

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

"PLAN DE GESTION DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA
DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 PARA
GRUPO PARA"

NOMBRE DEL ESTUDIANTE
ING. MIGUEL ROJAS SALAS MCE

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS

San José, Costa Rica

Noviembre, 2019

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL
(UCI)

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

Lic. Sophia Crawford
PROFESOR TUTOR

Ing. Melissa Salas Pérez
LECTOR No.1

Ing. Fabio Muñoz
Se debe anotar el nombre
LECTOR No.2

Ing. Miguel Ángel Rojas Salas MCE
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mis padres a los cuales tengo la dicha de todavía disfrutarlos, a mi esposa Susy por su incansable apoyo, a mis hijos Miguel Andrés (†), Mariela del Carmen y José Miguel que todos los días me llenan de alegría e inspiración.

AGRADECIMIENTOS

A la profesora Sophia Crawford por su guía y apoyo para la realización de este Proyecto final de Graduación.

ÍNDICE

HOJA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Problemática	2
1.3 Justificación del Proyecto	3
1.4 Objetivo General	4
1.5 Objetivos Específicos	4
2 MARCO TEÓRICO	6
2.1 Marco Institucional	6
2.1.1 Antecedentes de la Institución	6
2.1.2 Misión y Visión	6
2.1.3 Estructura Organizativa	7
2.1.4 Productos que Ofrece	8
2.2 Teoría de Administración de Proyecto	8
2.2.1 Proyecto	8
2.2.2 Administración de Proyectos	9
2.2.3 Ciclo de Vida del Proyecto	11
2.2.4 Procesos en la Administración de Proyecto	12
2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos	14
2.3 Otra Teoría propia del tema de interés	17
2.3.1 Organismo Internacional para la Normalización y las Normas ISO	17
2.3.2 Acreditación	17
2.3.3 Certificación	18
2.3.4 Teoría sobre la Operación de un Organismo de Inspección bajo la Norma INTE/ISO 9001: 2015	18
3 MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Fuentes de Información	20
3.1.1 Fuentes Primarias	21
3.1.2 Fuentes Secundarias	21
3.2 Métodos de Investigación	26
3.2.1 Método de Mapeo	26
3.2.2 Método analítico-sintético	27
3.2.3 Método inductivo-deductivo	28
3.3 Herramientas	32
3.4 Supuestos y Restricciones	35
3.5 Entregables	38
4 DESARROLLO	40

4.1	Plan de Gestión de la Integración	40
4.1.1	Acta de Constitución del Proyecto.....	40
4.1.2	Plan de Dirección de Proyecto.....	46
4.2	Plan de Gestión del Alcance	57
4.2.1	Definición del Alcance.	57
4.2.2	Plan de Gestión del Alcance.	58
4.2.3	Requisitos y Matriz de Trazabilidad.	58
4.2.4	Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo EDT.	59
4.2.5	Diccionario de la EDT.	67
4.2.6	Validar el Alcance.....	71
4.2.7	Controlar el Alcance.	73
4.3	Plan de Gestión del Cronograma	75
4.3.1	Definición, Secuenciación y Duración de las Actividades.	76
4.3.2	Desarrollar el Cronograma.....	80
4.3.3	Control del Cronograma.	81
4.4	Plan de Gestión de los Costos.....	84
4.4.1	Planificación de la Gestión de Costos.....	84
4.4.2	Estimación del Costo y Presupuesto del Proyecto.....	86
4.4.3	Control del Costo.	87
4.5	Plan de Gestión de Calidad.....	89
4.5.1	Planificación de Calidad.	89
4.5.2	Gestión y Control de la Calidad.....	92
4.6	Plan de Gestión de Recursos.....	93
4.6.1	Identificación de los recursos del proyecto.....	94
4.6.2	Desarrollo del equipo de proyecto	96
4.6.3	Gestión y control de los recursos del proyecto.	98
4.6.4	Matriz de responsabilidades.....	101
4.7	Plan de gestión de comunicaciones.....	102
4.7.1	Planificación de las comunicaciones.	102
4.7.2	Gestión de las comunicaciones.	103
4.7.3	Monitoreo de las Comunicaciones.....	107
4.8	Plan de gestión de riesgos	108
4.8.1	Identificación y planificación de los riesgos.....	109
4.8.2	Probabilidad e impacto de los riesgos.....	111
4.8.3	Planificación de respuesta y control de los riesgos de proyecto.	115
4.9	Plan de gestión de adquisiciones.....	117
4.9.1	Planificación y ejecución de las adquisiciones.	118
4.9.2	Controlar las adquisiciones	121
4.10	Plan de Gestión de Interesados.	123
4.10.1	Identificación de los Interesados.....	124
4.10.3	Control y monitoreo de interesados.	128
5	CONCLUSIONES	130
6	RECOMENDACIONES.....	134
7	BIBLIOGRAFÍA	136
8	ANEXOS	138

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura Organizativa Grupo PARA	7
Figura 2 Interrelación entre los componentes claves de los proyectos de la Guía del PMBOK ..	11
Figura 3 Ejemplo de ciclo de vida predictivo vs adaptativo.....	12
Figura 4. Fases y grupos de procesos.....	13
Figura 5. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y las Áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos.	16
Figura 6 Pirámide documental que usa la Organización	47
Figura 7 Proceso de Control de Cambios del Proyecto.	50
Figura 8 Plantilla-1 Control de Cambios.	53
Figura 9 Plantilla-2 Lecciones Aprendidas.....	55
Figura 10 Plantilla-3 Cierre de Proyecto	57
Figura 11. Plantilla de Requisitos.	59
Figura 12. Estructura de Desglose del Proyecto EDT	61
Figura 13. Diccionario de la EDT.....	71
Figura 14. Plantilla-4 Validar el Alcance	73
Figura 15. Plantilla-5 Control del Alcance.	75
Figura 16 Secuencia de Actividades	79
Figura 17. Cronograma de Proyecto	81
Figura 18. Plantilla-6 Registro de evaluación del cronograma del costo y análisis de eventos no conforme, acciones correctivas y preventivas.	84
Figura 19. Plantilla-7 Parámetros del Plan de Gestión del Costo	85
Figura 20. Flujo de caja semanal	88
Figura 21. Flujo de caja acumulado.....	89
Figura 22 Plantilla-8 Parámetros de calidad del proyecto.	91
Figura 23 Plantilla-9 Registro de las evaluaciones.....	91
Figura 24 Plantilla -10 Gestión y control de la calidad.	93
Figura 25 Plantilla-11 Recursos necesarios para el proyecto.	96
Figura 26 Estructura Organizativa Grupo Pará.....	97
Figura 27 Plantilla 12- Registro de capacitación.	98
Figura 28 Plantilla-13 Matriz de control de recursos.....	100
Figura 29 Plantilla 14- Solicitud de recursos.....	101
Figura 30 Matriz RACI del Proyecto.....	101
Figura 31 Plantilla-15 Matriz de comunicaciones	103
Figura 32 Plantilla-16 Minuta de Reunión.....	104
Figura 33 Formato para oficios.....	105
Figura 34 Formato para actas de entrega y recepción.....	107
Figura 35 Detalle de configuración de confirmación de entrega y lectura en los correos electrónicos.	107
Figura 36 Plantilla-17 Trazabilidad de las comunicaciones	108
Figura 37 Estructura de Desglose de Riesgos.....	110
Figura 38 Plantilla-18 Registro de Riesgos	111
Figura 39 Plantilla-19 Priorización de riesgos.....	114
Figura 40 Estrategias para riesgos del proyecto.	115
Figura 41 Plantilla-20 Plan de respuesta de los riesgos y control para el proyecto.....	117
Figura 42 Plantilla-21 Selección de proveedores.....	119

Figura 43 Plantilla-22 Registro de proveedores.....	120
Figura 44 Plantilla-23 Orden de compra.....	121
Figura 45 Plantilla-24 Evaluación de Compra y Proveedor.	122
Figura 46 Plantilla-25 Control de adquisidores.	123
Figura 47 Plantilla-26 Interesados del Proyecto.	125
Figura 48 Plantilla-27 Matriz de registro de involucrados.	127
Figura 49 Plantilla-28 Estrategia de gestión de los involucrados.	128

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación de las secciones de las normas INTE/ISO/IEC 17020, INTE/ISO/IEC 17025 e INTE ISO9001	19
Tabla 2. Fuentes de información utilizadas	22
Tabla 3 Métodos de investigación utilizados.....	28
Tabla 4. Herramientas utilizadas.....	33
Tabla 5 Supuestos y restricciones	35
Tabla 6. Entregables.....	38
Tabla 7 Escalas de probabilidad	112
Tabla 8 Escalas de impacto.....	112
Tabla 9 Matriz de probabilidad e impacto del proyecto	113

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

APM	Asociación para la Gestión de Proyectos
CBR	California Bearing Ratio
CONAVI	Consejo Nacional de Vialidad
EDT	Estructura de Desglose del Trabajo
GAM	Gran Área Metropolitana
ISO	International Organization for Standardization.
PFG	Proyecto Final de Graduación
PMI	Project Management Institute
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
UCI	Universidad Para la Cooperación Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

La empresa en estudio Grupo Para S.A. es una organización de carácter privado, cuya actividad se centra en el sector de Ingeniería Civil en el área de Consultoría. Desde sus inicios en la década de los 70, se ha dedicado a brindar servicios de verificación de la calidad e inspección de proyectos de conservación vial al CONAVI , Constructoras y al público en general, que deseaban tener respaldo en la calidad de los materiales y la obras que realizaban.

Con la promulgación de la Ley 8279 del Sistema Nacional para la Calidad, que incorpora la obligatoriedad de las empresas que brindan servicios a las Instituciones Estatales, de contar con servicios acreditados, para la aceptación de sus proyectos, es que la empresa obtiene la acreditación en la norma ISO/IEC 17025 para laboratorio y la ISO 17020 para inspección. Sin embargo, debido a que estos sistemas cuentan con secciones técnicas diferentes se ha generado duplicidad de procesos, por lo que surge la necesidad de fusionarlos para gestar un solo sistema integral que incorpore otras áreas de especialidad y le permita a la empresa ser más competitiva.

Elaborando un plan adecuado de proyecto para la implementación de un sistema de gestión basado en la ISO 9001, permitirá a la empresa evaluar costos, evaluar riesgos y asegurar contar con un sistema implementado en corto plazo evitando atrasos. La oportunidad de contar con el plan por medio de la realización de este proyecto de graduación permitirá tener un ahorro de costos y preparar una mejor inversión, recursos y tiempo.

El objetivo general fue elaborar el plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo PARA, con la finalidad de mejorar los procesos, hacerlos más eficientes y mejorar la competitividad de la empresa. Los objetivos específicos fueron estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto, establecer el plan de gestión del alcance para describir como será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto, definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto, realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto, definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto, desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto, establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto, establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevaron a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto, definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionarán los procesos, establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.

La metodología de la investigación fue de tipo descriptivo, se recopiló toda la información posible de fuentes primarias y secundarias que sirvieron de base para formular por medio de los métodos investigativos de mapas conceptuales, método analítico sintético e inductivo, elaborar la estructura base para los diferentes planes del Proyecto que le permitirá a la empresa incorporar la norma ISO 9001 a sus sistema de calidad. Se utilizó la Guía del PMBOK para elaborar los planes de gestión indicados en los objetivos específicos.

Se logró materializar el objetivo general de contar con un plan de implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo PARA, estableciendo para el proyecto una línea base de costo de ¢10.082.160.00 (diez millones ochenta y dos mil ciento sesenta colones), con una duración de 97 días, con una identificación de riesgo impacto inicial de 2.12, que se reduce a 0.43 si se toman las acciones indicadas en el plan de gestión de riesgos. Es necesario dar un riguroso seguimiento a los planes para que el proyecto, alcance sea un éxito.

Se recomienda al equipo de trabajo, seguir el protocolo de comunicaciones, de manera que sean asertivas, para que permitan manejar en forma clara la información que se desea entregar y no se presenten confusiones o malos entendidos resulten en reprocesos y demoras. Se recomienda a la empresa Grupo PARA, revisar a fondo los informes de desempeño del trabajo y que retroalimenten los elementos positivos o negativos al director de proyecto y equipo de trabajo que permitan tomar acciones preventivas o correctivas en tiempo para garantizar el éxito del proyecto.

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

La empresa Grupo Para S.A. es de carácter privado, actualmente dedica sus labores de verificación de la calidad por medio de sus laboratorios de ensayo e inspección de proyectos de conservación vial al CONAVI y al público en general en el área de Ingeniería Civil. Nace en la década de los 70 como una necesidad del mercado de contar con servicio de consultoría en Ingeniería, en supervisión de obra, diseño y especialmente control de calidad en materiales de Obras Civiles y Viales enfocado a brindar servicios a las Constructoras y al público en general que deseaban contar un respaldo de resultados de ensayo de los materiales que se incorporaban a las obras para respaldar la calidad de las mismas. La empresa desde sus inicios se ha caracterizado por ser líder en el mercado en brindar dichos servicios y en amoldarse las necesidades del mercado. En sus primeros pasos, contaba con un solo ingeniero, una secretaria, tres técnicos y un plantel limitado, el cual fue creciendo conforme se fue desarrollando, hasta llegar en la actualidad a contar con unas instalaciones modernas con un cuerpo de ingenieros especialistas para las áreas de diseño, supervisión, inspección, laboratorio y administración de proyectos, con equipos de última tecnología, técnicos especializados por áreas de materiales y un servicio respaldado por una empresa nacional con más de 40 años de trayectoria. De esta forma la empresa cuenta con una oficina principal en el GAM específicamente en Heredia y otras destacadas en diferentes partes del país que le permite brindar los servicios de una forma cercana a los frentes de trabajo, la organización y su alta dirección tienen un alto compromiso con la mejora continua y desarrollo permanente de oportunidades en el mercado laboral. De esta forma es que la empresa ha podido brindarle servicios tanto al Estado como al público en general.

Debido al liderazgo de la empresa en las áreas de laboratorio e inspección en obras de ingeniería civil y la intensa competencia del mercado, es que se hace necesario volcar los ojos a

estrategias organizacionales que le permitan tanto dar un mejor valor agregado a sus clientes como mejorar los servicios que brinda.

Se aprovecha la oportunidad que brinda la UCI con Maestrías no presenciales que permiten a sus colaboradores poder formarse y capacitarse en Maestrías en Administración de Proyectos, sin tener que dejar las labores normales diarias, de forma que el Proyecto Final de Graduación, sea una oportunidad de realizar un trabajo práctico y muy factible de realizar que benefice tanto a la empresa como sus colaboradores.

1.2 Problemática

En el Año 2002, con la promulgación de la Ley 8279 del Sistema Nacional para la Calidad, que incorpora la obligatoriedad de las empresas que brindan servicios a las Instituciones Estatales, de contar con servicios acreditados, tanto en el área de laboratorio, como de inspección, para la aceptación de sus proyectos, es que la empresa incorpora un sistema de gestión de calidad para laboratorio en el año 2005 basado en la ISO/IEC 17025 y para el año 2011 ya cuenta con servicios de inspección acreditados basado en la ISO 17020. A raíz de que los sistemas cuentan con áreas de gestión, pero con secciones técnicas muy diferentes, es que surge la necesidad de fusionar los sistemas para gestar un solo sistema integral de gestión de calidad general ya que el actual solo alcanza dos áreas específicas. Aunque los sistemas de gestión implementados de la norma ISO/IEC 17025 y de la ISO 17020 han logrado normalizar muchas de las actividades y procesos de la compañía, lo cierto es que se requiere que alcance a todas las áreas de la empresa de forma que otras áreas de especialidad puedan incorporarse bajo un solo sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO 9001:2015. El manejar dos sistemas, no bien acoplados hace que los costos administrativos sean duplicados, por lo que se requiere simplificarlos para que sean más rentables para la empresa.

1.3 Justificación del Proyecto

Debido al impacto que ha tenido el Sistema Nacional para la calidad en el mercado promoviendo el nacimiento de empresas en el mercado, que también cuentan con servicios tanto de laboratorio como de inspección acreditados se hace necesario poder mejorar los servicios ofreciendo un sistema integrado que permita posicionar mejor el liderazgo de la empresa. Por otro lado, el ingreso de Empresas transnacionales al país para realizar tanto obra pública como de supervisión y administración de proyectos que cuentan con sistemas de Calidad ISO 9001, así como acreditaciones, hace necesario mejorar el sistema de gestión de una forma integrada para que sea más eficaz y eficiente.

Elaborar un plan adecuado de proyecto para la implementación de un sistema de gestión basado en la ISO 9001, permitirá a la empresa evaluar costos, evaluar riesgos y asegurar contar con un sistema implementado en corto plazo evitando atrasos. La oportunidad de contar con el plan por medio de la realización de este proyecto de graduación permitirá tener un ahorro de costos y preparar una mejor inversión de recursos y tiempo.

En la actualidad la empresa ofrece servicios de verificación de la calidad por medio de ensayos e inspección al Consejo Nacional de Vialidad en el área de proyectos de conservación de obra vial, y al público en general en obras civiles, sin embargo la organización tiene como propósito dar un mejor valor agregado a los clientes por medio de establecer un sistema de gestión que le permita gestionar sus procesos. Para este proyecto la empresa debe cumplir con lo solicitado en la norma INTE-ISO 9001: 2015 para poder certificarse en el país.

El propósito de este proyecto es brindar a la empresa un plan para la implementación de un sistema de gestión de calidad fundamentado en la norma INTE-ISO/ 9001:2015 la cual forma parte de las estrategias de la organización para mejorar su desempeño que se traduce en una mejora del servicio actual que se brinda a los clientes.

Entre los principales beneficios esperados, se espera que el presente plan de proyecto facilite la futura implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, permitiendo la optimización de los recursos necesarios para implementar la norma ISO 9001 y mejorando consecuentemente la eficiencia y eficacia de las operaciones y servicio al cliente. Este plan de proyecto, permitirá la implementación de forma estructurada permitiendo terminar el proyecto en tiempo, costo y calidad esperados.

1.4 Objetivo General

Elaborar un plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo Para, con la finalidad de mejorar los procesos, hacerlos más eficientes y mejorar la competitividad de la empresa.

1.5 Objetivos Específicos

1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto.
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.

6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionarán los procesos de las adquisiciones
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Marco Institucional

2.1.1 Antecedentes de la Institución.

La Empresa Grupo Para es creada en el año 1976, como una iniciativa privada para brindar servicios de consultoría en Ingeniería Civil en general, pero especializándose en el área de carreteras. En sus inicios, se caracterizó fundamentalmente, por brindar servicios de laboratorio de control de calidad a las empresas constructoras y público en general. El principal objetivo era brindar el servicio de toma de muestras a los materiales de construcción que se incorporaban a la obra, para posteriormente ensayarlos en un laboratorio, siendo lo usual las pruebas a probetas de cilindros de concreto, granulometrías y pruebas de calidad a los agregados de concreto, pruebas de Próctor, CBR y otros a los materiales de subrasante, subbase y base de las vialidades de los proyectos.

Con el pasar de los años se fue ampliando la gama de ensayos y se empezaron a elaborar investigaciones más elaboradas como los estudios de suelos, los diseños de mezclas de concreto y asfaltos. Posteriormente se incorporaron las inspecciones, supervisiones y administraciones de proyectos como resultado de complementar el servicio que los clientes requerían, llegando también a elaborar diseños de proyectos, sin dejar de lado la calidad como base de su nacimiento, consolidándose como una empresa de servicios de Ingeniería.

2.1.2 Misión y Visión.

El Grupo Para es una empresa líder en brindar los servicios de Supervisión, Inspección y Laboratorio en el área de Ingeniería civil, en su Manual de Calidad 2018 se mencionan la visión y misión de la empresa como se indica a continuación:

Misión: Ser una empresa de servicios de Ingeniería civil en Costa Rica en dirección de proyectos, supervisión, inspección y laboratorio de materiales que utilice las mejores prácticas ingenieriles y tecnológicas que permita a los clientes que la contratan lograr proyectos exitosos, de excelencia y calidad que se traduzcan en bienestar social y el de nuestros empleados.

Visión: Ser la empresa líder en servicios y soluciones de proyectos de Ingeniería Civil y Obras Viales.

2.1.3 Estructura Organizativa.

La Empresa Grupo Para cuenta con una Alta Dirección conformada por los socios de la empresa y con varias áreas de servicios. El presente proyecto pretende que se pueda planear la implementación del sistema de gestión basado en la INTE ISO 9001:2015 para la toda la organización.

