00	-180.00
<b>Impacto Potencial</b>				<b>18,128.21</b>	
<b>Reserva de Contingencia</b>					<b>4,326.17</b>

## Planificar la Respuesta a los Riesgos

Nombre del proyecto							Líder del proyecto
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®							Lizette Tobar O.
Fecha		Duración estimada			Siglas Proyecto		Versión
20/4/2020		6 meses			PRY-SGC-01		01
ID RIESGO	RIESGO	CATEGORÍA	IR Individual	Amenaza/Oportunidad	Estrategia de Respuesta	Actividades Cronograma	Acción estratégica
R01	Retraso en el inicio del proyecto por falta de autorización de la Gerencia General	Organizacional	0.27	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a la Gerencia
R02	Los usuarios no entreguen información para levantar los procesos actuales y evaluar situación actual	Organizacional	0.24	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Identificar los procesos y usuarios relacionados al proceso y realizar una reunión con la jefatura de área
R03	Retraso en el levantamiento de la información	Gestión de Proyectos	0.24	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R04	Corte del apoyo de Gerencia General al proyecto	Organizacional	0.12	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a la Gerencia
R05	Retraso en el diseño del sistema de	Gestión de Proyectos	0.27	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del

	gestión de control de proyectos						proyecto para identificar los procesos con retraso
R06	Retraso en el diseño de las herramientas y formatos para el control de proyectos	Gestión de Proyectos	0.27	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R07	Resistencia al cambio, los usuarios no apoyan para la creación del nuevo proceso	Talento Humano	0.36	Amenaza	Mitigar	1.1.1.3	Solicitar a RR. HH que se realice una capacitación de gestión del cambio a los usuarios relacionados al proceso
R08	Que no exista confirmación de asistencia de los usuarios para la capacitación programada	Talento Humano	0.40	Amenaza	Mitigar	1.7.1.1	Identificar cuáles son los usuarios de mayor poder de decisión y asegurarse que asistan
R09	Falta de liquidez en la empresa y que se limiten los recursos al proyecto	Financieros	0.16	Amenaza	Aceptar	-	Analizar los recursos disponibles con la Gerencia Financiera y tratar de priorizar los recursos
R10	Incremento de salarios del personal relacionado al proyecto, por lo que se tiene incremento en el costo por hora y presupuesto	Financieros	0.16	Amenaza	Aceptar	-	Acoplarse a los recursos disponibles

R11	Al concluir el proyecto no se obtengan los ahorros estimados y se aplase el tiempo de recuperación de la inversión	Financieros	0.29	Amenaza	Mitigar	1.10.2.1	Gestionar una reunión de análisis de los resultados que generen los proyectos para realizar acciones correctivas
R12	Que los miembros del equipo no cumplan la tareas y fechas establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	0.40	Amenaza	Mitigar	1.1.1.1	Gestionar una reunión con el equipo del proyecto para identificar los procesos con retraso
R13	Cambio de la alta dirección y no tener apoyo	Organizacional	0.11	Amenaza	Escalar	1.1.1.2	Sociabilizar los beneficios del proyecto a los nuevos directivos
R14	Que desde el inicio del proyecto no se establezcan claramente los canales de comunicación que mejor se acoplen al proyecto	Gestión de Proyectos	0.12	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Realizar controles frecuentes sobre el estado de las comunicaciones entre los involucrados
R15	Cambio de fechas que ya fueron establecidas en el cronograma	Gestión de Proyectos	0.32	Amenaza	Evitar	1.1.1.1	Gestionar una reunión de análisis de los resultados que generen los proyectos para realizar acciones correctivas
R16	Jefes de Área utilicen al personal del proyecto en otras actividades	Gestión de Proyectos	0.59	Amenaza	Mitigar	1.1.1.1	Revisar con el equipo de trabajo que actividades están realizando y

							realizar reunión con jefe de área para suspender cualquier interacción
R17	Oferta laboral al personal ya capacitado en el nuevo proceso por parte de la competencia	Talento Humano	0.36	Amenaza	Evitar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del personal y plan de recompensas por buen desempeño
R18	Equipo del proyecto no comprometido y enfocado en los objetivos del proyecto	Gestión de Proyectos	0.53	Amenaza	Evitar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del personal y plan de recompensas por buen desempeño
R19	Desviaciones en la línea base del costo	Gestión de Proyectos	0.40	Amenaza	Evitar	1.10.2.1	Realizar controles frecuentes sobre la línea base del costo y evaluar causas
R20	Cambios en las normas de calidad o cambios en los procesos de calidad definidos	Gestión de Proyectos	0.60	Oportunidad	Transferir	1.4.1.1	Realizar controles frecuentes con el Área de Calidad para validar que se cumpla con la Gestión de Calidad y sistema de gestión de la empresa
R21	Implementación de un programa de beneficios para el personal para	Talento Humano	0.32	Oportunidad	Aceptar	1.1.1.3	Evaluar con RR. HH el programa de desarrollo del personal y plan de recompensas

	motivarlo para el cumplimiento de los objetivos del proyecto						por buen desempeño
R22	Una vez ejecutado el proyecto genere mayores ahorros y el flujo de fondos sea mayor	Financieros	0.24	Oportunidad	Aceptar	1.4.1.1	Realizar controles frecuentes de los beneficios del proyecto y que se esté ejecutando el nuevo proceso