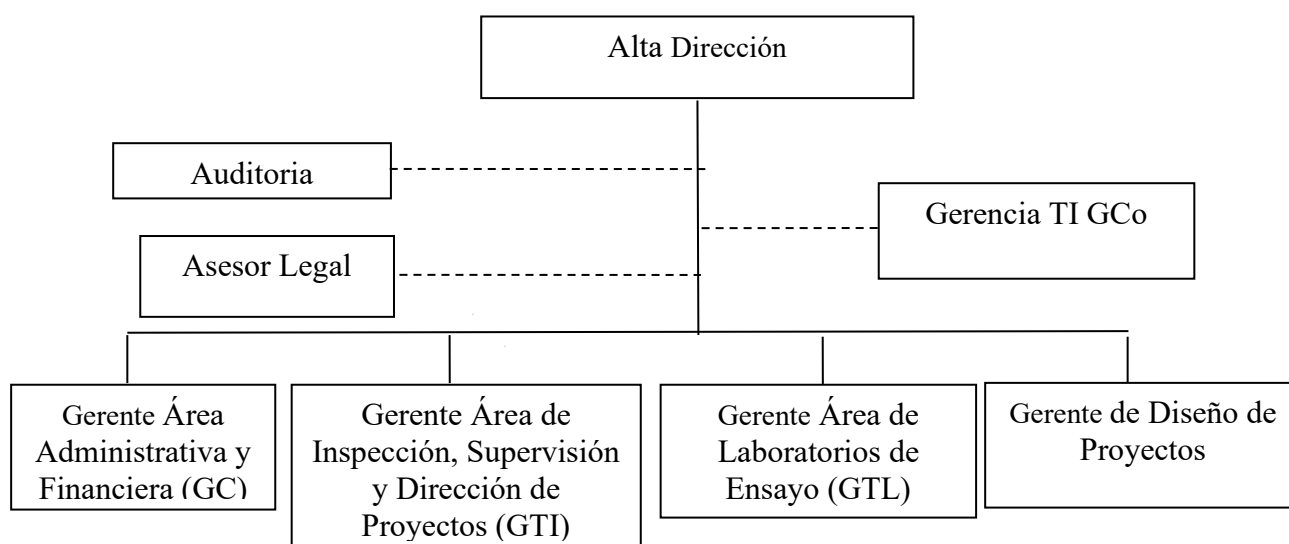


Figura 1. Estructura Organizativa Grupo PARA

Fuente: Grupo PARA, 2018

Las líneas de negocio de la empresa están representadas por las tres áreas de Inspección, Laboratorio y Diseño de las cuales solo las de Laboratorio e Inspección cuentan con un sistema de gestión de calidad.

2.1.4 Productos que Ofrece.

La empresa Grupo Para fiel a su nacimiento brinda los servicios en el sector de Ingeniería Civil y Obras Viales en las áreas de:

Diseño: en el que se ofrece el servicio de diseño y elaboración de planos y especificaciones brindando soluciones a las necesidades del cliente.

Supervisión, Inspección y Dirección de Proyectos: en esta área de especialidad se ofrece la Inspección, Supervisión y la Administración de los Proyectos que el cliente requiera.

Laboratorio: en esta área de especialidad, la empresa, ofrece los servicios de ensayo de materiales de construcción que se incorporan a la obra para verificar la calidad de los mismos.

2.2 Teoría de Administración de Proyecto

2.2.1 Proyecto.

De acuerdo con lo indicado en el PMI (2017), “Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto”. Esto significa que los proyectos están limitados en el tiempo, es decir tienen un inicio y un final claramente establecidos, también tienen el carácter de únicos, ya que aunque dos proyectos presenten características similares, nunca son iguales por lo que el producto, servicio o resultado también es único.

Por otro lado, hay que marcar la diferencia entre lo que es un proyecto y lo que es un trabajo operativo o repetitivo. Según Lledó (2017) un trabajo operativo o repetitivo es “efectuar permanentemente actividades que generan un mismo producto o proveen un servicio repetitivo”

esto lo destaca, como una forma de aclarar la diferencia conceptual que hay entre un proyecto y un trabajo operativo, en el que el proyecto es una actividad que no depende de la complejidad o magnitud del mismo, sino de sus características de único y temporal, mientras que los trabajos repetitivos tienen un carácter más permanente.

Es importante indicar que un proyecto puede ser tan simple o tan complejo como así sea su naturaleza, puede ser de corta duración o larga duración, sin embargo es imprescindible tener en cuenta que para que un proyecto tenga buenas probabilidades de éxito, se debe realizar una buena Gestión de Proyecto desde los albores del mismo.

2.2.2 Administración de Proyectos.

La Administración de Proyectos es una forma de Gerenciar los procesos de Proyectos de tal forma que se logren alcanzar los objetivos establecidos del proyecto de una forma exitosa. Su importancia radica que utilizando conocimiento, técnicas y herramientas se pueda planificar, desarrollar, controlar y monitorear los proyectos de manera que se incrementen las posibilidades de éxito de acuerdo a las métricas establecidas para el mismo. Según (Montealegre, 2008) “un proyecto se refiere a un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de un equipo de personas idóneas, así como de otros recursos cuantificados en forma de presupuesto, que prevé el logro de determinados resultados sin contravenir las normas y buenas prácticas establecidas, y cuya programación en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada” esto significa que un proyecto básicamente se concibe como una idea a la cual están asociados objetivos que se adoptan para lograr llevar a cabo la misma.

Según la Asociación para la Gestión de Proyectos (APM, 2013) “La gestión de proyecto se enfoca en controlar la introducción del cambio deseado”. Esto implica: - comprender las necesidades de los grupos de interés - planificar qué se necesita hacer, cuándo, por quién y bajo

qué estándares - crear y motivar al equipo - coordinar el trabajo de diferentes personas, monitorear el trabajo que se realiza - gestionar cualquier cambio del plan - alcanzar resultados satisfactorios.

La Administración de Proyectos o mejor conocida como la Dirección de Proyectos según PMI (2017) se entienden como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos del mismo” es decir, es por medio de la aplicación de las habilidades, herramientas y técnicas que se logra realizar los proyectos de forma efectiva y eficientemente. Es una capacidad estratégica de las organizaciones, que les permite vincular los resultados de los proyectos con las metas del negocio y así ser más competitivos en sus áreas. La Dirección de Proyecto, gestiona el proyecto por medio de procesos que se dan a lo largo del ciclo de vida del mismo utilizando 10 áreas del conocimiento para ello, según se muestra en la figura No 2.

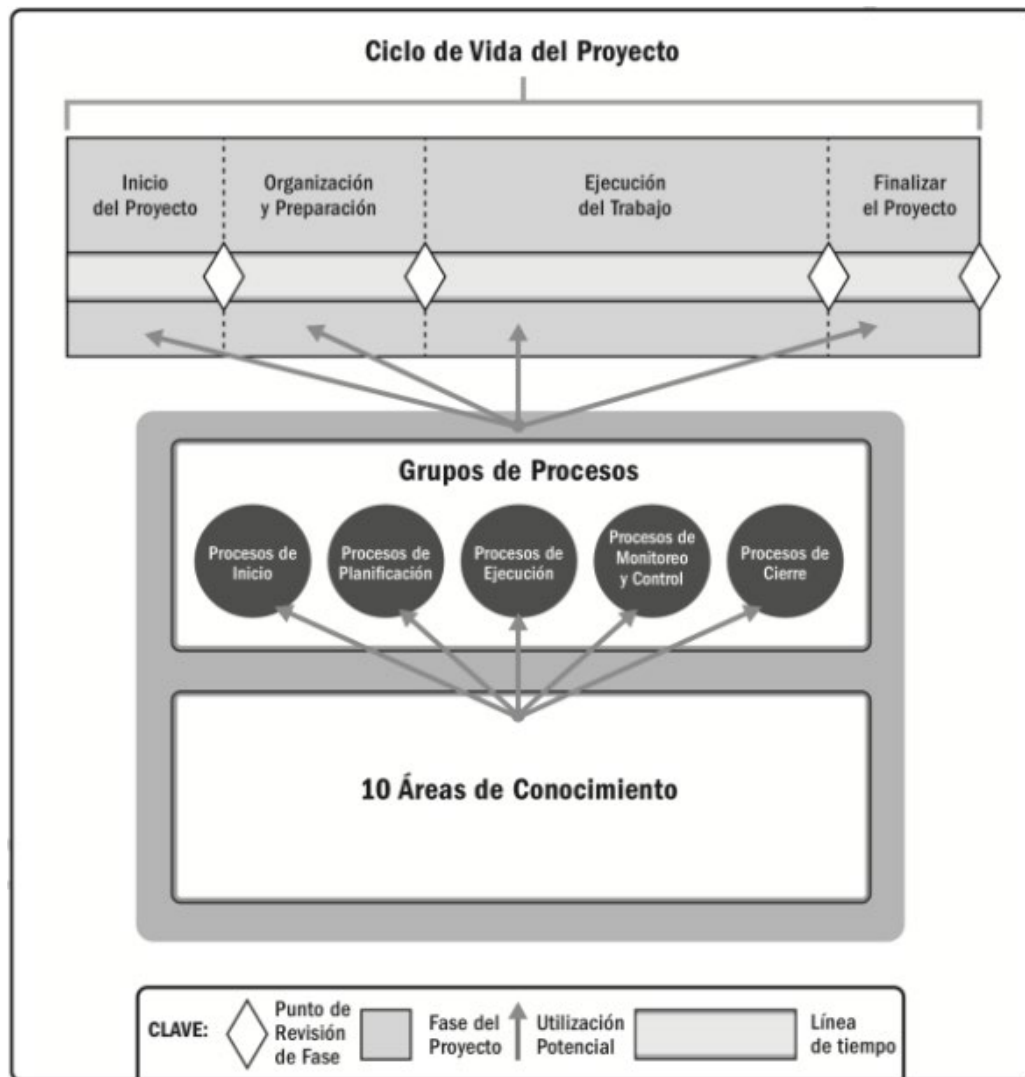


Figura 2 Interrelación entre los componentes claves de los proyectos de la Guía del PMBOK

Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017)

2.2.3 Ciclo de Vida del Proyecto.

El PMI (2017) define el ciclo de vida de un proyecto como “la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto.” Estos son, las etapas por las cuales atraviesa el proyecto y en cada una, al final, se debe tomar una decisión de continuar a la siguiente o continuar con modificaciones o dar por terminado el proyecto.

Por lo tanto, el ciclo de vida de un proyecto es algo dinámico, casi como algo vivo que está en constante evolución. El ciclo de vida de todo proyecto se estructura en torno a cinco fases que se componen del inicio, planificación, ejecución, seguimiento y cierre.

Los ciclos de vida pueden ser iterativos o adaptativos y a estos últimos en algunas ocasiones se les denomina ágiles. Un ejemplo ilustrativo del ciclo de vida se puede mostrar en la siguiente figura:

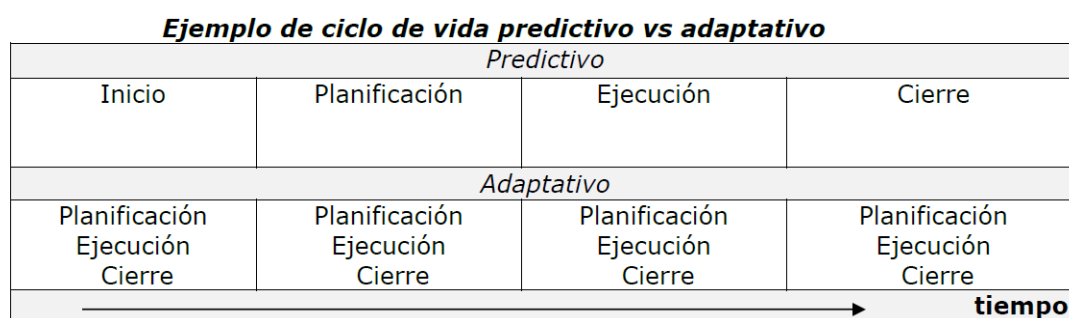


Figura 3 Ejemplo de ciclo de vida predictivo vs adaptativo.

Fuente: Administración de Proyectos (Lledó, 2017).

La figura anterior, nos muestra que todo proyecto cuenta con al menos cuatro fases, descritas de izquierda a derecha con un inicio, una planificación, una ejecución y un cierre que cierra el ciclo de vida del Proyecto, aún en los ciclos adaptativos en los que cada fase se repite un micro ciclo, se puede observar que el proyecto atraviesa por las mismas cuatro fases.

Como se observa el ciclo de vida, cualquiera que sea el tipo, se tiene un inicio y un final definido para el proyecto.

2.2.4 Procesos en la Administración de Proyecto.

Se entiende como un proceso a un conjunto de actividades que se desarrollan de forma sistemática, con el fin de generar un resultado final desde una o varias entradas aplicando técnicas o herramientas, lo anterior de acuerdo con PMI (2017).

El mismo PMI (2017), establece que los grupos de procesos que se incluyen en la Dirección de Proyectos son inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre, mismos que se amplían a continuación:

1. El proceso de inicio consiste en la definición de un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente.
2. El proceso de planificación consiste en la definición del alcance del proyecto, objetivos y el accionar necesario para el logro de los objetivos propuestos del proyecto.
3. El proceso de ejecución consiste en completar el trabajo referido en el plan para la dirección del proyecto y cumplir los requisitos del proyecto.
4. El proceso de monitoreo y control consiste en hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
5. El proceso de cierre consiste en los procesos que permiten completar o cerrar de manera formal el proyecto, fase o contrato.

Estos grupos de procesos no deben confundirse con las fases del Proyecto definido anteriormente.

La siguiente figura nos ilustra cómo puede encajar el grupo de procesos en las fases del Proyecto.

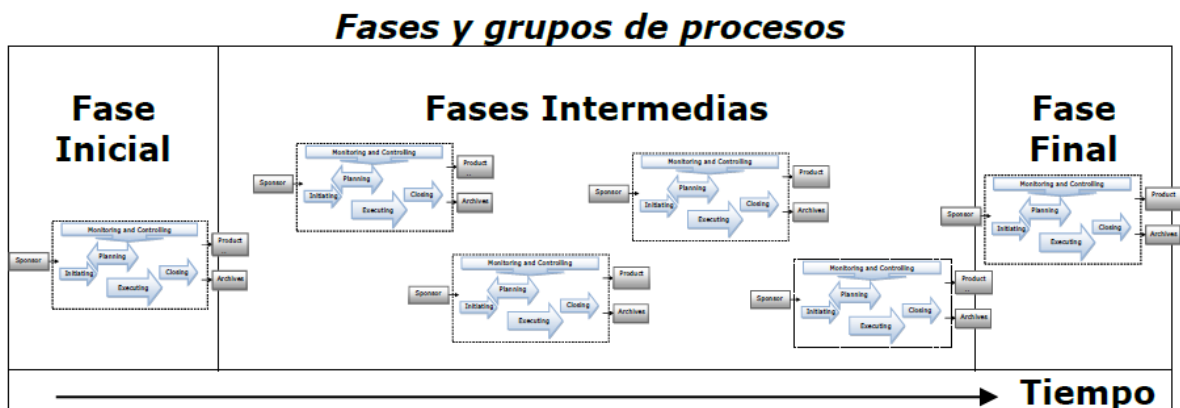


Figura 4. Fases y grupos de procesos.

Fuente: Administración de Proyectos (Lledó, 2017).

2.2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.

Las áreas de conocimiento son definidas en los proyectos con base en sus requerimientos de conocimiento y sus procesos, práctica, resultados y herramientas. Según el PMI (2017), las diez áreas del conocimiento son:

1. Gestión de la Integración del Proyecto: incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos.

2. Gestión del Alcance del Proyecto: incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente todo) el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto.

3. Gestión del Cronograma del Proyecto: incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo.

4. La Gestión de los Costos del Proyecto: incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

5. La Gestión de la Calidad del Proyecto: incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

6. La Gestión de los Recursos del Proyecto: incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

7. La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto: incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

8. Gestión de los Riesgos del Proyecto: incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto: incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. La organización puede ser la compradora o vendedora de los productos, servicios o resultados de un proyecto.

10. Gestión de los Interesados: incluye los procesos de identificar, planificar, gestionar y controlar la participación de los interesados. La gestión de los interesados consiste en identificar, analizar y desarrollar relaciones con todas aquellas personas u organizaciones que se verán afectadas por el proyecto o que afectarán de alguna forma al proyecto.

En la Figura 4, para cada una de las áreas de conocimiento, se muestran los diferentes procesos que se ven correlacionadas para cada uno de los grupos de procesos que se definieron en el apartado anterior.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT/WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los Interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Figura 5. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y las Áreas del Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Fuente: Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMI, 2017)

2.3 Otra Teoría propia del tema de interés

2.3.1 Organismo Internacional para la Normalización y las Normas ISO.

El Organismo Internacional de Normalización (ISO) se creó en el año 1947 y es conformado por 91 Estados miembros los cuales son representados por Organismos nacionales de normalización. Este Organismo tiene como fin trabajar para lograr una forma común de conseguir el establecimiento del sistema de calidad que garantice las necesidades y expectativas de los clientes. En la búsqueda de esta normalización ha creado un compendio de normas en diferentes ramas que tratan aspectos diversos de calidad, medio ambiente, riesgos laborales y muchos otros. Estas normas ofrecen orientación, coordinación y unificación de criterios a las empresas con el objeto de reducir costos y aumentar la efectividad y la estandarización de productos y servicios. Dentro de estos estándares se encuentran las normas ISO/IEC 17020 Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección y las ISO/IEC 17025 Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. Mientras que estas normas se acreditan, la ISO 9001 se certifica.

2.3.2 Acreditación.

Según la ISO 17011 (2017) acreditación es “la atestación de tercera parte en relación a un organismo de evaluación de la conformidad que constituye la demostración formal de sus competencias para llevar a cabo tareas específicas de evaluación de conformidad”. Esto significa que el organismo o empresa es evaluado en su competencia (en el conocimiento y capacidad) para realizar ciertas tareas. En el entorno Nacional, esta labor recae en el Ente Costarricense para la Acreditación (ECA), la cual acredita a las empresas bajo ciertos estándares específicos.

2.3.3 Certificación.

La certificación es el procedimiento mediante el cual un organismo da una garantía por escrito, de que un producto, proceso o servicio, está conforme a los requisitos especificados.

Como vemos es diferente a la acreditación, mientras que la segunda asegura la competencia para realizar una tarea, la primera da conformidad de un producto o servicio respecto a unos requisitos especificados. En Costa Rica la certificación la puede emitir INTECO.

2.3.4 Teoría sobre la Operación de un Organismo de Inspección bajo la Norma INTE/ISO 9001: 2015.

Este proyecto pretende elaborar un plan de gestión para la implementación de la Norma INTE/ISO 9000. Mientras que la acreditación cubre la competencia de la organización en las áreas de inspección y laboratorio, la ISO INTE/ISO 9001 certificaría sus procesos en todas las áreas que opera la empresa. La intención del proyecto es planificar y gestionar como aprovechar la parte de gestión de los procesos implementada en las áreas de laboratorio e inspección cuya base es la INTE/ISO/IEC 17025 y la INTE/ISO/IEC 17020 respectivamente e integrarlas por medio de la implementación de la INTE ISO 9001 al resto del quehacer de la Organización. En la tabla No 1 se comparan en forma general las secciones principales de cada. En ellas se observa que la estructura principal de las normas es similar y permite a un sistema de gestión acoplarse al resto con los respectivos ajustes.

Tabla 1. Comparación de las secciones de las normas INTE/ISO/IEC 17020, INTE/ISO/IEC 17025 e INTE ISO9001

Secciones INTE/ISO/IEC 17025	Secciones INTE/ISO/IEC 17020	Secciones INTE/ISO9001
Objeto y campo de aplicación	Objeto y campo de aplicación	Objeto y campo de aplicación
Referencias normativas	Referencias normativas	Referencias normativas
Términos y definiciones	Términos y definiciones	Términos y definiciones
Requisitos generales	Requisitos generales	Contexto de la Organización
Requisitos relativos a la estructura	Requisitos relativos a la estructura	Liderazgo
Requisitos relativos a los recursos	Requisitos relativos a los recursos	Planificación
Requisitos de los procesos	Requisitos de los procesos	Apoyo
Requisitos relativos al sistema de gestión	Requisitos relativos al sistema de gestión	Operación
Anexo A (informativo) Trazabilidad metrológica	Anexo A (normativo) Requisitos de independencia para los organismos de inspección	Evaluación del Desempeño
Anexo B (informativo) Opciones de sistemas de gestión	Anexo B (informativo) Elementos opcionales de los informes y certificados de inspección	Mejora

Fuente: Elaboración propia

3 MARCO METODOLÓGICO

Para el proyecto Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo Para, el marco teórico es indispensable debido a que es donde se establecen los mecanismos o procedimientos que se emplean para dar cumplimiento de los objetivos propuestos.

Adicionalmente, el marco metodológico, resulta determinante dentro de la investigación, debido a que en este, los autores indican las diferentes fuentes de información, los métodos de investigación, sin dejar de lado los supuestos y restricciones.

3.1 Fuentes de Información

Para realizar la investigación se debe contar con diversas fuentes de información que proporcionen los recursos necesarios, los cuales pueden ser datos formales, informales, internos, externos, escritos u orales. Estas fuentes de información se dividen en primarias y secundarias.

Según Párraga (2019) “La información permite agilizar todos los métodos internos de una empresa, de igual manera conocer mejor a nuestra competencia, así como el mercado por el que se compete. En general lograr conocer mejor el medio tanto interno como externo del negocio, para así descubrir debilidades y potencialidades, atacarlas, y obtener una hegemonía competitiva con relación a las demás empresas.”

Las fuentes de información son todos los recursos que proporcionan datos, sean formales o informales, escritos u orales incluyendo los del tipo multimedia (Silvestrini, 2008).

3.1.1 Fuentes Primarias.

Para el desarrollo de esta investigación es de vital importancia contar con fuentes de información primaria, por lo que se procederá con recopilación de información a través de experiencia del personal relacionado con las actividades de interés, así como los datos históricos con lo que se pueda contar.

Según Silvestrini (2008), las fuentes de información primaria, “Contienen información original, que ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa. Componen la colección básica de una biblioteca, y pueden encontrarse en formato tradicional impreso como los libros y las publicaciones seriadas; o en formatos especiales como las micro formas, los videocasetes y los discos compactos.”

Según Dvoskin (2004), las fuentes primarias “Son aquellas que resultan de la propia investigación. En todos los casos para obtener información hace falta un entrevistado, o un sujeto observado”.

De acuerdo con las definiciones indicadas las fuentes primarias disponibles para el presente PFG se encuentran en la documentación con que cuenta la empresa en su sistema de Gestión de Calidad y su Manual de Calidad, así como las entrevistas que se realicen para levantar la información y con el conocimiento propio de los procesos de la empresa, por lo tanto, mucha de la información que se logrará obtener será de este tipo.

3.1.2 Fuentes Secundarias.

Según Silvestrini (2008), la información secundaria, “Contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a

las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de la biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias. Se debe hacer referencia a ellas cuando no se puede utilizar una fuente primaria por una razón específica, cuando los recursos son limitados y cuando la fuente es confiable. La utilizamos para confirmar nuestros hallazgos, ampliar el contenido de la información de una fuente primaria y para planificar nuestros estudios.”

Para este proyecto, se consultará la información del PMI (2017), Lledó (2017), adicionalmente, se utilizará la normativa de gestión INTE ISO 9001 y otras relacionadas, ya que serán información de gran utilidad, para elaborar procesos de planificación y estructuración del proyecto.

En la elaboración de este proyecto se cuenta con información básica secundaria, la cual corresponde, de acuerdo a las definiciones plasmadas en este documento, a los procedimientos e instructivos del sistema de gestión de calidad que fueron desarrollados por la empresa para ajustarse a los requisitos de las normas ISO IEC 17020 e ISO IEC 17025, además se cuenta con las plantillas que forman parte de los activos de la organización.

A continuación en la Tabla 2 se presenta el resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto.

Tabla 2. Fuentes de información utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015, INTE ISO IEC 17020, INTE ISO IEC 17025.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015.
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad, documentación histórica disponible. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015.
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto.	Entrevista Gerente, Administrativo, Contabilidad, documentación histórica y juicio del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015 y otras normas relacionadas.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015 y otras normas relacionadas.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015 y otras normas relacionadas.
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionaran los procesos.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015 y otras normas relacionadas.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.	Entrevistas con las gerencias de las diferentes áreas, revisión de la documentación actual del sistema de gestión de calidad. Juicio experto del autor.	Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Guía del PMBOK® (6ta ed.), normas de referencia ISO 9001:2015 y otras normas relacionadas.

Fuente: Elaboración propia

3.2 Métodos de Investigación

De acuerdo con Bisquerra (1989) “Un método de investigación es el camino para llegar a un fin, constituye por lo tanto, el camino para llegar al conocimiento y alcanzar los fines buscados por la investigación”.

Por ende, un método de investigación es una forma de hacer las cosas que se basa en el seguimiento de un conjunto de pasos ordenados, sistematizados y secuenciales que permiten alcanzar el objetivo buscado.

De acuerdo con las fuentes de información, la investigación puede ser del tipo documental, de campo o mixta, esto significa que en algunos casos solo se cuenta con información proveniente de documentos existentes, en otros casos la fuente debe ser levantada en sitio ya sea por medio de entrevistas, encuestas u otros métodos que permitan obtener información. Existe en la literatura diferentes versiones de métodos, pero en general, todos implican los procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción.

Para el desarrollo de este trabajo se utilizarán los métodos de mapeo, analítico- sintético e inductivo-deductivo.

3.2.1 Método de Mapeo.

Para estructurar un proceso investigativo se puede utilizar el método del mapeo, que consiste en elaborar un mapa conceptual para organizar y estructurar de forma tal que se pueda continuar con el planteamiento teórico (Hernández Sampieri, 2010).

En este caso, al desarrollarse actividades en diferentes procesos, el mapeo es una actividad fundamental para reestructurar y ajustar el sistema de gestión, pues permite, de una forma lógica,

identificar la cadena de acciones que llevan a la realización de un producto o servicio, identificando sus partes y permitiendo posteriormente, relacionarlas entre ellas. De esta forma se puede presentar claramente la conceptualización de la interrelación de los procesos existentes dentro de la organización y de las áreas de trabajo que cubriría la implementación de la Norma INTE ISO 9001 en la organización. Este método también permite estructurar si fuese el caso, los nuevos procesos o procedimientos que se requerirían dentro de la organización.

3.2.2 Método analítico-sintético.

El Método analítico sintético consiste en descomponer una unidad en sus elementos más simples o menos complejos, para de esta forma examinar con mayor nivel de detalle, cada uno de ellos por separado, para finalmente, volver a agrupar las partes considerando nuevamente un conjunto.

En general, para llevar adelante este método, deben cubrirse sistemáticamente varias fases de manera continua: observar, clasificar, relacionar, interpretar, explicar.

La síntesis no es más que el resultado final de las actividades de análisis, por lo que es su complemento lógico, pues relaciona hechos que en apariencia están aislados para formular una teoría que unifica los elementos (Jurado, 2002).

Este método permite en el presente PFG sintetizar y comprender de una manera lógica, los procesos que de alguna manera no están del todo claros o por la naturaleza de la empresa no se encuentran plasmados en procedimientos escritos, y que en esta forma, pueden quedar mejor esquematizados y comprendidos para que en el caso de requerimiento de la Norma, puedan ser incluidos dentro del sistema de gestión.

3.2.3 Método inductivo-deductivo.

La inducción parte del estudio de casos particulares para obtener conclusiones de carácter general, utilizando para ello la observación directa y el estudio de las relaciones entre ellos. Por su parte, la deducción va de lo general a lo particular, mediante el razonamiento lógico se hacen suposiciones y se comprueba su validez. Se puede decir que aplicar el resultado de la inducción a casos nuevos es deducción.

Dado que en la organización existen procesos que por requerimiento de norma deben existir pero que no están documentados y que de alguna forma son equiparables o ajustables a los requeridos, es que se hace necesario la utilización de este método para poder deducir si se ajustan al requisito.

En la Tabla 3 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Tabla 3 Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Métodos de investigación		
	Mapeo	Analítico -Sintético	Inductivo - Deductivo
1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.	Se revisará y/o modificarán o elaborarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a integración.	Permite descomponer los aspectos relacionados con la integración para posteriormente unificarlos para gestionarlos.	Se aplicará la pericia de la gerencia, con las otras normas acreditadas, para estructurar los entregables relacionados con la gestión de integración

Objetivos	Métodos de investigación		
	Mapeo	Analítico -Sintético	Inductivo - Deductivo
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto.	Se revisará y/o modificarán o elaborarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a alcance.	Su aplicación sirve para plantear la gestión del alcance en función de lo establecido en el sistema de gestión versus la teoría de la Guía del PMBOK.	Se aplica al involucrar a los miembros involucrados en el sistema de gestión de la Norma ISO 9001:2015, en el proceso de análisis del alcance esperado.
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.	Se revisará y/o modificarán o elaborarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a cronograma.	Ayuda a que se haga la descomposición de las actividades para correlacionarlas y generar la línea base del cronograma.	Su aplicación a través del criterio de expertos, permite reconocer las actividades del proyecto, que surgen a partir del acta de constitución, de activos de proceso de la empresa y plan para la dirección de proyecto, que permitan establecer la EDT y el cronograma del Proyecto.
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto.	Se revisará y/o modificarán o elaborarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a costos.	Permite que se haga un desglose de los costos para cada una de las actividades que componen el proyecto, y finalmente	Su aplicación a través del criterio de expertos, permite reconocer el trabajo del proyecto, que surgen a partir de la EDT del proyecto, y por medio de la cual se

Objetivos	Métodos de investigación		
	Mapeo	Analítico -Sintético	Inductivo - Deductivo
		establecer su gestión.	da coherencia a las estimaciones presupuestos y control de costos.
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a la calidad.	Su aplicación permite descomponer los aspectos que dan pie a los criterios de calidad para luego unificarlos y gestionarlos.	Se aplicará la pericia del personal relacionado con normas en la organización, sobre los criterios de calidad del proyecto.
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a los recursos.	Permite sintetizar los aspectos relacionados con los recursos según las necesidades establecidas.	Se aplicará la pericia del personal relacionado con normas en la organización, sobre los recursos necesarios para el proyecto.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a las comunicaciones.	Permite que sean desglosados los diferentes canales de comunicación disponibles para luego establecer la forma que se gestionará la	Se aplicará la pericia del personal de gerencia y soporte técnico en la organización, sobre los eventuales canales de comunicación.

Objetivos	Métodos de investigación		
	Mapeo	Analítico -Sintético	Inductivo - Deductivo
		comunicación.	
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a riesgos.	Su aplicación permite que los riesgos detectados y sean analizados y se planteen las respectivas estrategias para su gestión.	Se aplicará la pericia del personal relacionado con normas en la organización, sobre los riesgos y su gestión.
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionaran los procesos.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a adquisiciones.	Permite que una vez identificadas las adquisiciones se planteen las alternativas para su gestión.	Se aplicará la pericia del personal relacionado con compras en la organización, sobre las adquisiciones y su gestión.
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.	Se revisará y/o modificarán los mapas que permitan esquematizar lo concerniente a interesados.	Su aplicación sirve para analizar los interesados relacionados con el proyecto, relacionarlo con la teoría y sinterizar la gestión de los mismos.	Se aplicará la pericia del personal de gerencia en la organización, sobre los eventuales interesados.

Fuente: Elaboración propia

3.3 Herramientas

Por definición la Guía del PMBOK® (PMI, 2017), indica que una herramienta es: “Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado”. Por lo tanto, se entiende que una herramienta facilita la recopilación de la información y permite obtener los resultados buscados. Es decir, que las herramientas son el conjunto de instrumentos o técnicas con los que se cuenta en un determinado proceso, para que a partir de una o un conjunto de entradas, se obtengan las salidas esperadas.

De acuerdo con el PMI (2017) cada proceso determina el conjunto de herramientas necesarias para su ejecución.

Por lo tanto, la herramienta en si no es un fin, sino un medio para obtener un resultado, por lo tanto, depende de la información de entrada con la que se cuenta para que el resultado sea certero.

En el PMBOK se establecen muchos tipos de herramientas y cada una se adapta al tipo de proceso que se emplea. Así por ejemplo, la herramienta denominada Juicio de Expertos es la herramienta que brinda sobre la base de la experiencia en un área de aplicación o conocimiento, disciplina a un juicio que resulta apropiado para la actividad que se está ejecutando y que puede ser proporcionada por una o un grupo de personas con educación, conocimiento, habilidad y experiencia en el tema. Es muy útil porque permite con muy bajo costo, contar con criterio sobre un tema dada la experiencia, conocimiento o pericia de uno o un grupo de expertos.

La herramienta recolección de datos, que puede incluir la tormenta de ideas, grupos de enfoque, entrevistas, es muy útil porque permite recopilar información acerca de la actividad a realizar y contar con datos de entrada de los procesos.

Las habilidades interpersonales y de equipo, tal como la Gestión de conflictos y Facilitación, permite gestionar incidentes, lograr acuerdos y resolver problemas. La Gestión de reuniones ayuda a asegurar la presencia de los interesados para lograr los acuerdos.

Las reuniones, son esenciales llevarlas a cabo con el grupo de trabajo y con los interesados para identificar los objetivos, los criterios de éxito, los entregables, las fechas límite y definir responsables.

Para la elaboración del PFG se requiere de la utilización de varias herramientas que permita facilitar el procesamiento de la información para obtener los resultados requeridos.

En la Tabla 4 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Tabla 4. Herramientas utilizadas.

Objetivos	Herramientas
1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.	Juicio de expertos, análisis de datos, verificación y auditoría, reuniones, toma de decisiones.
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto.	Juicio de expertos, recopilación de datos, Matriz de requisitos, EDT, Diccionario EDT, secuenciación por precedencia, análisis de datos, inspección de entregables, reuniones, representación de datos, toma de decisiones.
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.	Juicio de expertos, análisis de datos, reuniones, estimaciones ascendentes, Diagrama Gantt, método de ruta crítica, toma de decisiones, índice de desempeño del Cronograma.

Objetivos	Herramientas
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlar los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto.	Juicio de expertos, análisis de datos, reuniones, herramientas de estimación, análisis de datos, financiamiento.
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.	Juicio de expertos, análisis de datos, parámetros de calidad, diagrama causa efecto, reuniones, auditorías, representación de datos.
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.	Juicio de expertos, análisis de datos, identificación de recursos, matriz raci, capacitación y matriz de control de recursos, reuniones, capacitación.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.	Juicio de expertos, análisis de datos, reuniones, métodos de comunicación, matriz de comunicaciones, matriz de trazabilidad de la comunicación, presentación de informes del proyecto.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	Juicio de expertos, identificación del riesgo, análisis de datos, estructura de desglose del riesgo, categorización de riesgos, matriz de probabilidad impacto, matriz de priorización del riesgo, matriz de estrategias para riesgos, reuniones,
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionarán los procesos.	Juicio de expertos, listado registro proveedores, selección proveedores, análisis de datos, criterio de selección de proveedores, evaluación proveedores.
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.	Juicio de expertos, identificación interesados, matriz poder interés, matriz poder influencia, matriz impacto influencia, análisis de datos, habilidades de comunicación, interpersonales y de equipo.

Fuente: Elaboración propia

3.4 Supuestos y Restricciones

En el glosario de la Guía del PMBOK® (PMI, 2017) se señala que un supuesto es un factor del proceso de planificación que se considera verdadero, real o cierto, sin prueba ni demostración. Señala también que una restricción es un factor limitante que afecta la ejecución de un proyecto, portafolio o proceso.

Una limitante de carácter general que puede existir hoy es la falta de experiencia en procesos de certificación que tiene Ingeniería y Construcción y la necesidad de integrar todos los procesos, siendo un factor que puede retrasar la implementación del sistema de gestión.

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el Tabla 5.

Tabla 5 Supuestos y restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para las áreas de definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.	El personal que desarrolló el sistema de gestión de la Norma ISO 9001:2015, brinda toda la información necesaria.	El plan de gestión de proyecto, para las áreas de conocimiento cubre los procesos de inicio y planificación.
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto.	El personal que desarrolló el sistema de gestión de la Norma ISO 9001:2015, brinda toda la información requerida.	La disponibilidad del personal relacionado con la Norma ISO 9001:2015 es limitada.
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.	Que hay comprensión de los alcances de la norma ISO 9001:2015 y de las actividades del área.	Existe un máximo de tiempo de 3 meses para que quede entregado.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto.	Que el proyecto es prioritario para la Alta Dirección y que le da todo el apoyo para desarrollar el proyecto.	Que los trabajos de deben limitar a la jornada semanal de manera que debe integrarse a las labores diarias.
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.	Se cuenta con toda la información relacionada con criterios de calidad del Grupo. Para.	Que se debe enmarcar dentro del sistema de gestión de calidad actual.
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.	Que se cuenta con recursos para la implementación del sistema de Gestión de la Norma ISO 9001:2015.	Que se debe ajustar a la partida presupuestaria asignada por la Gerencia.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.	Que existe un sistema de las comunicaciones que solamente se debe ajustar para la Norma ISO 9001:2015.	Que el plan está limitado al software actual empleado por la empresa.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	El Departamento de Calidad de Grupo Para brindar información de la gestión de otras normas que están acreditados para guiar los riesgos relacionados con Norma ISO 9001:2015.	La información de los riesgos con que se cuenta es con base a la experiencia con otras normas y no con la Norma ISO 9001:2015.
9. Definir el plan de gestión de las adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización como se gestionaran los procesos.	Que se utiliza la misma infraestructura existente para las adquisiciones de la empresa.	Que se debe ajustar a la partida presupuestaria asignada por la Gerencia.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.	Que son pocos los interesados y que cuenta con el apoyo de la gerencia para gestionarlos.	Están restringidos a ser solo los integrantes de la organización.

Fuente: Elaboración propia

3.5 Entregables

Según Guía del PMBOK® (PMI, 2017) se define entregable como “Cualquier producto, resultado, o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente con relación a un entregable externo, el cual está sujeto a la aprobación por parte del patrocinador del proyecto o el cliente. También conocido como Producto Entregable”.

En la Tabla 6 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Tabla 6. Entregables

Objetivos	Entregables
1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto.	Plan de Gestión para la integración del Proyecto, plan para la dirección del proyecto y el chárter del proyecto.
2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto.	Plan de gestión del alcance en conjunto con la línea base del alcance, requisitos y matriz de trazabilidad de requisitos, estructura de desglose de trabajo EDT, diccionario de la EDT y validar y controlar el alcance.
3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto.	Plan de gestión del cronograma incluyendo línea base del cronograma, definición, duración y secuencia de actividades, diagrama de Gantt y Control del cronograma.
4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el	Plan de gestión del costo incluyendo línea base del costo y la estimación de los mismos y recomendaciones para el monitoreo y control.

Objetivos	Entregables
proyecto dentro del presupuesto.	
5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad establecidos para el proyecto.	Plan de gestión de la calidad y gestión y Control de calidad.
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.	Plan de gestión de recursos, identificación de los recursos, desarrollo del equipo y Gestión del Control de recursos.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.	Plan de gestión de comunicaciones el cual incluye la matriz de comunicaciones, formatos de minutas de reunión y formatos de documentación interna del Sistema de Gestión de Calidad y Gestión de las comunicaciones y Monitoreo de las Comunicaciones.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.	Plan de gestión de riesgos, identificación y registro de riesgos, matriz de probabilidad-impacto y Planificación de respuesta y control de riesgos.
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionaran los procesos.	Plan de gestión de las adquisiciones, estrategia de adquisiciones, contratos y criterios de selección de proveedores y Control de las adquisiciones.
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.	Plan de gestión de los interesados incluyendo la identificación y control y monitoreo de los interesados.

4 DESARROLLO

En este apartado se presenta el desarrollo del proyecto de acuerdo la metodología propuesta, en las áreas de conocimiento de la administración de proyectos, de manera que sea posible conformar el engranaje necesario para la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma INTE/ISO 9001:2015 para GRUPO PARA.

4.1 Plan de Gestión de la Integración

De acuerdo con lo indicado en el PMI (2017), la gestión de la integración del proyecto se refiere a la unificación, consolidación, combinación, coordinación, comunicación e interrelación entre los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, desde el inicio del proyecto hasta su conclusión. Las principales salidas se asocian al acta de constitución del proyecto y el plan de dirección del proyecto.

4.1.1 Acta de Constitución del Proyecto.

Para la elaboración del acta de constitución del proyecto de la Implementación de un Sistema de Gestión de Calidad Basado en la Norma INTE/ISO 9001:2015 para GRUPO PARA, se ejecutaron juicio de expertos, reuniones, y técnicas de recolección de datos, específicamente la lluvia de ideas, con el Patrocinador del proyecto constituidos por los socios de la empresa.

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
24 de marzo 2019	"Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de Gestión de Calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015, para Grupo Para"
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación y Planificación Areas de Conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, riesgos, adquisiciones, interesados	Sector: Privado Actividad: Sector Construcción en el área de Consultoría
Fecha de inicio del proyecto	Fecha estimada de finalización del proyecto
24 de marzo del 2019	10 de setiembre del 2019
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
Objetivo general Implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo Para, con la finalidad de mejorar los procesos, hacerlos mas eficientes y mejorar la competitividad de la empresa.	

Objetivos específicos

Los objetivos específicos deben ser para cumplir o lograr el objetivo general.

1. Revisar el sistema actual y análisis de la normativa vigente para obtener un sistema actualizado.
2. Seleccionar el personal que conformará el equipo de trabajo bajo criterios de selección adecuados para las necesidades del sistema a implementar.
3. Aplicar el plan de capacitación al personal que conforma el equipo de trabajo para evaluar su competencia.
4. Adaptar los procedimientos existentes en Grupo Pará, con el objeto de que queden cubiertos para los requisitos de la Norma ISO 9001.
5. Generar los procedimientos nuevos que se requiere de acuerdo con la solicitud de la norma para cumplir con todas sus solicitudes.
6. Aplicar un plan de divulgación de los cambios dentro del sistema para que los involucrados tengan conocimiento de éstos.
7. Realizar auditorías internas con el objeto de evaluar puntos débiles y fuertes existentes.
8. Aplicar el plan de reajuste para fortalecer el sistema de acuerdo con la Norma ISO 9001.
9. Certificar a Grupo Pará con la Norma ISO 9001 para aumentar su competencia organizacional.

Justificación o propósito del proyecto.

En la actualidad la empresa ofrece servicios de verificación de la calidad por medio de ensayos e inspección al Consejo Nacional de Vialidad en el área de proyectos de conservación de obra vial, y al público en general en obras civiles, sin embargo la organización tiene como propósito dar un mejor valor agregado a los clientes por medio de establecer un sistema de gestión que le

permita gestionar sus procesos.

Para este proyecto la empresa debe cumplir con lo solicitado en la norma INTE-ISO 9001: 2015 para poder certificarse en el país .

El propósito del proyecto es brindar a la empresa un plan para la implementación de un sistema de gestión de calidad fundamentado en la norma INTE–ISO/ 9001:0215 la cual forma parte de las estrategias de la organización para mejorar su desempeño que se traduce en una mejora del servicio actual que se brinda a los clientes.