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS						
Nombre del proyecto				Líder del proyecto		
Proyecto de un sistema de gestión de control de proyectos para la Unidad de Inversiones en la Empresa Novacero S.A., en base a las buenas prácticas del PMBOK®				Lizette Tobar O.		
Fecha	Duración estimada	Siglas Proyecto		Versión		
20/4/2020	6 meses	PRY-SGC-01		01		
Registro de Interesados						
Identif. interesado	Cargo	Necesidad/Expectativa	Poder	Interés	Influencia	
SKT01	Accionistas	Rentabilidad en proyecto y retorno de las inversiones en el corto plazo	A	A	A	
SKT02	Gerente General	Adecuada gestión de recursos y retorno de la inversión	A	A	A	
SKT03	Gerente Financiero	Mayor control de los recursos destinados al proyecto y retorno de la inversión	A	A	A	
SKT04	Líder de Proyecto	Terminar el proyecto con éxito cumpliendo el tiempo, costo y calidad	A	A	B	
SKT05	Gerente de Sostenibilidad	Mejorar el control de proyectos de inversión y cumplimiento de indicadores	A	A	A	
SKT06	Gerente RR.HH.	Mantener capacitado al personal	B	A	A	

SKT07	Analista de Proyectos	Recopilar información de proyectos y teminar el proyecto según lo previsto	B	A	B
SKT08	Contadora General	Cumplir con la normativa contable y tributaria en la contabilización y análisis financiero de proyectos	A	B	B

### Nivel de Compromiso Interesados

En la Matriz de Evaluación de Compromiso de Interesados se detalla y clasifica a los interesados del proyecto:

- Líder: conoce el proyecto y los potenciales impactos. Estarán activamente involucrado en asegurar su éxito.
- Partidario: conoce el proyecto, sus potenciales impactos y lo apoya.
- Neutral: conocer el proyecto, pero no lo apoya ni se resiste al cambio.
- Desconocedor: desconoce el proyecto y de los potenciales impactos.

A cada interesado se lo evalúa en base a:

- Participación actual "C"
- Participación deseada "D"

Interesado	Desconoce dor	Reticen te	Neutr al	De apoy o	Líder
Accionistas				C,D	
Gerente General				C,D	
Gerente Financiero				C	D
Líder de Proyecto				C	D
Gerente de Sostenibilidad				C,D	
Gerente RR.HH.			C	D	
Analista de Proyectos			C	D	
Contadora General		C		D	



<b>Interesado</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Acción</b>
Accionistas	Mantener satisfecho	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más eficiente de los recursos asignados
Gerente General	Mantener satisfecho	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más eficiente de los recursos asignados
Gerente Financiero	Gestionar Cerca	Dar seguimiento al proyecto para establecer planes de acción, aprobar entregables y autorizar uso de recursos
Líder de Proyecto	Monitorear	Involucrar a todos los interesados Involucrarse activamente en el proyecto Monitoreo y Control del cronograma y presupuesto del proyecto
Gerente de Sostenibilidad	Gestionar Cerca	Mantener el apoyo al proyecto para un manejo más eficiente de los recursos asignados
Gerente RR.HH.	Gestionar Cerca	Apoyar con la información del proceso actual, roles y funciones Apoyar en las capacitaciones del personal en base a los procesos establecidos en la empresa
Analista de Proyectos	Monitorear	Asignar responsabilidades del proyecto Control y monitoreo de entregables que tiene a cargo Involucrarse activamente
Contadora General	Gestionar Cerca	Involucrarse activamente el proyecto Asesor en temas tributarios y contables para que el sistema de gestión esté dentro de la normativa

#### **Interrelaciones de los Interesados**

- Una vez que se ha Identificado el nivel de compromiso de los interesados se establecen reuniones de trabajo con escucha activa y mails notificando el estado del proyecto para mejorar la interrelación de los interesados y lograr el éxito del proyecto.
- En la reunión de inicio del proyecto (kick off) el patrocinador incluirá a todos los involucrados para que manejen toda la información relacionada al logro de objetivos del proyecto.

### Enfoque de participación de los Interesados

Interesado	Enfoque
Accionistas	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente General	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente Financiero	Dar seguimiento al avance del proyecto y destinar recursos
Líder de Proyecto	Ejecutar el proyecto y elaborar informe de estado del proyecto
Gerente de Sostenibilidad	Evaluar informes de estado de proyecto
Gerente RR.HH.	Evaluar requerimientos de capacitación y necesidades de personal
Contadora General	Asesorar en temas contables y tributarios para la contabilización y evaluación del proyecto