Entre los principales beneficios esperados, se espera que el presente plan de proyecto facilite la futura implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, permitiendo la optimización de los recursos necesarios para implementar la norma ISO 9001 y mejorando consecuentemente la eficiencia y eficacia de las operaciones y servicio al cliente.

Este plan de proyecto permitirá la implementación de forma estructurada permitiendo terminar el proyecto en tiempo, costo y calidad esperados.

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

El producto final es un documento que contenga un plan de proyecto que facilite la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE-ISO9001:2005 en la empresa, en cumplimiento de requisitos normativos, legales y contractuales vigentes.

Dentro de los entregables, producto del proyecto se encuentra las líneas base de alcance, cronograma y costo, los criterios de calidad y su respectiva gestión. Por otro lado, se contará con las matrices para gestión de recursos, riesgos, adquisiciones y comunicaciones, esto como mecanismos para gestionarlas.

Supuestos		
<p>Se cuenta con el compromiso de la alta dirección de la empresa para el desarrollo del presente plan de proyecto.</p> <p>La información recopilada para la elaboración del plan de proyecto proviene de fuentes confiables tanto dentro como fuera de la organización.</p> <p>Se tiene acceso a las principales fuentes de datos actuales e históricos de la empresa para cumplir con los objetivos de este plan de proyecto.</p> <p>La organización no es parte de otra superior, cuenta con una junta directiva representada por los socios, se cuenta con el apoyo de esta junta ya que uno de los socios está implusando este proyecto en forma directa, por lo que las decisiones respecto al planeamiento serán tomadas de forma ágil y rápida.</p>		
Restricciones		
<p>El PFG está conceptualizado para ser concluido en un plazo de 3 meses como máximo.</p> <p>La disponibilidad de expertos para la asesoría en el tema específico es limitada.</p> <p>El personal desarrollador del Sistema de Gestión con la Norma, puede ser asignado a otros frentes de trabajo, y localizarlos puede demorar mucho tiempo.</p>		
Identificación riesgos		
<p>Si se incumple la calendarización del cronograma de trabajo, podría que el proyecto se retrase y sea pospuesto dando prioridad a otros.</p> <p>Si se da una finalización anticipada de los contratos de la empresa con el CONAVI, podría haber presión por realizar otros proyectos en forma prioritaria posponiendo en forma ilimitada el proyecto.</p> <p>Si entra un volumen de trabajo alto a la empresa, podría hacer que cambien las prioridades de la organización enfocándose en otras estrategias.</p>		
Presupuesto		
<p>No se cuenta con asignación presupuestaria para el desarrollo del Proyecto Final de Graduación</p>		
Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final

Presentación del Charter y EDT del PFG	20 de marzo	27 de marzo
Elaboración de la Introducción y Cronograma del PFG	1 de abril	7 de abril
Redacción de Marco Teórico	8 de abril	14 de abril
Redacción de Marco Metodológico	15 de abril	21 de abril
Resumen Ejecutivo, Bibliografía, Chárter firmado.	22 de abril	28 de abril
Desarrollo de PFG con tutor	29 de abril	29 de julio
Revisión de PFG-Lectores	30 de julio	30 agosto
Correcciones a PFG	1 de setiembre	5 de setiembre
Defensa PFG	6 de setiembre	10 de setiembre

Información histórica relevante

La empresa es de carácter privado, actualmente dedica sus labores de verificación de la calidad por medio de sus laboratorios de ensayo e inspección de proyectos de conservación vial al CONAVI y al público en general en el área de Ingeniería Civil.

Fue fundada hace varias décadas, las operaciones principales se encuentran en el GAM, sin embargo existen varias oficinas fuera de la GAM, la organización y su alta dirección tienen un alto compromiso con la mejora continua y desarrollo permanente de oportunidades en el mercado laboral.

Debido al liderazgo de la empresa en las áreas de laboratorio e inspección en obras de ingeniería civil y la intensa competencia del mercado, es que se hace necesario volcar los ojos a estrategias organizacionales que le permitan tanto dar un mejor valor agregado a sus clientes como mejorar los servicios que brinda.

Se aprovecha la oportunidad que brinda la UCI con Maestrías no presenciales que permiten a sus colaboradores poder formarse y capacitarse en Maestrías en Administración de Proyectos, sin tener que dejar las labores normales diarias, de forma que el Proyecto Final de Graduación, sea una oportunidad de realizar un trabajo práctico y muy factible de realizar que benefice tanto a la empresa como sus colaboradores.

Documentación de esfuerzos similares anteriores.

Identificación de grupos de interés (involucrados)

Involucrados Directos:

Profesor de Seminario, Tutor, Lectores, los socios de la empresa

Involucrados Indirectos:

CONAVI, MOPT, INSTITUCIONES ESTATALES

Director de proyecto:
Ing. Miguel Rojas Salas

Firma:



4.1.2 Plan de Dirección de Proyecto.

El plan de dirección del proyecto es un documento comprensivo que define la base para todo el trabajo del proyecto, es un plan general, que integra y consolida todos los planes de gestión de las áreas del conocimiento y que define el alcance total del proyecto. De acuerdo con el PMBOK® (PMI, 2017), los componentes del plan son: el plan para la gestión del alcance, plan de gestión de requisitos, plan de gestión de los interesados, plan de gestión del cronograma, plan de gestión de los costos, plan de gestión de la calidad, plan de gestión de los riesgos, plan de gestión de los recursos, plan de gestión de las comunicaciones, plan de gestión de las adquisiciones y las líneas base de alcance, del cronograma y de costos. También se refiere a control integrado de cambios, las lecciones aprendidas y el cierre del proyecto.

En los siguientes apartados se especificarán cada uno de los planes mencionados y que forman parte del plan para la dirección del proyecto.

Se parte del contexto que la empresa ya cuenta con un sistema de gestión de calidad en las áreas de laboratorio e inspección, que ha generado ya una cultura de gestión, y una serie de documentación de varios procesos atinentes a las áreas de laboratorio e inspección, que deben ser integrados a la implementación del sistema de calidad bajo la norma INTE/ ISO 9001:2015, la cual permearía a toda la organización mostrada en la figura No 1.

En la organización ya existe un sistema de calidad que permea las áreas de Laboratorio bajo la norma ISO IEC 17025 e Inspección bajo la norma ISO IEC 17020 y una parte del área Administrativa, sin embargo el proyecto pretende implementar en corto plazo un sistema de gestión general bajo la INTE/ISO 9001:2015 en toda la organización GRUPO PARA. De tal forma que lo factores ambientales actuales que están asociados a la cultura de dichas normas puede ser de beneficio para el proyecto. El sistema de gestión actual se basa en una pirámide documental para los procesos de laboratorio de ensayo y de Inspección de la siguiente forma:

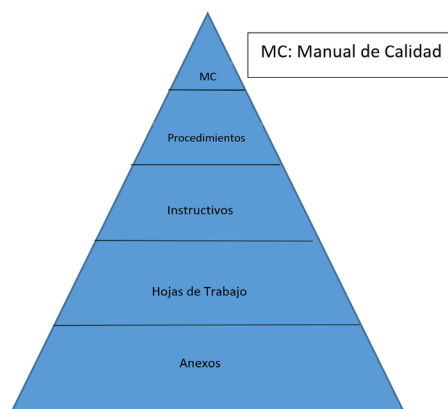


Figura 6 Pirámide documental que usa la Organización

Fuente: Manual de Calidad Grupo PARA

En la Figura 6, se muestra en la cúspide el documento principal denominado Manual de Calidad el cual contiene las políticas organizacionales, directrices acerca del personal, el esquema organizacional de la empresa, lineamientos sobre personal, lineamientos sobre ofertas

y contratos, lineamientos para auditorías y requisitos técnicos generales. Inmediatamente abajo del manual se encuentran todos los procedimientos o procesos de la organización con los que logra abarcar las políticas, directrices y lineamientos de la organización y cumplimiento de requisitos de las normas ISO /IEC 17025 y la ISO /IEC 17020. En la parte inferior se encuentran los instructivos detallados para elaborar los ensayos de laboratorio y las instrucciones para elaborar las inspecciones sin apartarse de los procesos indicados. Finalmente, en la base se encuentran los registros de los ensayos, inspecciones realizadas que producen los informes de servicio de la organización, también se encuentran algunas hojas de trabajo asociadas a trámites administrativos y al control de cambios.

Se utiliza como herramientas para el plan de dirección de proyecto, en formal general, el juicio de expertos, recopilación de datos, reuniones y otras usadas de forma específica, que se indican en cada área del conocimiento, con el propósito de determinar los detalles técnicos, definir los alcances y los requisitos necesarios para la implementación de la Norma. En los apartados siguientes, se incluyen algunos formatos o plantillas que permiten sustentar la información y evidenciar el desarrollo del proyecto en relación con el proceso de control integrado de cambios, al registro de lecciones aprendidas y al cierre del proyecto, entre otros.

4.1.2.1 Proceso de Control Integrado de Cambios y plantillas asociadas de Dirección del Proyecto.

Según el PMBOK, el Proceso de Control Integrado de Cambios, es un proceso que se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto y revisa todas las solicitudes de cambio a documentos del proyecto, entregables o plan para la dirección del proyecto y determina la resolución de las solicitudes de cambio de una manera integrada.

Para el proyecto e integrando los procesos ya establecidos por la organización para el control de cambios, se debe integrar un miembro representante de cada área, que puede ser el gerente de área o quien este designe, para que aporte cualquier tipo de conflicto, impacto u oportunidad de mejora que pueda generar la implementación del sistema de calidad de la norma INTE-ISO 9001:2015 en el sistema de gestión actual.

Se definen los siguientes responsables para el control integrado de cambios:

- **Interesados Involucrados en el Proyecto:** Puede solicitar cambios al proyecto, los cuales, pueden ocurrir en cualquier momento a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Un interesado involucrado puede ser un miembro del equipo del proyecto, el director del proyecto, el patrocinador o cualquier otro interesado identificado en el proyecto o cualquier miembro de las áreas Administrativas, Área de Inspección, Área de Laboratorio y Área de Diseño.
- **Comité de Control de Cambios (CCB):** Es un grupo formalmente constituido responsable de revisar, evaluar, aprobar, aplazar o rechazar los cambios en el proyecto, así como registrar y comunicar dichas decisiones (PMI, 2017, p.115). Dentro de este Comité se incluyen el Director de Proyecto y un miembro de cada área que representa la organización.
- **Patrocinador del Proyecto:** Aprueba, aplaza o rechaza la solicitud de cambios a partir del análisis realizado por el CCB.

Para el proyecto al quedar integrado en el comité de control de cambios un integrante de cada área, las principales herramientas a utilizar son reuniones, el juicio de expertos, análisis de datos y toma de decisiones con múltiples criterios.

De forma esquemática el proceso de control de cambios se realiza para el proyecto de la siguiente forma.

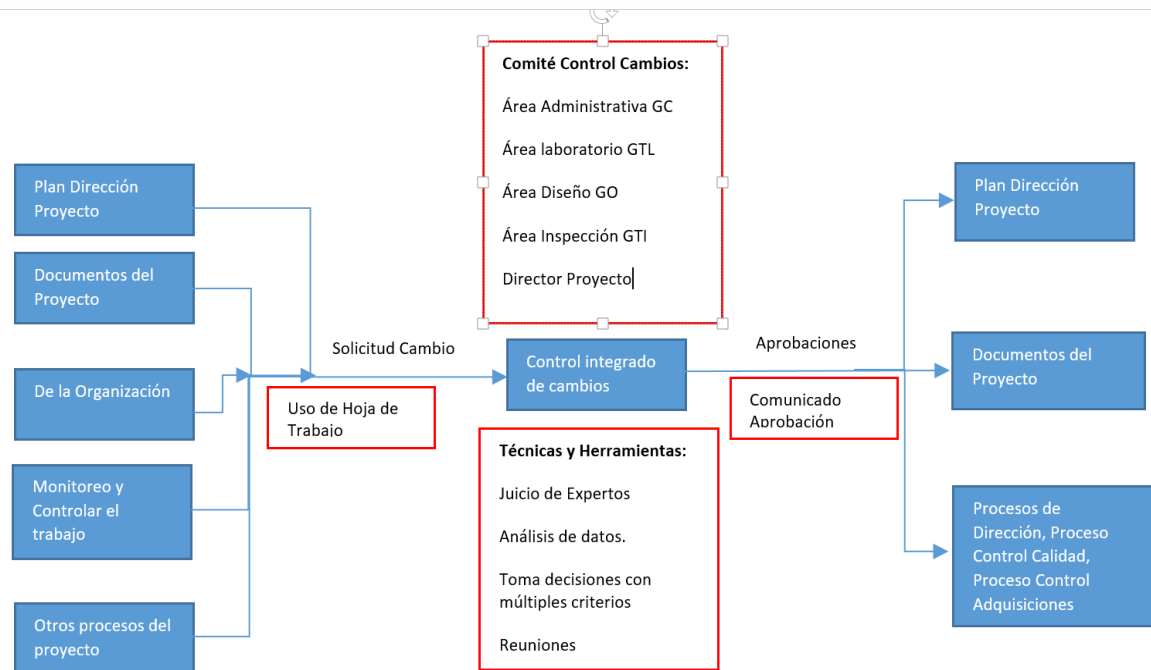


Figura 7 Proceso de Control de Cambios del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Las siguientes son las actividades asociadas al control de cambios.

- **Solicitud el cambio:** Cualquier involucrado interesado del proyecto o miembro de la organización puede solicitar un cambio. Estas solicitudes pueden consistir en una acción correctiva, una acción preventiva y actualizaciones del plan de dirección y documentos del proyecto. Las solicitudes de cambio se realizan por escrito o por correo interno, pero deben ser llenadas por medio de la hoja de trabajo correspondiente a solicitud de cambios del sistema actual.
- **Revisar, evaluar y aprobar la solicitud de cambio:** El Comité de Control de Cambios (CCB), analizará por medio de las herramientas descritas. En el caso de que considere la procedencia de la solicitud de cambio, se analiza si tendrá un efecto significativo en las líneas base del proyecto de tiempo, costo y calidad y también debe analizar el impacto en

cada una de las áreas definidas en la figura No.1 de forma que se analice los impactos en el plan de gestión de riesgos y en los planes de gestión como el plan de gestión del cronograma y de recursos, lo remitirá al patrocinador del proyecto para que apruebe, rechace o aplaze la solicitud de cambio. En el caso que el CCB determine que no procede la solicitud de cambio, comunicará lo pertinente al solicitante vía correo electrónico, siendo factible que el solicitante recurra nuevamente a una nueva solicitud.

- **Aprobación de la solicitud de cambio:** Con base en el análisis realizado por el CCB, el patrocinador del proyecto aprueba, rechaza o aplaza la solicitud de cambio, para ello firmará la solicitud de cambio aprobándola.

- **Comunicado de aprobación:** El comunicado de aprobación se envía a los involucrados y al equipo de trabajo para que se proceda con las evaluaciones de impacto en las líneas base del proyecto y con las modificaciones, al plan para la dirección de proyecto y los diferentes planes de gestión y finalmente con el cambio en los documentos. Este proceso se realiza por medio de correo electrónico el cual está validado como medio en el proceso de gestión de las comunicaciones, en caso que el documento de cambio sea en la documentación formal usual de la compañía se debe subir a la plataforma de intranet en cuyo caso el Grupo CCB envía el cambio al GCo para que actualice la información electrónica y la lista maestra del sistema tal como lo establece el plan de gestión de las comunicaciones.

- **Registro de cambios** El CCB registra los cambios implementados y en conjunto con el equipo de proyecto registra y documenta el impacto en las líneas base, plan para la dirección y los documentos controlados de forma que los documentos obsoletos se saquen de operación.

- **Aprobar los ajustes de plan para la dirección:** El patrocinador del proyecto aprobará el ajuste al plan de dirección de proyecto a partir de la retroalimentación que sale del proceso de control de cambio.
- **Comunicar las actualizaciones a los interesados del proyecto:** El CCB deberá comunicar a los interesados del proyecto los ajustes y actualizaciones referidas tanto al plan de dirección del proyecto como a los documentos del proyecto afectados por el cambio implementado, este proceso se realiza por medio del plan para la gestión de las comunicaciones.

Los cambios a realizar en los documentos deben quedar con una sección de histórico de cambios en el que se indique el número de la nueva versión del documento, el motivo del cambio y una breve descripción de las secciones que se modifican, para que a futuro se pueda revisar las lecciones aprendidas.

Para llevar el control de cambios según el proceso indicado y para ajustarse al formato de la documentación del sistema actual de la empresa, se propone una plantilla de control de cambios que permita registrar los controles. Se presenta a continuación la plantilla-1 de control de cambios.

LOGO	CONTROL DE CAMBIOS		N° solicitud: _____
Fecha de la solicitud: Solicitante:			
Lista de revisión:			
1. GENERAL			
1.1 Tipo de cambio propuesto	O Acción correctiva	O Acción Preventiva	O Actualizaciones a planes O Subsanes
1.2 Descripción Breve de la solicitud			
1.3 Justificación			
1.4 Identificación de Impactos			
1.5 Análisis de impacto en los Planes			

2. ESTADO SOLICITUD				
2.1 Estado de la Solicitud	Aprobada	Denegada	En observación	Aplazada
2.2 Observaciones				
FIRMAS	Solicitante:	Director del Proyecto:		
3. CONTROL DE CAMBIOS **				
3.1 Número de Registro del cambio				
3.2 Fecha de Aprobación				
3.3 Descripción del Cambio				
3.4 Planes y Líneas base afectadas				
3.5 Responsables				
FIRMAS	Responsable:	Aprobación Director del Proyecto:		
** Únicamente si la solicitud fue aprobada				
Plantilla-1 Versión 1, Junio 2019		Grupo Para		Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 8 Plantilla-1 Control de Cambios.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2 *Proceso de lecciones aprendidas del proyecto.*

La identificación y documentación de las lecciones aprendidas debe realizarse con la participación de los miembros del equipo y en forma continua. Al respecto, se propone el siguiente procedimiento para recopilar las lecciones aprendidas.

Los miembros del equipo del proyecto deben identificar las lecciones aprendidas en forma continua durante la vida del proyecto.

- Las lecciones aprendidas que se identifiquen serán analizadas y categorizadas durante las sesiones periódicas con los coordinadores de área, dispuestas para tal fin por parte del director del proyecto.
- Una vez analizadas y aprobadas las lecciones aprendidas, se procede por parte del responsable asignado por el director del proyecto, con el registro y documentación de las lecciones aprendidas en el repositorio central conformado al efecto. Las lecciones aprendidas podrán

respaldarse y registrarse mediante el uso de documento escrito, imágenes, fotos, audios, videos y otros medios adecuados, que permitan dotar de la mayor claridad y aseguren la eficiencia de las lecciones capturadas.

Las lecciones aprendidas identificadas y documentadas se plasmarán para que todo proceso documentado, contenga un apartado de histórico de cambios. De esta forma la estructura fundamental de los procesos de la organización incluirán los siguientes puntos: Nombre del proceso, Alcance del proceso, Responsables del proceso, Aprobación y distribución de los documentos, Histórico de Cambio y documentos relacionados. Para controlar la integración de las lecciones aprendidas, estas serán reportadas a los coordinadores de área del proyecto, por medio del uso de la plantilla-2 Lecciones Aprendidas.

LOGO	LECCIONES APRENDIDAS	N° solicitud: _____
Fecha de la solicitud: _____ Solicitante: _____		
Lista de revisión:		
1. GENERAL		
1.1 Número de Registro		
1.2 Fecha		
1.3 Responsable		
2. DESCRIPCIÓN		
2.1 Situación Presentada		
2.2 Impacto Generado		
3. ACCIONES		
3.1 Acciones o recomendaciones		
3.2 Oportunidades de mejora identificadas		
3.3 Observaciones		
FIRMAS	Sustentante:	Aprobado por:
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 20%;"> Plantilla -2 Versión 1, Junio 2019 </div> <div style="width: 50%; text-align: center;">Grupo Para</div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> Página 1 de 1 </div> </div>		

Figura 9 Plantilla-2 Lecciones Aprendidas.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3 *Proceso de cierre del proyecto*

Para el cierre del Proyecto, el cual culmina con la implementación de la norma ISO 9001 en la organización se propone una plantilla de cierre cuyo proceso final es una auditoria interna que revisa que todos los procesos implementados y documentos del sistema de gestión que lo soportan son conformes con la norma ISO 9001. La plantilla-3 de cierre de proyecto se presenta a continuación:

LOGO	CIERRE DE PROYECTO	
Nombre del Proyecto		
Solicitante del cierre		
Fecha		
Entregable	Resultado de la auditoría (Conforme o No conforme)	Fecha de aprobación del Entregable
Identificación de requisitos de ISO 9001		
Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020		
Identificación de perfiles de puesto para el equipo		
Selección de candidatos		
Escogencia del equipo		
Identificación de necesidades de capacitación en evaluación		
Cursos de capacitación		
Evaluación de conocimientos		
Revisión de lista maestra		

Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001		
Propuesta de nuevo procedimiento		
Aprobación de nuevo procedimiento		
Actualización de lista maestra de documentos		
Recolección y archivo de documentos obsoletos		
Publicación de cambios en la intranet		
Impresión de copia controlada		
Planeación de auditoría interna		
Escoger equipo evaluador		
Realización de evaluación		
Recopilación de hallazgos		
Evaluación de no conformidades		
Solicitud de cambios de procedimientos		
Divulgación		
Identificación de entes certificadores		
Selección y recepción de ofertas		
Elaboración de contratos		
Evaluación por ente		

Observaciones _____

Se declara la conformidad del proyecto por lo que se procede con el cierre del proyecto.

Firma del Solicitante _____

Firma del Director de Proyecto _____

Firma del Patrocinador del Proyecto		_____
Plantilla -3 Versión 1, junio/19	Grupo Para	Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 10 Plantilla-3 Cierre de Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

4.2 Plan de Gestión del Alcance

4.2.1 Definición del Alcance.

De acuerdo con el PMBOK (2017,pag 699) se define el alcance como la suma de productos, servicios y resultados a ser proporcionados como un proyecto, mientras que el Alcance del Proyecto se define como el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas. A partir de la definición del PMBOK, el alcance está asociado con un entregable final y que está definido en principio en el charter del Proyecto.

El enunciado del alcance describe las generalidades del proyecto, los principales entregables y sus criterios de aceptación, las exclusiones, los supuestos, las restricciones y los riesgos preliminares identificados. Esto permite al equipo de proyecto realizar una planificación más detallada y le sirve como guía del trabajo del equipo del proyecto durante la ejecución proporcionando la línea base para evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto. Por lo tanto, no solo debe quedar definido el alcance, sino también la forma de validarlo y controlarlo.

Del charter del proyecto, se tiene que el presente alcance es obtener un plan de Gestión de Proyecto, que le sirva de guía a la empresa Grupo Para para que pueda implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE-ISO9001:2015 dentro de su organización,

partiendo de la base que en dos áreas existen ya sistemas de gestión, una basada en la ISO/IEC17025 y otra área en la ISO/IEC 17020 y que deben compatibilizar.

4.2.2 Plan de Gestión del Alcance.

De acuerdo con el PMBOK el Plan de Gestión del Alcance de un proyecto parte de las entradas como el Acta de Constitución del Proyecto, el Plan para la dirección del Proyecto, los factores ambientales de la empresa, los activos de proceso de la organización de forma tal que con las herramientas como el juicio de expertos, análisis de datos y reuniones se pueda obtener el plan para la Gestión del Alcance, lo que proporciona una guía de cómo gestionar el alcance.

La gestión del Alcance incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluye todo el trabajo necesario para completar el proyecto con éxito. Se establece como herramienta para llevar a cabo este proceso las reuniones, el juicio de expertos y la lluvia de ideas.

4.2.3 Requisitos y Matriz de Trazabilidad.

La documentación de los requisitos describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades del proyecto. La matriz de trazabilidad identifica según el interesado, su prioridad y los criterios de aceptación asociados, estos deben ser inequívocos (medibles y comprobables), trazables, completos, coherentes y aceptables para los interesados clave.

Debido a que la Norma ISO 9001 se basa en el cumplimiento de varios requisitos de tipo organizativo que debe tener la empresa, es necesario involucrar a los representantes de cada área, ya que son los principales involucrados, así como el patrocinador. Se establece la siguiente plantilla de requisitos que debe tener el plan para lograr una buena planificación.

Plantilla de Requisitos			
Identificación	Interesado	Requisitos	Prioridad

Plantilla de Requisitos			
Identificación	Interesado	Requisitos	Prioridad
R01	Patrocinador	Contar con un plan de Integración que permita integrar el sistema existente basado en ISO 17025 e ISO 17020 a uno que integre la ISO 9001	Alta
R02	Patrocinador/Gerentes de cada área y Gerencia de Computo	Realizar el menor número de modificaciones a los documentos del sistema de Gestión	Alta
R03	Patrocinador/Gerentes de cada área y Gerencia de Computo	Contar con al menos una auditoría interna con no conformidades previo a iniciar el proceso de certificación	Alta
R04	Patrocinador/Gerentes de cada área y Gerencia de Computo	Mantener el mismo esquema de pirámide documental actual	Alta
R05	Patrocinador /Gerente de área de Diseño	Que el sistema de gestión de Calidad cubra el Área de Diseño	Alta
R06	Patrocinador/Gerentes de cada área y Gerencia de Computo	La información electrónica por medio de la intranet se mantenga	Media
R07	Patrocinador	Preparar el sistema para que se pueda implementar en 6 meses	Media

Figura 11. Plantilla de Requisitos.

Fuente: Elaboración Propia

4.2.4 Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo EDT.

La Estructura de Desglose del Trabajo conocida como EDT es el esquema producto de subdividir los entregables de Proyecto y el trabajo del Proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar. De acuerdo con el PMBOK (2017, pág 156) el beneficio clave de este proceso “es que proporciona un marco de referencia de lo que se debe entregar”.

La EDT es una descomposición jerárquica del alcance total de trabajo, que debe realizar el equipo del proyecto, para lograr cumplir los objetivos del proyecto, por medio de la creación de los entregables requeridos.

La EDT le permite al equipo de trabajo, organizar y representar el trabajo especificado en el Charter del Proyecto y sus modificaciones aprobadas.

Para el proyecto se define en la siguiente figura la EDT del Project

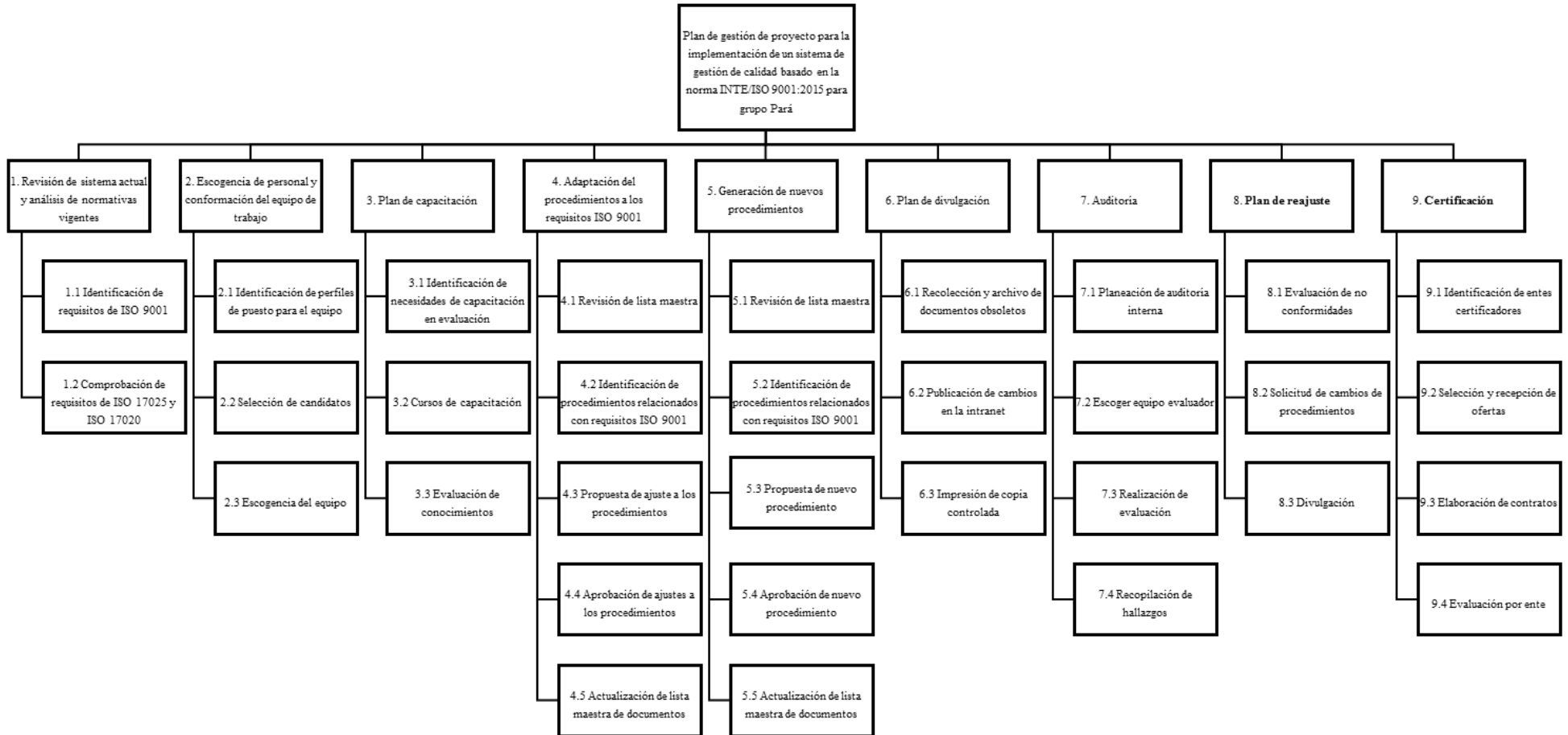


Figura 12. Estructura de Desglose del Proyecto EDT

Fuente: Elaboración Propia

4.2.5 Diccionario de la EDT.

Según el PMBOK (2017, pág 162) el diccionario de la EDT es un documento que proporciona información detallada sobre las actividades, entregables y programación de cada componente de la EDT.

El siguiente es el diccionario de la EDT.

Cuenta	ID	Nombre	Descripción	Entregable	Duración
		Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para grupo Pará			97d
1		Revisión de sistema actual y análisis de normativas vigentes			8d
	1.1	Identificación de requisitos de ISO 9001	Se identifican los requisitos para cumplir con la ISO 9001	Informe de requisitos por cumplir	4d
	1.1	Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020	Se comprueba la compatibilidad de los requisitos con la ISO 17025 y 17020	Informe de compatibilidad de norma ISO con el sistema actual	4d
2		Escogencia de personal y conformación del equipo de trabajo			3d
	2.1	Identificación de perfiles de puesto para el equipo	Identifica el tipo de perfil que se requieren en el equipo de trabajo	Listado de perfiles	1d
	2.2	Selección de candidatos	Se selecciona los candidatos de acuerdo al perfil requerido	Listado de candidatos que cumplen con el	1d

Cuenta	ID	Nombre	Descripción	Entregable	Duración
				perfil	
	2.3	Escogencia del equipo	Se escoge y designa el equipo de trabajo	Designación del equipo	1d
3		Plan de capacitación			3d
	3.1	Identificación de necesidades de capacitación en evaluación	Se Identifica las necesidades de capacitación del equipo para entender y evaluar la ISO 9001	Informe de necesidades de capacitación	1d
	3.2	Cursos de capacitación	Se imparten los cursos necesarios para solventar la capacitación del equipo	Cursos impartidos	1d
	3.3	Evaluación de conocimientos	Se evalúa al equipo el conocimiento adquirido	Exámenes de evaluación aprobados	1d
4		Adaptación del procedimientos a los requisitos ISO 9001			35d
	4.1	Revisión de lista maestra	Consiste en revisar la lista maestra de documentos actual asociados a los procesos de ISO 9001	Listado de procesos del sistema	3d
	4.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	Se identifican los procesos que cumplen con ISO 17025 y 17020 y que están asociados a requisitos de ISO 9001	Informe de contraste del sistema actual vs los asociados a ISO 9001	7d
	4.3	Propuesta de ajuste a los procedimientos	Se realizan las propuestas de modificación a los procesos que se requieren para cumplir con ISO 9001	Procedimientos del sistema ajustados	21d
	4.4	Aprobación de ajustes a los procedimientos	Se revisan y aprueban los procesos que deben ser modificados para cumplir con ISO 9001	Documento de aprobación	1d
	4.5	Actualización de	Se actualizan las	Lista Maestra	3d

Cuenta	ID	Nombre	Descripción	Entregable	Duración
		lista maestra de documentos	versiones de los documentos	modificada	
5		Generación de nuevos procedimientos			35d
	5.1	Revisión de lista maestra	Consiste en revisar la lista maestra para identificar los tipos de nuevos procesos asociados a requisitos de ISO 9001	Listado de procesos del sistema	3d
	5.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	Se identifican los nuevos procesos asociados a requisitos de ISO 9001	Informe de necesidades de nuevos procesos	7d
	5.3	Propuesta de nuevo procedimiento	Se realizan las propuestas de los nuevos procedimientos para cumplir con ISO 9001	Propuestas escritas de nuevos procesos	21d
	5.4	Aprobación de nuevo procedimiento	Se revisan y aprueban los nuevos procedimientos para cumplir con ISO 9001	Documento de aprobación	1d
	5.5	Actualización de lista maestra de documentos	Se actualizan las versiones de los documentos	Lista Maestra modificada	3d
6		Plan de divulgación			10d
	6.1	Recolección y archivo de documentos obsoletos	Se recogen y archivan los documentos impresos en circulación de procedimientos obsoletos de acuerdo a la lista maestra	Listado de documentos archivados	7d
	6.2	Publicación de cambios en la intranet	Se eliminan las versiones viejas de la intranet y se publican las nuevas versiones así como los nuevos procedimientos	Intranet actualizada	3d
	6.3	Impresión de copia controlada	Se imprimen y se circulan los nuevos procedimientos	Impresión controlada de los procesos	3d

Cuenta	ID	Nombre	Descripción	Entregable	Duración
			impresos usando el sello de copia controlada		
7		Auditoría			11d
	7.1	Planeación de auditoría interna	Se planea una auditoría basada en cumplimiento de los requisitos de la ISO 9001	Plan de auditoría interna	2d
	7.2	Escoger equipo evaluador	Se escoge al evaluador líder y al equipo de evaluación	Lista de integrantes	1d
	7.3	Realización de evaluación	Se ejecuta el proceso de auditoría	Informe de evaluación	4d
	7.4	Recopilación de hallazgos	Se levantan hallazgos y se realiza un informe de no conformidades	Informe de hallazgos	4d
8		Plan de reajuste			11d
	8.1	Evaluación de no conformidades	Se evalúa por medio de metodología de cola de pez la causa raíz para sugerir las correcciones	Listado de causas	7d
	8.2	Solicitud de cambios de procedimientos	Se realizan las solicitudes de cambio a los procedimientos o las mejoras en los procesos	Hoja de solicitud de cambios	1d
	8.3	Divulgación	Se realiza la divulgación de los procedimientos modificados en la intranet y se ajusta lista maestra	Intranet actualizada	3d
9		Certificación			19d
	9.1	Identificación de entes certificadores	Se identifican los entes que pueden otorgar la certificación ISO 9001	Listado de oferentes	1d
	9.2	Selección y recepción de ofertas	Se realizan solicitudes de Ofertas y se selecciona un oferente	Evaluación de ofertas	7d
	9.3	Elaboración de contratos	Se elabora el contrato para la evaluación por parte del Ente seleccionado	Contrato firmado	4d
	9.4	Evaluación por ente	Se realiza la evaluación y la emisión del certificado por el ente	Certificado	7d

Figura 13. Diccionario de la EDT

Fuente: Elaboración Propia

4.2.6 Validar el Alcance.

Validar el alcance se trata de la aceptación de los entregables del Proyecto que han sido finalizados de forma tal que permita que estos tengan mucha posibilidad de ser aceptados.

Según el PMBOK (PMI, 20017, pág. 163) es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del Proyecto que se han completado.

La ventaja de este proceso es que aumenta la probabilidad de que el producto o servicio sea aceptado.

Los responsables de este proceso son:

El patrocinador, el cual es el encargado de aceptar el entregable de forma tal que el entregable cumple con sus expectativas. Para esto se requiere que en conjunto con el Director de Proyecto revise e inspeccione el entregable.

El director de Proyecto, el cual es el encargado de revisar el entregable y gestionar las reuniones necesarias para el seguimiento y revisión del entregable con el equipo de trabajo.

El equipo de Trabajo, el cual es encargado de seguimiento y revisión del control de calidad del entregable y la validación del entregable.

La herramienta para este proceso son las reuniones y el juicio de expertos que permiten evaluar para validar el cumplimiento de los entregables y la evaluación del equipo de trabajo.

Se propone la siguiente plantilla-4 Validación del alcance.

LOGO	VALIDACIÓN DEL ALCANCE						
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="211 1835 641 1864">Nombre del Proyecto</td> <td data-bbox="641 1835 1369 1864"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="211 1864 641 1894">Integrantes del Equipo</td> <td data-bbox="641 1864 1369 1894"></td> </tr> </table>		Nombre del Proyecto		Integrantes del Equipo		
Nombre del Proyecto							
Integrantes del Equipo							

Fecha de la reunión				
Entregable	Cumplimiento en plazo	Cumplimiento en Calidad	Cumplimiento en Costo	Observaciones
Identificación de requisitos de ISO 9001				
Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020				
Identificación de perfiles de puesto para el equipo				
Selección de candidatos				
Escogencia del equipo				
Identificación de necesidades de capacitación en evaluación				
Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020				
Identificación de perfiles de puesto para el equipo				
Selección de candidatos				
Escogencia del equipo				
Identificación de necesidades de capacitación en evaluación				
Cursos de capacitación				
Evaluación de conocimientos				
Revisión de lista maestra				
Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001				
Propuesta de ajuste a los procedimientos				
Aprobación de ajustes a los procedimientos				
Actualización de lista maestra de documentos				
Revisión de lista maestra				
Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001				
Propuesta de nuevo procedimiento				
Aprobación de nuevo procedimiento				
Actualización de lista maestra de documentos				
Recolección y archivo de documentos obsoletos				
Publicación de cambios en la intranet				
Impresión de copia controlada				
Planeación de auditoría interna				
Escoger equipo evaluador				
Realización de evaluación				
Recopilación de hallazgos				

Evaluación de no conformidades				
Solicitud de cambios de procedimientos				
Divulgación				
Identificación de entes certificadores				
Selección y recepción de ofertas				
Elaboración de contratos				
Evaluación por ente				
Se requiere solicitud de cambio				
			Si	No
Firma de los integrantes del Equipo				
Firma del Director de Proyecto				
Firma del Patrocinador del Proyecto				
Plantilla-4 Versión 1, junio/19	Grupo Para			Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 14. Plantilla-4 Validar el Alcance

Fuente: Elaboración Propia

4.2.7 Controlar el Alcance.

De acuerdo con el PMBOK (2017,pág 167), el proceso de control del alcance es monitorear el estado del alcance del proyecto y se gestionan los cambios en la línea base del alcance.

En este proceso participan el equipo del proyecto, el Director de Proyecto y el patrocinador. Las herramientas empleadas son juicio de expertos, análisis de datos y análisis de tendencias que permiten el monitoreo y proyección de los resultados de continuar las tendencias actuales del Proyecto. El objetivo es conocer a tiempo las desviaciones de la línea base y gestionar las solicitudes de cambio. Se propone la siguiente plantilla-5 Control del alcance.

LOGO	CONTROL DEL ALCANCE	
Nombre del Proyecto		
Integrantes del Equipo		
Fecha de la reunión		

Entregable	Proyección de fecha de entrega (indicar si es adelantado, atrasado o en tiempo)	Proyección en costo final a partir del costo actual e indicar si proyecta sobrecosto	Observaciones
Identificación de requisitos de ISO 9001			
Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020			
Identificación de perfiles de puesto para el equipo			
Selección de candidatos			
Escogencia del equipo			
Identificación de necesidades de capacitación en evaluación			
Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020			
Identificación de perfiles de puesto para el equipo			
Selección de candidatos			
Escogencia del equipo			
Identificación de necesidades de capacitación en evaluación			
Cursos de capacitación			
Evaluación de conocimientos			
Revisión de lista maestra			
Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001			
Propuesta de ajuste a los procedimientos			
Aprobación de ajustes a los procedimientos			
Actualización de lista maestra de documentos			
Revisión de lista maestra			
Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001			
Propuesta de nuevo procedimiento			
Aprobación de nuevo procedimiento			
Actualización de lista maestra de documentos			
Recolección y archivo de documentos obsoletos			
Publicación de cambios en la intranet			
Impresión de copia controlada			
Planeación de auditoría interna			
Escoger equipo evaluador			
Realización de evaluación			

Recopilación de hallazgos			
Evaluación de no conformidades			
Solicitud de cambios de procedimientos			
Divulgación			
Identificación de entes certificadores			
Selección y recepción de ofertas			
Elaboración de contratos			
Evaluación por ente			
Firma de los integrantes del Equipo			
Firma del Director de Proyecto			
Firma del Patrocinador del Proyecto			
Plantilla-5 Versión 1, junio/19	Grupo Para		Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 15. Plantilla-5 Control del Alcance.

Fuente: Elaboración Propia

4.3 Plan de Gestión del Cronograma

Todos los proyectos quedan definidos cronológicamente en el tiempo, ya que cuentan con un inicio y un fin, esto quiere decir que tienen una duración determinada, por lo tanto, el plan que juega un rol imperante en la gestión de Proyectos, es el plan de gestión del Cronograma, en el cual, se plantean los entregables y las actividades asociadas a cada uno así como su secuenciación y el establecimiento de la duración de cada una para dar cumplimiento al tiempo establecido para el ciclo de vida del proyecto.

De acuerdo con el PMBOK (2017, pág. 173), la gestión del Cronograma incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del Proyecto a tiempo, para lograrlo propone seis procesos: planificar la gestión del cronograma, definir las actividades, estimar la duración de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma, de manera que al ejecutarlas se

obtiene el listado de actividades, la secuencias de las actividades y la duración de cada actividad que al estar secuenciadas permite la determinación de la duración del Proyecto; de esta forma el Director de Proyecto puede visualizar el encadenamiento de las actividades que son críticas, definiendo la ruta crítica del Proyecto. Adicionalmente, el Plan de gestión del cronograma, debe incluir el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma y gestionar cambios a la línea base del cronograma, a esto se le conoce como el proceso de controlar el Cronograma.

4.3.1 Definición, Secuenciación y Duración de las Actividades.

Siendo el objetivo general del Proyecto, contar con un Plan de Gestión de Proyecto para implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015, los principales entregables son los planes de Gestión indicados en el Chárter del Proyecto.

La herramientas principales para este plan ha sido la consulta de expertos (miembros del equipo de trabajo de grupo PARA) y reuniones con el patrocinador, con ello se establecen los siguientes lineamientos para guiar el plan.

- Utilización de la EDT para desarrollar un diagrama Gantt

Utilizando como base la EDT definida en la figura 11, en la que se representan los entregables y las cuentas de control identificadas numéricamente, a las cuales se les asigna un código asociado a una estimación del plazo de los paquetes de trabajo, se establece la vinculación entre los paquetes de trabajo y las cuentas de control para determinar su secuenciación.

- Unidad de medida

Debido a que los entregables principales son los planes gestión de Proyecto, la unidad de medida básica para la duración de las actividades es el día, asumiendo una jornada laboral de 8 horas, de lunes a viernes.

- Metodología y Herramientas de programación

Se utiliza el diagrama Gantt para definir la línea base y el desarrollo del proyecto. Para ello, se estiman las duraciones utilizando la herramienta juicio de expertos para determinar la duración de las actividades y las reuniones para la secuenciación de las actividades. La herramienta de programación de soporte es el programa Microsoft Project que permite realizar la programación y el control del proyecto.

- Metodología de seguimiento

Mediante las reuniones semanales, que en el sistema actual de gestión se denominan reuniones por la dirección, se incluye en la agenda el tema del seguimiento del desarrollo de los planes. Esta reunión incluye al director de proyecto y patrocinador, para revisar el avance de las actividades. Cualquier actualización se debe realizar mediante el proceso de control integrado de cambios.

- Acuerdo para la medición del desempeño

Para la medición del desempeño se emplean las cuentas de control y se pueden aplicar los indicadores de gestión de valor ganado como el índice de desempeño del cronograma SPI y el porcentaje completado.

Se utiliza el juicio de expertos y las reuniones con el equipo para determinar la duración de las actividades y la secuenciación que vinculan las relaciones lógicas entre actividades, de esta forma, se establece asociado a cada cuenta de control la siguiente secuenciación utilizando la herramienta diagramación por precedencia.

ID Secuencias	Cuenta	ID	Nombre	Predecesora
1			Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para grupo Pará	
2	1		Revisión de sistema actual y análisis de normativas vigentes	
3		1.1	Identificación de requisitos de ISO 9001	12
4		1.2	Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020	3
5	2		Escogencia de personal y conformación del equipo de trabajo	
6		2.1	Identificación de perfiles de puesto para el equipo	
7		2.2	Selección de candidatos	6
8		2.3	Escogencia del equipo	7
9	3		Plan de capacitación	
10		3.1	Identificación de necesidades de capacitación en evaluación	8
11		3.2	Cursos de capacitación	10
12		3.3	Evaluación de conocimientos	11
13	4		Adaptación del procedimientos a los requisitos ISO 9001	
14		4.1	Revisión de lista maestra	4
15		4.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	14
16		4.3	Propuesta de ajuste a los procedimientos	15
17		4.4	Aprobación de ajustes a los procedimientos	16
18		4.5	Actualización de lista maestra de documentos	17
19	5		Generación de nuevos procedimientos	
20		5.1	Revisión de lista maestra	4
21		5.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	20
22		5.3	Propuesta de nuevo procedimiento	21

ID Secuencias	Cuenta	ID	Nombre	Predecesora
23		5.4	Aprobación de nuevo procedimiento	22
24		5.5	Actualización de lista maestra de documentos	23
25	6		Plan de divulgación	
26		6.1	Recolección y archivo de documentos obsoletos	17;23
27		6.2	Publicación de cambios en la intranet	26
28		1.6.3	Impresión de copia controlada	26
29	7		Auditoría	
30		7.1	Planeación de auditoría interna	31
31		7.2	Escoger equipo evaluador	26;27
32		7.3	Realización de evaluación	30
33		7.4	Recopilación de hallazgos	32
34	8		Plan de reajuste	
35		8.1	Evaluación de no conformidades	33
36		8.2	Solicitud de cambios de procedimientos	35
37		8.3	Divulgación	36
38	9		Certificación	
39		9.1	Identificación de entes certificadores	37
40		9.2	Selección y recepción de ofertas	39
41		9.3	Elaboración de contratos	40
42		9.4	Evaluación por ente	41

Figura 16 Secuencia de Actividades

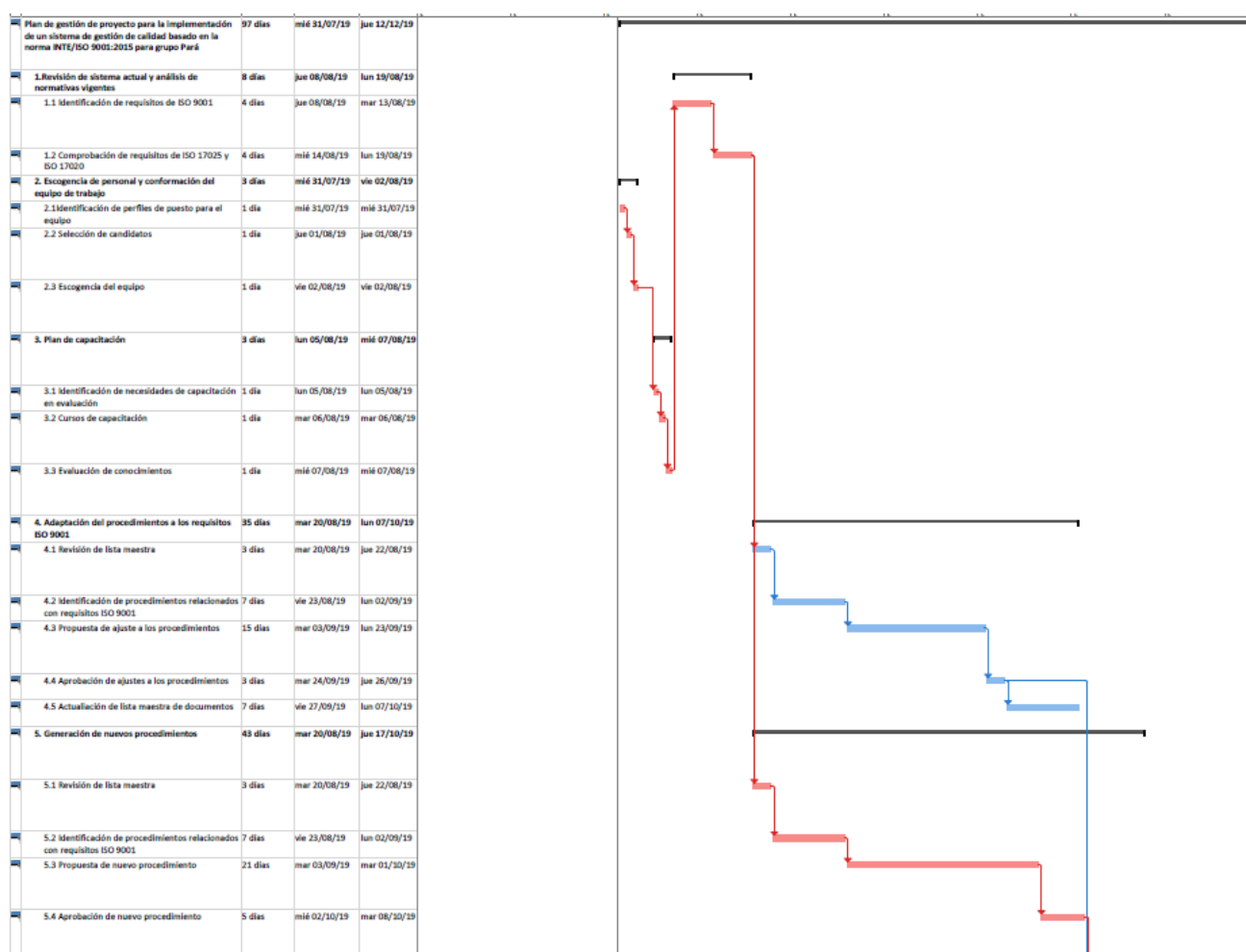
Fuente: Elaboración Propia

4.3.2 Desarrollar el Cronograma.

El proceso de desarrollar el cronograma se refiere a analizar las secuencias, duraciones, requisitos de recursos y restricciones de forma tal que se tenga un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y control del Proyecto, la ventaja que se obtiene es que este modelo contiene las fechas planificadas para completar las actividades y los entregables del proyecto.

Para desarrollar el cronograma, se requiere de la lista de actividades, la estimación de las duraciones, la secuencia de las actividades y de la asignación de los recursos para crear el cronograma y contar de esta forma con una línea base, para ello se utilizan las herramientas de análisis de red por precesión y el método de la ruta crítica.

En la siguiente figura se muestra el cronograma



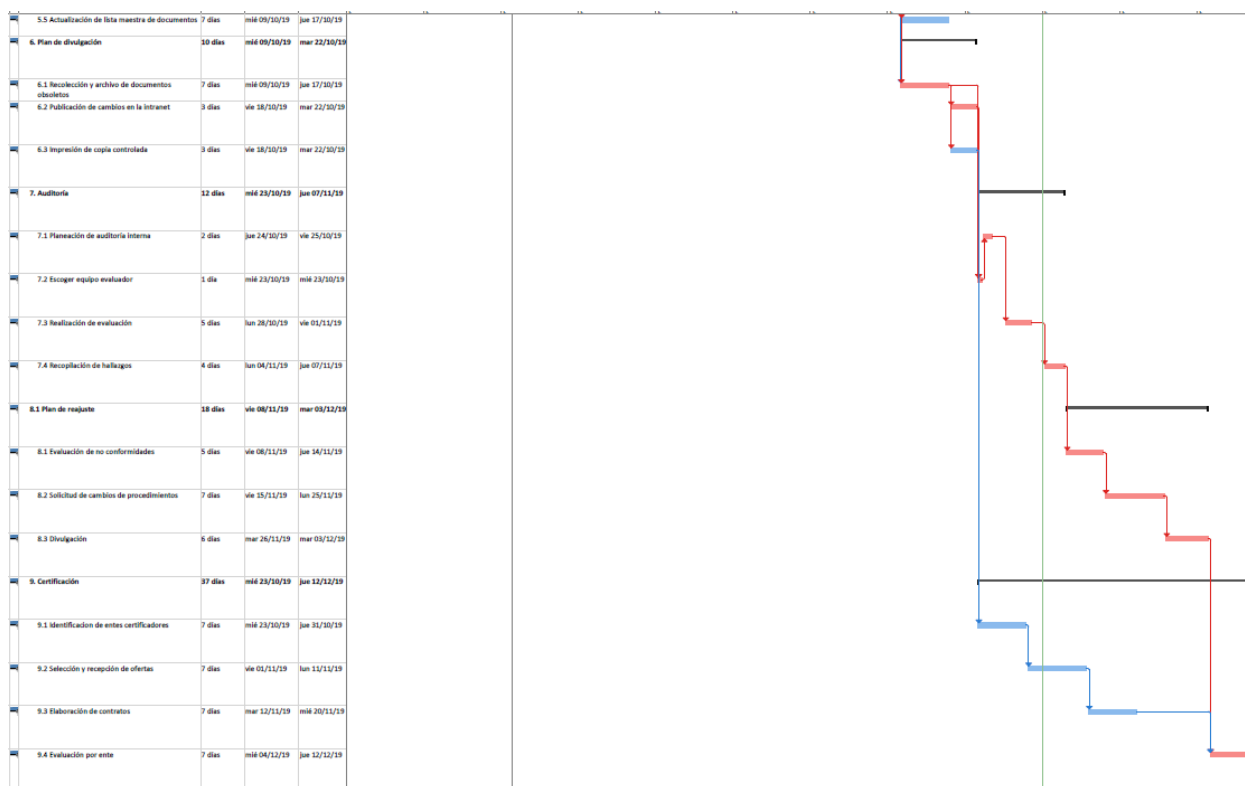


Figura 17. Cronograma de Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

4.3.3 Control del Cronograma.

Según el PMBOK (2017, pág. 222) controlar el Cronograma es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma y gestionar cambios a la línea base.

En la sección anterior se muestra el diagrama Gantt y resaltados en rojo las barras de las actividades críticas que definen la ruta crítica obtenida para alistar los planes de gestión asociados para contar finalmente con un Plan de Gestión de Proyecto para la implementación de un sistema de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo PARA. La ruta crítica identifica aquellas actividades que requieren un control estricto ya que no cuentan con holgura en la duración de la actividad, por lo que cualquier retraso en alguna de ellas implica un

desvío de la línea base e implicaría tener que tomar acciones inmediatas correctivas para evitar retrasos.

Debido a que la ruta crítica, es la secuencia de actividades que representa el camino más largo del proyecto, permite determinar la menor duración del mismo, en este caso, el resultado muestra una duración de 97 días.

En este plan se establece que el control se debe realizar semanalmente de manera que se pueda monitorear cualquier desviación y cualquier cambio se debe realizar por el proceso de control integrado de cambios, de forma que si se presenta un retraso se pueden emplear técnicas como compresión del cronograma o intensificación, esto debido a que lo que implicaría es extender las horas de trabajo para recuperar el tiempo de retraso.

La herramienta de reuniones periódicas semanales es la propuesta y permite monitorear el cronograma con la técnica del valor ganado, especialmente la técnica de índice de desempeño del cronograma (SPI) que permite conocer la eficiencia de la programación establecida y evaluar semanalmente si se ejecuta para tomar las medidas correspondientes.

La herramienta de índice de rendimiento del cronograma (SPI), si es igual a 1, indica que la ejecución de la implementación tiene un avance según lo previsto, si el SPI es menor a 1, indica un desempeño del cronograma menor al previsto, por lo tanto, se debe considerar tomar acciones para corregir el atraso, mientras que un SPI mayor a 1 refleja un desempeño mejor al previsto inicialmente, con lo cual sería positivo e indica que la implementación avanza más rápido de lo estimado. Para el proyecto, se establece que mientras el SPI se encuentre en un rango 0.9 y 1.1 se considera que el período de la implementación se está ejecutando dentro de un tiempo razonable y que se considera probable que se ejecute en el tiempo establecido.

Sin embargo, se establece que si se encuentra menor a 0.9, se debe realizar el análisis de las causas e implementar las acciones correctivas, estableciendo emplear las técnicas de ejecución rápida o intensificación o la de compresión del cronograma. El proceso se define de la siguiente forma:

- En la reunión semanal del equipo se evalúa el parámetro SPI, si se encuentra inferior a 0,9 el equipo debe hacer un análisis de causas.
- La herramienta a utilizar es la herramienta causa raíz a partir de responder cinco preguntas del porque sucedió y establecer el posible efecto subsecuente.
- Una vez establecida la causa el equipo debe proponer una acción correctiva, que puede pero ser: reducir tiempos, aumentar jornadas de trabajo, renegociar las fechas de entrega, mejorar procesos o documentación relacionada.
- Se establece un responsable para el seguimiento de la acción.

Se propone para esta etapa la Plantilla-6 para revisar las causas y proponer las acciones correctivas en caso que no se alcancen los índices establecidos, sin embargo se aclara que la plantilla es genérica y ajustada al sistema actual en el cual no solo se revisan procesos sino trabajos no conformes asociados a la actividad de la empresa, así como las quejas y las oportunidades de mejora, de esta forma la plantilla queda ajustada al sistema actual.

LOGO	REGISTRO DE EVALUACIÓN DEL CRONOGRAMA DEL COSTO Y ANÁLISIS DE EVENTOS NO CONFORME, ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS		
<p>Fecha de evaluación: _____ Nombre del proyecto: _____</p> <p>Evaluación del índice de desempeño del cronograma: SPI: _____ (Rango aceptable 0.9-1.1)</p> <p>Evaluación del índice de desempeño de costo: CPI: _____ (Rango aceptable mayor o igual a 1)</p> <p>Proceso o documento relacionado: _____</p> <p> <input type="checkbox"/> Trabajo no conforme <input type="checkbox"/> Queja interesado <input type="checkbox"/> Oportunidad de mejora <input type="checkbox"/> No conformidad <input type="checkbox"/> Observación </p> <p>Descripción del evento: _____</p>			
5 ¿Por qué?	Descripción de Causa Raíz	Efecto	
1.			

2.		
3.		
4.		
5.		

Acciones correctivas posibles:

1. Inmediata: _____

2. Correctiva: _____

Acción correctiva para el cronograma: _____

Acción correctiva para el costo: _____

Acción correctiva a documentos: _____

Plantilla-6 Versión 1, junio/19	Grupo Para	Página 1 de 1
------------------------------------	------------	---------------

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 18. Plantilla-6 Registro de evaluación del cronograma del costo y análisis de eventos no conforme, acciones correctivas y preventivas.

Fuente: Elaboración Propia

4.4 Plan de Gestión de los Costos

Según el PMI (2017) la Gestión de los costos se refiere a los procesos involucrados para planificar, estimar, presupuestar, financiar, gestionar y controlar los costos de forma tal que se realice el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Para efectos del proyecto Plan de Gestión para la Implementación de un sistema de Calidad basado en la norma ISO 9001:2015 para el grupo PARA, se abordará el proceso de planificación de cómo realizar el presupuesto de la implementación, determinación del presupuesto y el control de los costos. Para ello se emplean las técnicas de juicio de expertos, análisis de datos, estimación ascendente y costo agregados.

4.4.1 Planificación de la Gestión de Costos.

La planificación del costo es el proceso por el cual se definen las formas de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los recursos del proyecto. Este proceso forma parte del Plan de la dirección de Proyecto. Para el proyecto se propone el uso de la Plantilla-7 Parámetros del plan de gestión del costo, la cual permite llevar el control y dar seguimiento entre procesos de gestión de costo complementando la información de la estimación del costo y presupuesto del proyecto.

LOGO	PARÁMETROS DEL PLAN DE GESTIÓN DEL COSTO		
Nombre del Proyecto			
Integrantes del Equipo			
Fecha			
Paquete de trabajo			
Unidad de medida		<input type="radio"/>	Horas <input type="radio"/>
		<input type="radio"/>	Días <input type="radio"/>
		<input type="radio"/>	Global <input type="radio"/>
Precisión		Exactitud	
Forma de financiar:			
% Contingencia			
% Reserva de Gestión			
Tipo de informe			
Firma del Responsable			
Firma del Director de Proyecto			
Plantilla-7 Versión 1, junio/19	Grupo Para		Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 19. Plantilla-7 Parámetros del Plan de Gestión del Costo

Fuente: Elaboración Propia

4.4.2 Estimación del Costo y Presupuesto del Proyecto.

Es el proceso de estimar los costos del proyecto y según el PMBOK (2017) es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el proyecto. Es decir, que permite determinar los recursos monetarios requeridos por el proyecto, la determinación del presupuesto es la adición de los costos estimados de las cuentas de control definidas en la EDT que funciona como línea base del costo. El costo se ha estimado a partir de la duración estimada para realizar cada cuenta de control usando el juicio de expertos.

Se presenta el detalle de la estimación de los costos para cada paquete de trabajo, utilizando un porcentaje de reserva según sea el paquete, el cual se ha estimado entre 5% y 10 % y una reserva general del 10 % de contingencia por parte del Patrocinador. Esto se plantea el siguiente cuadro:

Cuenta	ID	Nombre	Costo	% de Reserva	Monto de la reserva	Costo total	Costo Cuenta Control
		Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para grupo Pará					
1		Revisión de sistema actual y análisis de normativas vigentes					€383.040
	1.1	Identificación de requisitos de ISO 9001	€182.400	5%	€9.120	€191.520	
	1.2	Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020	€182.400	5%	€9.120	€191.520	
2		Escogencia de personal y conformación del equipo de trabajo					€119.700
	2.1	Identificación de perfiles de puesto para el equipo	€45.600	5%	€2.280	€47.880	
	2.2	Selección de candidatos	€45.600	5%	€2.280	€47.880	
	2.3	Escogencia del equipo	€22.800	5%	€1.140	€23.940	
3		Plan de capacitación					€1.103.520
	3.1	Identificación de necesidades de capacitación en evaluación	€68.400	10%	€6.840	€75.240	
	3.2	Cursos de capacitación	€912.000	10%	€91.200	€1.003.200	
	3.3	Evaluación de conocimientos	€22.800	10%	€2.280	€25.080	
4		Adaptación del procedimientos a los requisitos ISO 9001					€1.556.100
	4.1	Revisión de lista maestra	€68.400	5%	€3.420	€71.820	
	4.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	€159.600	5%	€7.980	€167.580	
	4.3	Propuesta de ajuste a los	€1.026.000	5%	€51.300	€1.077.300	

Cuenta	ID	Nombre	Costo	% de Reserva	Monto de la reserva	Costo total	Costo Cuenta Control
		procedimientos					
	4.4	Aprobación de ajustes a los procedimientos	€68.400	5%	€3.420	€71.820	
	4.5	Actualización de lista maestra de documentos	€159.600	5%	€7.980	€167.580	
5		Generación de nuevos procedimientos					€2.131.800
	5.1	Revisión de lista maestra	€68.400	10%	€6.840	€75.240	
	5.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	€159.600	10%	€15.960	€175.560	
	5.3	Propuesta de nuevo procedimiento	€1.436.400	10%	€143.640	€1.580.040	
	5.4	Aprobación de nuevo procedimiento	€114.000	10%	€11.400	€125.400	
	5.5	Actualización de lista maestra de documentos	€159.600	10%	€15.960	€175.560	
6		Plan de divulgación					€694.260
	6.1	Recolección y archivo de documentos obsoletos	€319.200	5%	€15.960	€335.160	
	6.2	Publicación de cambios en la intranet	€136.800	5%	€6.840	€143.640	
	6.3	Impresión de copia controlada	€205.200	5%	€10.260	€215.460	
7		Auditoría					€766.080
	7.1	Planeación de auditoría interna	€136.800	5%	€6.840	€143.640	
	7.2	Escoger equipo evaluador	€68.400	5%	€3.420	€71.820	
	7.3	Realización de evaluación	€342.000	5%	€17.100	€359.100	
	7.4	Recopilación de hallazgos	€182.400	5%	€9.120	€191.520	
8		Plan de reajuste					€902.880
	8.1	Evaluación de no conformidades	€228.000	10%	€22.800	€250.800	
	8.2	Solicitud de cambios de procedimientos	€319.200	10%	€31.920	€351.120	
	8.3	Divulgación	€273.600	10%	€27.360	€300.960	
9		Certificación					€1.508.220
	9.1	Identificación de entes certificadores	€159.600	5%	€7.980	€167.580	
	9.2	Selección y recepción de ofertas	€159.600	5%	€7.980	€167.580	
	9.3	Elaboración de contratos	€159.600	5%	€7.980	€167.580	
	9.4	Evaluación por ente	€957.600	5%	€47.880	€1.005.480	
					Total	€9.165.600	€8.782.560
					Reserva de Gestión 10%		€916.560
					Total Presupuesto		€10.082.160

Cuadro 1 Presupuesto del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

4.4.3 Control del Costo.

En todo proyecto es de suma importancia el control del costo para poder monitorear si el proyecto se está desviando de la línea base, ya sea a favor del proyecto o en detrimento del

mismo. De acuerdo con el PMBOK (2017), es el proceso de monitorear el estado del Proyecto para actualizar los costos y gestionar los cambios a la línea base de costos.

Además es importante plantear el flujo de caja del proyecto, de esta manera la organización puede visualizar los desembolsos programados para poder ejecutar el proyecto, en las siguientes figuras se muestra el flujo de caja semanalmente.

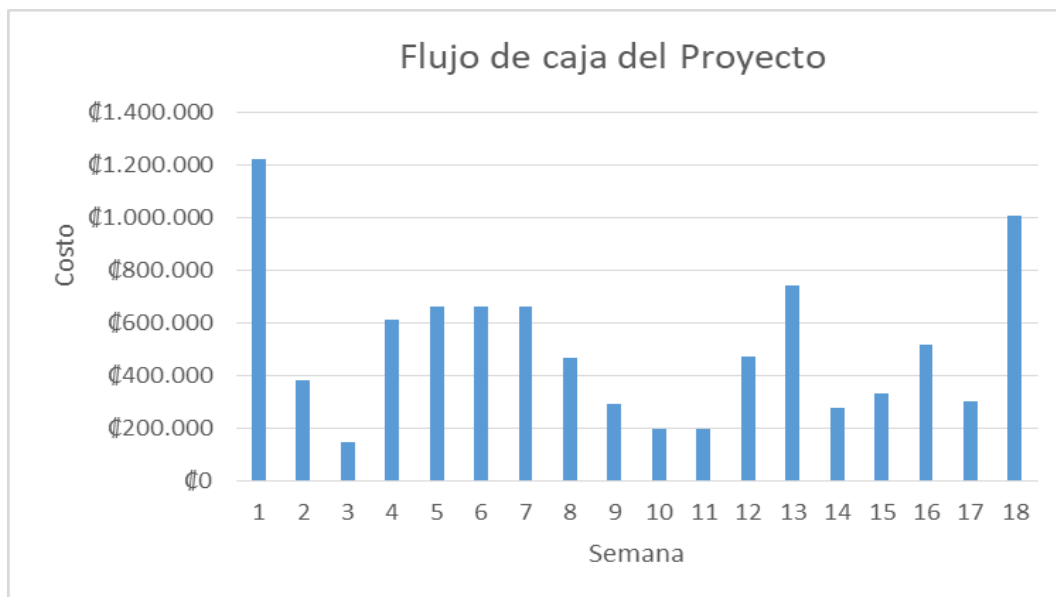


Figura 20. Flujo de caja semanal

Fuente: Elaboración Propia

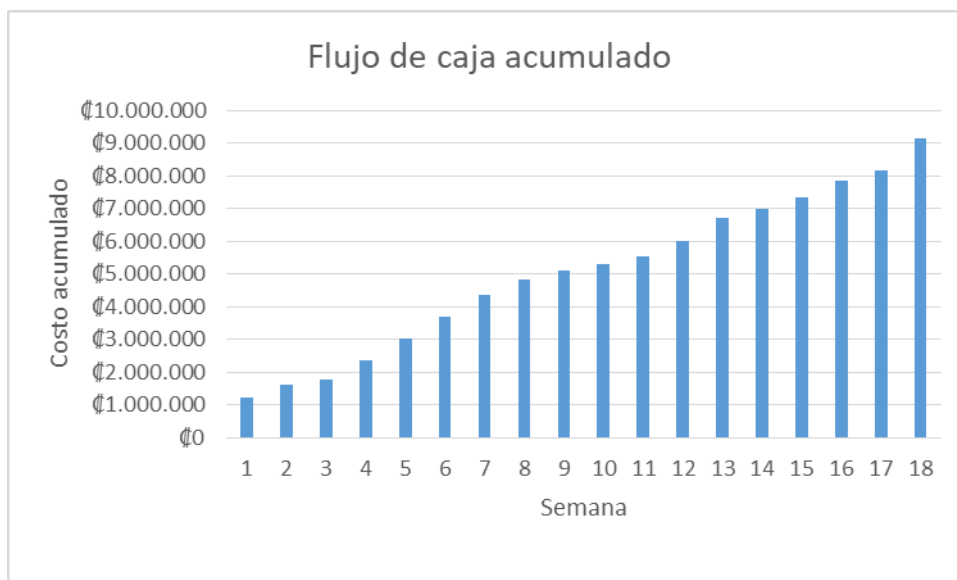


Figura 21. Flujo de caja acumulado

Fuente: Elaboración Propia

Los costos contienen incluidos la reserva de contingencia con excepción de la contingencia de gestión. El control de los costos se realiza con un gráfico de barras similar a los mostrados pero con el gasto real y se propone en el anexo 4 el prototipo de informe de seguimiento.

4.5 Plan de Gestión de Calidad

El plan de gestión de Calidad de acuerdo al PMBOK (2017) es el proceso de identificar los requisitos y o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables. En este proceso el proyecto debe acoplarse al sistema de gestión de calidad ya implementado de la ISO 17020 y la ISO 17025 de la organización. Cabe resaltar que en el proyecto el control de calidad se establece en los entregables de procedimientos existentes ajustados y los procedimientos nuevos que se requieren, por lo que una hoja de revisión de ajuste de los procedimientos es lo más apropiado para controlar el cumplimiento de los entregables. Para ello las herramientas y técnicas utilizadas para la elaboración del presente plan de gestión de calidad son: juicio de expertos, recopilación de datos, reuniones y toma de decisiones.

4.5.1 Planificación de Calidad.

La planeación de la calidad es el proceso que identifica los requisitos para el proyecto, sus entregables, con el objetivo de tener una guía en la forma que se gestionará y verificará la calidad en el ciclo de vida del proyecto.

Se plantea la Plantilla-8 Parámetros de calidad del proyecto, para los objetivos de calidad, los requisitos, código de identificación, entregable y responsable.

LOGO	PARÁMETROS DE CALIDAD DEL PROYECTO			
Nombre del Proyecto	PLAN DE GESTION DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 PARA GRUPO PARA.			
Elaborado por	Miguel Rojas Salas			
Fecha	Agosto 2019			
Objetivo de calidad	ID	Requisito	Entregable asociado	Responsable
Reconocer los requisitos solicitados por la norma ISO 9001.	R-1	Contar con el levantamiento de requisitos de la norma ISO 9001.	1.1.1 Identificación de los requisitos de ISO 9001.	Propietario Grupo Para
Definir los criterios de selección necesarios para el personal que conforma el equipo de trabajo.	R-2	Contar con un perfil de puestos definido para el equipo de trabajo.	1.2.1 Identificación de perfiles de puesto para el equipo de trabajo.	Director de proyecto
Establecer la validación de conocimiento para el personal de equipo de trabajo.	R-3	Contar el registro de capacitación aprobado	1.3.3 Evaluación de conocimientos	Supervisor laboratorio / Supervisor Inspección.
Adecuar los procedimientos de la organización a los requerimientos de la norma ISO 9001.	R-4	Contar con los registros de control de cambio.	1.4.4 Aprobación de ajustes a los procedimientos.	Director de proyecto
Crear los nuevos procedimientos bajo las necesidades de la norma ISO 9001.	R-5	Contar con el compendio de nuevos procedimientos requeridos para implementar la norma ISO 9001.	1.5.3 Propuesta de nuevo procedimiento	Director de Proyecto Supervisor laboratorio / Supervisor Inspección.
Sacar de circulación los documentos obsoletos que no se adecuen a las necesidades de la norma ISO 9001.	R-6	Contar con la lista maestra de documentación actualizada.	1.6.1 Recolección y archivo de documentación obsoleta.	Director de proyecto Supervisor laboratorio / Supervisor Inspección.
Realizar evaluaciones internas para verificar el cumplimiento de la ISO 9001.	R-7	Contar con registros de auditoría interna para la verificación de cumplimiento de la norma	1.7.3 Realización de evaluación	Gestor de Calidad
Analizar los resultados de las evaluaciones internas.	R-8	Contar con registros de solicitud de cambio de procedimientos y su divulgación.	1.8.2 Solicitud de cambios de procedimientos	Gestor de Calidad
Obtener la certificación ISO 9001 por el ente competente.	R-9	Contar con registros de auditoría externa con conformidad.	1.9.4 Evaluación por ente	Ente acreditador
Firma del Responsable Visto Bueno Director de Proyecto		<hr/> <hr/>		
Plantilla-8 Versión 1, junio/19	Grupo Para		Página 1 de 1	

Figura 22 Plantilla-8 Parámetros de calidad del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Como parte del aseguramiento de la calidad del proyecto, con el fin de registrar los resultados de las evaluaciones realizadas, se propone aplicar la Plantilla-12 Registro de evaluaciones, donde se debe describir la prueba realizada, la calificación, la aprobación, así como la persona evaluadora.

A continuación, se presenta la Plantilla-9 Registro de Evaluaciones.

LOGO	REGISTRO DE LAS EVALUACIONES	
Fecha: _____ Número de evaluación: _____ Persona Evaluada: _____ Evaluador: _____		
Lista de revisión:		
Puesto a aplicar:	Tipo de Prueba:	<input type="radio"/> ORAL <input type="radio"/> ESCRITA
Descripción de la Prueba:		
Descripción del desempeño:		
Observaciones:		
Calificación:		
Condición:		
Firmas	Evaluado: _____ Evaluador: _____	
Plantilla-9 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para	Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 23 Plantilla-9 Registro de las evaluaciones

Fuente: Elaboración Propia

4.5.2 Gestión y Control de la Calidad.

Según lo establece el PMI (2017), la gestión de calidad del proyecto es un proceso en el cual se busca cumplir con los objetivos de calidad de la empresa y del proyecto. El control de calidad es el monitoreo constante de los resultados y la evaluación en función a los criterios de calidad para lograr la satisfacción del cliente. Ambos procesos, tanto la gestión como el control de la calidad se llevan a cabo durante el ciclo de vida del proyecto.

Para registro de la gestión y control de la calidad del proyecto se plantea la Plantilla-10, en la cual se definen las métricas de medición de la gestión y control de calidad.

LOGO	GESTIÓN Y CONTROL DE LA CALIDAD			
Fecha: _____				
Elaborado por: _____				
Lista de revisión:				
ID Requisito	Métrica	Definición de Métrica	Actividades de Gestión	Actividades de Control
Contar con el levantamiento de requisitos de la norma ISO 9001.	% de requisitos identificados	Requisitos Identificado/Total de Solicitudes o "debes" de la ISO 9001	Lecturas de normas ISO 17025,17020 e ISO 9001	Reunión de avance
Contar con un perfil de puestos definido para el equipo de trabajo	Cantidad de perfiles identificados	Unitario	Reunión de seguimiento	Reunión de avance
Contar el registro de capacitación aprobado	% de Registros	Cantidad de registros/Cantidad de personas	Reunión de seguimiento	Reunión de avance
Contar con los registros de control de cambio.	Lista cuantitativa de procesos que requieren cambios	Unitario	Reunión de seguimiento	Reunión de avance
Contar con el compendio de nuevos procedimientos requeridos para implementar la norma ISO 9001.	Listado de nuevos procesos	Unitario	Reunión de seguimiento	Reunión de avance
Contar con la lista maestra de documentación actualizada.	% avance de listado	Documentos Nuevos y Modificados/Total documentos	Reunión de seguimiento	Reunión de avance
Contar con registros de auditoría interna para la verificación de cumplimiento de la norma	Cantidad Auditorias	Documentos de auditoria	Planear y realizar la auditoria	Reunión de hallazgos
Contar con registros de solicitud de cambio de procedimientos y su divulgación.	Cantidad de no conformidades	Unitario	Solicitud y Aprobación de Cambios en procedimientos	Realizar nueva auditoría.
Contar con registros de auditoría externa con conformidad.	Evaluación sin hallazgos	El certificado	Planear y realizar la auditoria	Cierre de auditoría
Firma responsables	Responsable: _____		Director de	

		Proyecto: _____
Plantilla-10 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para	Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 24 Plantilla -10 Gestión y control de la calidad.

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, como elemento de entrada para el plan de gestión de la calidad, cuando sea necesario tramitar algún cambio en los parámetros de calidad, se deben emplear los registros de las mismas a través de la Plantilla-1 Control de cambios.

Por otro lado, y como parte de las mejoras continuas, resulta importante hacer registro de aquellas experiencias adquiridas durante el proyecto. Se recomienda emplear la Plantilla-2 Lecciones aprendidas.

4.6 Plan de Gestión de Recursos

De acuerdo con el PMI (2017), la gestión de los recursos del proyecto cubre los procesos relacionados la identificación, adquisición y gestión de los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto.

Los recursos se refieren a los recursos físicos y los recursos del equipo, esto es los equipos, materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto, el proceso de adquisición y el proceso de desarrollo del equipo para mejorar las competencias, interacción de los miembros del equipo y el ambiente general para lograr un mejor desempeño del proyecto.

Para el presente proyecto, se realizará la identificación de los recursos necesarios para el mismo, el desarrollo del equipo organizacional y el control de recursos del proyecto.

Las técnicas utilizadas para el desarrollo del presente plan son juicio de expertos, reuniones, análisis de datos, toma de decisiones y habilidades interpersonales.

4.6.1 Identificación de los recursos del proyecto

Este proceso se refiere a la identificación de necesidades física o humanas requeridas para desarrollar el proyecto de forma eficiente y eficaz.

En la Plantilla-11 Recursos necesarios para el proyecto, se plantea para cada uno de los paquetes de trabajo del proyecto, los recursos necesarios para cumplir con cada uno. Adicionalmente, se detalla el periodo en el cual deben estar disponibles los recursos en el proyecto, con el fin de calendarizar el uso de los mismos.

LOGO	RECURSOS NECESARIOS PARA EL PROYECTO						
Fecha: Agosto 2019 Elaborado por: Miguel Rojas Salas							
Lista de revisión:							
ID	Paquete de trabajo	Recurso (cantidad de personas)	Disponible		Equipo y materiales	Disponible	
			Inicio	Fin		Inicio	Fin
1.1	Identificación de requisitos de ISO 9001	2	jue 8/8/19	mar 13/8/19	Equipo de oficina, computadora y la norma y sala de reuniones	jue 8/8/19	mar 13/8/19
1.2	Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020	2	mié 14/8/19	lun 19/8/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	mié 14/8/19	lun 19/8/19
2.1	Identificación de perfiles de puesto para el equipo	2	mié 31/7/19	mié 31/7/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	mié 31/7/19	mié 31/7/19
2.2	Selección de candidatos	2	jue 1/8/19	jue 1/8/19	Equipo de oficina, computadora y sala de reuniones	jue 1/8/19	jue 1/8/19
2.3	Escogencia del equipo	1	vie 2/8/19	vie 2/8/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	vie 2/8/19	vie 2/8/19
3.1	Identificación de necesidades de capacitación en evaluación	3	lun 5/8/19	lun 5/8/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	lun 5/8/19	lun 5/8/19
3.2	Cursos de capacitación	40	mar 6/8/19	mar 6/8/19	Sala de Audiovisuales y suministro de refrigerios	mar 6/8/19	mar 6/8/19
3.3	Evaluación de conocimientos	1	mié 7/8/19	mié 7/8/19	Sala de Capacitación y computadora	mié 7/8/19	mié 7/8/19
4.1	Revisión de lista maestra	1	mar 20/8/19	jue 22/8/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	mar 20/8/19	jue 22/8/19

4.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	1	vie 23/8/19	lun 2/9/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	vie 23/8/19	lun 2/9/19
4.3	Propuesta de ajuste a los procedimientos	3	mar 3/9/19	mar 1/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	mar 3/9/19	mar 1/10/19
4.4	Aprobación de ajustes a los procedimientos	1	mié 2/10/19	mié 2/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	mié 2/10/19	mié 2/10/19
4.5	Actualización de lista maestra de documentos	1	jue 3/10/19	lun 7/10/19	Equipo de oficina y computadora	jue 3/10/19	lun 7/10/19
5.1	Revisión de lista maestra	1	mar 20/8/19	jue 22/8/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	mar 20/8/19	jue 22/8/19
5.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001	1	vie 23/8/19	lun 2/9/19	Equipo de oficina, computadora y la norma	vie 23/8/19	lun 2/9/19
5.3	Propuesta de nuevo procedimiento	3	mar 3/9/19	mar 1/10/19	Equipo de oficina, computadora y la norma y sala de reuniones	mar 3/9/19	mar 1/10/19
5.4	Aprobación de nuevo procedimiento	1	mié 2/10/19	mié 2/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	mié 2/10/19	mié 2/10/19
5.5	Actualización de lista maestra de documentos	1	jue 3/10/19	lun 7/10/19	Equipo de oficina y computadora	jue 3/10/19	lun 7/10/19
6.1	Recolección y archivo de documentos obsoletos	2	jue 3/10/19	vie 11/10/19	Archivador	jue 3/10/19	vie 11/10/19
6.2	Publicación de cambios en la intranet	2	lun 14/10/19	mié 16/10/19	Equipo de oficina y computadora	lun 14/10/19	mié 16/10/19
6.3	Impresión de copia controlada	3	lun 14/10/19	mié 16/10/19	Equipo de oficina y computadora	lun 14/10/19	mié 16/10/19
7.1	Planeación de auditoría interna	3	vie 18/10/19	lun 21/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	vie 18/10/19	lun 21/10/19
7.2	Escoger equipo evaluador	3	jue 17/10/19	jue 17/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	jue 17/10/19	jue 17/10/19
7.3	Realización de evaluación	3	mar 22/10/19	vie 25/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	mar 22/10/19	vie 25/10/19
7.4	Recopilación de hallazgos	2	lun 28/10/19	jue 31/10/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	lun 28/10/19	jue 31/10/19
8.1	Evaluación de no conformidades	2	vie 1/11/19	lun 11/11/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	vie 1/11/19	lun 11/11/19
8.2	Solicitud de cambios de procedimientos	2	mar 12/11/19	mar 12/11/19	Equipo de oficina y computadora	mar 12/11/19	mar 12/11/19
8.3	Divulgación	2	mié 13/11/19	vie 15/11/19	Equipo de oficina y computadora	mié 13/11/19	vie 15/11/19
9.1	Identificación de entes certificadores	1	lun 18/11/19	lun 18/11/19	Equipo de oficina y computadora	lun 18/11/19	lun 18/11/19

9.2	Selección y recepción de ofertas	1	mar 19/11/19	mié 27/11/19	Equipo de oficina y computadora	mar 19/11/19	mié 27/11/19
9.3	Elaboración de contratos	1	jue 28/11/19	mar 3/12/19	Equipo de oficina y computadora	jue 28/11/19	mar 3/12/19
9.4	Evaluación por ente	6	mié 4/12/19	jue 12/12/19	Equipo de oficina, computadora, la norma y sala de reuniones	mié 4/12/19	jue 12/12/19
Firma		Responsable: _____			Director de Proyecto: _____		
Plantilla-11 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para						Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 25 Plantilla-11 Recursos necesarios para el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

4.6.2 Desarrollo del equipo de proyecto

Para el desarrollo eficaz del proyecto, se hace necesario un equipo de trabajo, el cual facilite las tareas o actividades a realizar. El presente proyecto, está compuesto por un equipo de trabajo bajo la supervisión de un Gerente de Diseño de Proyectos, el cual a su vez está bajo la supervisión de la Alta Dirección de Grupo Para como el patrocinador.

En la figura 26, se presenta el organigrama del equipo de trabajo del proyecto.

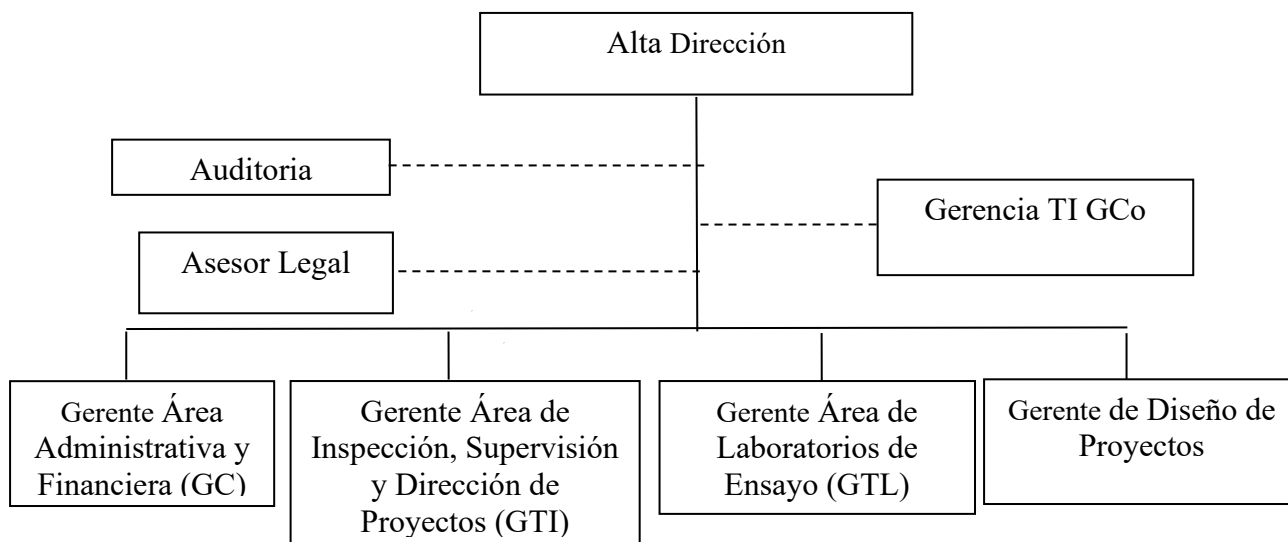


Figura 26 Estructura Organizativa Grupo Pará

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se detalla el rol de cada una de las personas que integran el equipo de trabajo del proyecto.

1. Patrocinador: Se encarga de facilitar el presupuesto del proyecto a cambio de resultados planteados por objetivos. Valida los entregables del proyecto. El patrocinador es Grupo Para.
2. Director de Proyecto (Alta Dirección): Coordina y dirige las generalidades de proyecto. Puente de comunicación directa con el patrocinador. La persona responsable es Miguel Rojas Salas.
3. Gerente de Diseño de Proyectos: Es el responsable del área de diseño. Trabaja en conjunto con equipo de trabajo.
4. Gerente Área de Inspección, Supervisión y Dirección de Proyectos (GTI): Profesional con los conocimientos técnicos en la evaluación e inspección en la norma INTE/ISO 9001:2015
5. Gerente Área Administrativa y Financiera (GC): Personal de oficina, encargados de la gestión del sistema de calidad y elaboración de informes de evaluación.
6. Gerencia TI GCo: Persona encargada de las tecnologías de información y divulgación virtual en Grupo Para.

El equipo de proyecto, es conformado por personal propio de Grupo Para, los cuales como parte de los requerimientos de norma, deben cumplir con su respectivo perfil de puestos, demostrable con los atestados de educación y las capacitaciones recibidas.

Para tal registro, se plantea la Plantilla-12 Registro de capacitación, la cual debe ser completada en cada una de las capacitaciones que se brinden en el proceso de formación inicial y continua del proyecto.

LOGO	REGISTRO DE CAPACITACIÓN																																
Fecha: _____ Tema: _____ Instructor: _____ Duración: _____																																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="232 674 797 741">Nombre Completo</th> <th data-bbox="797 674 1127 741">Rol</th> <th data-bbox="1127 674 1373 741">Firma</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Nombre Completo	Rol	Firma																												
Nombre Completo	Rol	Firma																															
Firma responsables	Instructor: _____	Director de Proyecto: _____																															
Plantilla-12 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para		Página 1 de 1																														

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 27 Plantilla 12- Registro de capacitación.

Fuente: Elaboración Propia

4.6.3 Gestión y control de los recursos del proyecto.

De acuerdo con el PMBOK parte de la gestión es controlar los recursos y lo define como el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados estén disponibles para el proyecto en los periodos requeridos, así como monitorear la utilización de los recursos según lo planeado.

Para ello, en conjunto con la Plantilla-11 Recursos necesarios para el proyecto, se plantea la aplicación de la Plantilla- 13 Matriz de control de recursos, con esta se da trazabilidad completa al control de los recursos. Se evalúa el estado de los mismos, así como el cumplimiento del lapso establecido.

LOGO	MATRIZ DE CONTROL DE RECURSOS			
Fecha: <u>Agosto 2019</u> Elaborado por: <u>Miguel Rojas Salas</u>				
Lista de revisión:				
ID	Paquete de trabajo	Estado	Cumple en tiempo	Responsable
1.1	Identificación de requisitos de ISO 9001			Gerente Administrativa GC
1.2	Comprobación de requisitos de ISO 17025 y ISO 17020			GTI
2.1	Identificación de perfiles de puesto para el equipo			Gerente Administrativa GC
2.2	Selección de candidatos			Director de Proyecto
2.3	Escogencia del equipo			Director de Proyecto
3.1	Identificación de necesidades de capacitación en evaluación			GTI
3.2	Cursos de capacitación			Gerente Administrativa GC
3.3	Evaluación de conocimientos			Gerente Administrativa GC
4.1	Revisión de lista maestra			Gerente Administrativa GC
4.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001			GTI
4.3	Propuesta de ajuste a los procedimientos			GTI
4.4	Aprobación de ajustes a los procedimientos			Director de proyecto
4.5	Actualización de lista maestra de documentos			GCo
5.1	Revisión de lista maestra			Gerente Administrativa GC
5.2	Identificación de procedimientos relacionados con requisitos ISO 9001			GTI
5.3	Propuesta de nuevo procedimiento			GTI
5.4	Aprobación de nuevo procedimiento			Director de proyecto
5.5	Actualización de lista maestra de documentos			GCo
6.1	Recolección y archivo de documentos obsoletos			Gerente Administrativa GC
6.2	Publicación de cambios en la intranet			GCo
6.3	Impresión de copia controlada			Gerente Administrativa GC
7.1	Planeación de auditoría interna			Gerente Administrativa GC
7.2	Escoger equipo evaluador			Gerente Administrativa GC
7.3	Realización de evaluación			Gerente Administrativa GC
7.4	Recopilación de hallazgos			GC/ Director de proyecto
8.1	Evaluación de no conformidades			Director de proyecto
8.2	Solicitud de cambios de procedimientos			GTI y Gerencia Diseño
8.3	Divulgación			GCo

9.1	Identificación de entes certificadores			Gerente Administrativa GC
9.2	Selección y recepción de ofertas			Gerente Administrativa GC
9.3	Elaboración de contratos			Gerente Administrativa GC
9.4	Evaluación por ente			Director de proyecto
Firma	Responsable: _____	Director de Proyecto: _____		
Plantilla-13 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para			Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 28 Plantilla-13 Matriz de control de recursos

Fuente: Elaboración Propia

Dentro del control de los recursos puede existir la necesidad de que algunos entregables o paquetes de trabajo demanden la incorporación de recursos adicionales, de tal manera que con la Plantilla-14 Solicitud de recursos, se puede solicitar apoyo al patrocinador del proyecto para solventar la necesidad. La Plantilla-14 Solicitud de recursos, se muestra a continuación.

LOGO	SOLICITUD DE RECURSOS			
Fecha: _____				
Número de solicitud: _____				
Lista de revisión:				
Solicitante:				
Tipo de recurso:	<input type="radio"/> Material	<input type="radio"/> Personal	<input type="radio"/> Equipo	<input type="radio"/> Otro
Descripción del recurso:				
Justificación de la solicitud:				
Tiempo estimado de necesidad:				
Estado de la solicitud:				
Observaciones:	<input type="radio"/> Aprobada	<input type="radio"/> Aplazada	<input type="radio"/> Denegada	
Firma	Responsable: _____	Director de Proyecto: _____		

Plantilla-14 Versión 1, Junio 2019	Grupo Para	Página 1 de 1
--	------------	---------------

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 29 Plantilla 14- Solicitud de recursos

Fuente: Elaboración Propia

4.6.4 Matriz de responsabilidades

A continuación, se presenta la matriz de responsabilidades, esto con el objeto de asignar las diferentes responsabilidades al equipo de trabajo.

Actividad	Patrocinador	Director de Proyecto	GTI	GTL	GC	GCo
Revisar el sistema actual y análisis de normativas vigentes	R	A	C	C	C	I
Escogencia de personal y conformación del equipo de trabajo	I	C	A	A	R	I
Plan de capacitación	I	R	I	I	A	C
Adaptación del procedimiento a los requisitos ISO 9001	A	R	C	C	C	I
Generación de nuevos procedimientos	A	R	I	I	C	I
Plan de divulgación	A	C	I	I	C	R
Auditoría	A	I	I	I	R	C
Plan de reajuste	A	R	C	C	I	I
Certificación	A	R	I	I	C	I
Clave: R (Responsable) - A (Autoriza) - C (Consultado) - I (Informado)						

Figura 30 Matriz RACI del Proyecto

Fuente: Elaboración Propia

4.7 Plan de gestión de comunicaciones

Es necesario en cualquier proyecto el intercambio de información, por diferentes medios y canales de comunicación y es un proceso clave durante la gestión del mismo; por ese motivo se debe desarrollar un plan de gestión de comunicaciones.

De acuerdo con el PMI (2017) la gestión de las comunicaciones se define como el proceso necesario para el intercambio de información de forma eficiente y eficaz.

La gestión de la comunicación se conforma por los procesos de planificación, ejecución de la comunicación y el control de la información.

En el plan de gestión de comunicación, se utilizan técnicas y herramientas tales como: tecnologías de la información, métodos de comunicación efectiva, reuniones, etc.

4.7.1 Planificación de las comunicaciones.

La planificación de las comunicaciones es el proceso por medio del cual se establecen los lineamientos para desarrollar un enfoque de comunicación de acuerdo con las necesidades propias del proyecto y con el intercambio de información que sea necesaria en el mismo.

En la Plantilla-15 Matriz de comunicaciones se define el tipo de comunicación, el propósito, la frecuencia, el responsable y el canal a utilizar.

A continuación, se muestra la Plantilla-15 Matriz de comunicaciones.

LOGO	MATRIZ DE COMUNICACIONES										
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="147 1738 625 1770">Elaborado por</td> <td data-bbox="625 1738 1284 1770">Miguel Ángel Rojas Salas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="147 1770 625 1797">Fecha</td> <td data-bbox="625 1770 1284 1797">Agosto 2019</td> </tr> </table>	Elaborado por	Miguel Ángel Rojas Salas	Fecha	Agosto 2019							
Elaborado por	Miguel Ángel Rojas Salas										
Fecha	Agosto 2019										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="147 1854 423 1896">Tipo de</th> <th data-bbox="423 1854 625 1896">Propósito</th> <th data-bbox="625 1854 802 1896">Frecuencia</th> <th data-bbox="802 1854 1052 1896">Dirigido a</th> <th data-bbox="1052 1854 1252 1896">Responsable</th> <th data-bbox="1252 1854 1466 1896">Canal</th> </tr> </thead> </table>	Tipo de	Propósito	Frecuencia	Dirigido a	Responsable	Canal					
Tipo de	Propósito	Frecuencia	Dirigido a	Responsable	Canal						

comunicación					
Acta de Constitución	Iniciar Proyecto	Una vez	Todos los interesados	Director de Proyecto	Acta escrita
Revisión de la EDT y Línea Base	Revisar metas	Al inicio y luego semanal	Todos los interesados	GTI,GC y Director de Proyecto	Reunión presencial/mi nuta
Plan de dirección de Proyecto	Monitorear avance	Semanal	Equipo de trabajo	Director de Proyecto	Reunión presencial/informes
Creación de documentos nuevos	Proponer ajustes a procesos existentes según su áreas	diaria	Equipo de trabajo	Director de Proyecto	Intranet
Modificación de procedimientos existente	Proponer ajustes a procesos existentes según su áreas	diario	Equipo de trabajo	Director de Proyecto	Intranet
Solicitud de Cambio	Evaluar la posibilidad de realizar ajustes a procedimientos	diario	Equipo de trabajo	Director de Proyecto	Oficio/Email
Control de Cambios	Actualizar el plan de Dirección	Semanal	Equipo de trabajo y Patrocinador	Director de Proyecto	Oficio/Email
Plan de Gestión de Calidad	Planear auditorías	Mensual	Equipo de trabajo	GC	Reunión presencial
Análisis Resultados Evaluaciones internas	Revisar hallazgos	Al finalizar auditoría	Equipo de trabajo	GC/Director de Proyecto	Reunión presencial e informe
Informe Auditoria Externa	Certificar la empresa bajo ISO 9000	Una vez	Patrocinador	Director de Proyecto	Oficio de certificación

Firma del Responsable

Visto Bueno Director de Proyecto

Plantilla 15
Versión 1, Junio/19**Grupo Para**

Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 31 Plantilla-15 Matriz de comunicaciones

Fuente: Elaboración Propia

4.7.2 Gestión de las comunicaciones.

El proceso de la gestión de las comunicaciones es necesario para garantizar la recopilación de datos, la creación, almacenamiento y distribución eficaz de la información. (PMI, 2017).

Por ese motivo; se propone estandarizar los canales de comunicación, para que el proyecto cuente con un sistema de comunicación normalizado en el momento que se deba transmitir información.

A continuación, se presentan los formatos definidos para las comunicaciones del proyecto, las cuales son de acatamiento obligatorio.

- a. Minutas de reuniones: Con la finalidad de registrar los temas, acuerdos y demás información respectiva a las reuniones se propone la Plantilla-16 Minutas de reunión, en ellas se debe anotar el consecutivo de la reunión, la fecha, hora y ubicación, el objetivo de la reunión, los asistentes y acuerdos. Se muestra a continuación la Plantilla-16 Minutas de reunión.

LOGO	MINUTAS DE REUNIÓN	
No. Reunión		
Fecha		
Hora		
Ubicación		
Objetivo de la reunión		
ASISTENTES		
Nombre	ROL	FIRMA
TEMAS Y ACUERDOS		
No.	Asunto	Responsable
Hora Finalización		
Fecha próxima reunión		
Plantilla-16 Versión 1, Junio 19	Grupo Para	Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 32 Plantilla-16 Minuta de Reunión

Fuente: Elaboración Propia

- b. Oficios:** Para la comunicación eficaz de forma escrita, se propone el formato de oficio mostrado la figura 32. Este, debe contener un consecutivo asignado, fecha de emisión, destinatario, asunto de referencia, el desarrollo del comunicado, firma del emisor y su puesto.

LOGO DE LA EMPRESA	GRUPO PARA GP-2019-XXXX	Lugar, Fecha
Señor/ Señora Nombre del Receptor Cargo Empresa Presente		
Asunto:		
Estimado Señor/ Señora:		
Desarrollo.		
Cordialmente,		
		Firma Cargo Grupo Pará

Figura 33 Formato para oficios

Fuente: Elaboración Propia

- c. **Actas de entrega y recepción:** Para el registro físico de entregas y recepciones de documentos equipos, se propone el formato de actas de entrega mostrado en la figura 33. Este registro debe contener un consecutivo de acta, fecha y lugar de emisión, remitente, detalle de entrega, firma de emisor; así como la fecha, nombre y firma de recepción, este último será el nuevo responsable.

LOGO DE LA EMPRESA	GRUPO PARA	
ACTA No. GP-2019-XXXX		
Lugar _____, Fecha: _____		
<p>Por este medio se hace constar que el señor/ señora: _____, cédula número: _____, en ocupación del cargo _____, hizo entrega de lo indicado a continuación:</p>		
N° ACTIVO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
Firma de Entrega: _____		
Datos de quien recibe:		
Nombre completo: _____		
Firma de Recepción: _____		
Fecha: _____		
Página 1 1		

Figura 34 Formato para actas de entrega y recepción.

Fuente: Elaboración Propia

- d. Correo electrónico:** Los correos electrónicos a utilizar deben ser exclusivamente de direcciones bajo el dominio web de la empresa: ejemplo@grupopara.com. Esto con la finalidad de proteger la información confidencial de Grupo Para. Se debe configurar en el correo electrónico las opciones de entrega y lectura como se muestra en la figura 34.

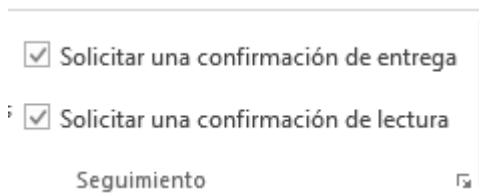


Figura 35 Detalle de configuración de confirmación de entrega y lectura en los correos electrónicos.

Fuente: Elaboración Propia

4.7.3 Monitoreo de las Comunicaciones.

De acuerdo con el PMI (2017), el monitoreo de comunicaciones se define como el proceso por medio del cual se da seguimiento a la información del proyecto, sus interesados y los medios de comunicación.

Para el presente proyecto, se propone la Plantilla-17 Trazabilidad de las comunicaciones, en la que de una forma muy sencilla, pero efectiva, se dará seguimiento a las comunicaciones del proyecto.

En la figura No 35, se presenta la Plantilla-17 Trazabilidad de las comunicaciones.

LOGO	TRAZABILIDAD DE LAS COMUNICACIONES		
Elaborado por			
Fecha			
Canal Usado	Método	Descripción del Método	Cumplimiento
Acta escrita	Sello y firma	Consiste en sellar y firmar tanto el acta de inicio del Proyecto como el de finalización del Proyecto	
Email	Confirmación de entrega del correo electrónico	Es el proceso mediante el cual todos los correos electrónicos queden configurados con la opción de lectura y confirmación de entrega por parte del receptor	
Reunión presencial/minutas	Firma de la minuta de asistencia de los participantes de los acuerdos	Consiste en dejar plasmado un registro por medio de las minutas y acuerdos tomados de los planes y avances del Proyecto para garantizar la comunicación por parte de los integrantes o interesados	
Intranet	Clave de acceso a plataforma	El método permite utilizar la herramienta intranet o sea una plataforma interna de la compañía, que permite dejar rastro de las propuestas de procesos, la persona que lo propone, las solicitudes de cambios, así como avisar a los receptores de los comunicados y cambios en los procedimientos aprobados	
Oficio	Mediante sello de recepción	Se trata de pasmar un sello y firma en la documentación de la fecha de recepción para su seguimiento, así como la aprobación de procedimientos	
Informes	Mediante sello de recepción	Consiste en sellar, firmar y anotar la fecha de los resultados de los informes de Proyecto ya sea de avances del cronograma, de desempeño, de auditoría	
Firma del Responsable			_____
Visto Bueno Director de Proyecto			_____
Plantilla-17 Versión 1, Junio/19	Grupo Para		Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 36 Plantilla-17 Trazabilidad de las comunicaciones

Fuente: Elaboración Propia

4.8 Plan de gestión de riesgos

El proyecto se expone a diferentes factores que inciden y que son de carácter imprevisible, por lo tanto pueden influir de forma positiva o negativamente en el proyecto. Con la finalidad de minimizar los efectos negativos y aprovechar el impacto de eventos positivos, se desarrolla el plan de gestión de proyectos.

De acuerdo con el PMI (2017), la gestión de riesgos es el proceso por el cual se da la planificación, identificación, análisis, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos.

Para el desarrollo del presente plan de gestión de riesgos se utilizan como técnicas y herramientas las siguientes: reuniones, juicio de expertos, categorización de riesgos, recopilación y análisis de datos.

4.8.1 Identificación y planificación de los riesgos.

Según el PMI (2017), la identificación de riesgos es el proceso por medio del cual se da un reconocimiento de los riesgos del proyecto, las causas y las características de estos.

La identificación de los riesgos permite recopilar toda la información para que eventualmente el equipo de trabajo del proyecto pueda actuar o responder de forma correcta y adecuada a los riesgos que se presenten durante la ejecución del proyecto.

La planificación de los riesgos, permite definir la forma en la cual se realizará la gestión de los riesgos, las actividades relacionadas y la atención requerida a los riesgos.

Para atender lo anterior, se realiza la Estructura de Desglose de Riesgos (figura 36), la cual permite agrupar los riesgos individuales reconocidos del proyecto.

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<p style="text-align: center;">"PLAN DE GESTION DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 PARA GRUPO PARA"</p>	Externos	RE1. Si la norma ISO 17025 cambia en el transcurso del Proyecto, entonces se ocasionarán retrasos en el cronograma.
		RE2. Si la norma ISO 17020 cambia en el transcurso del Proyecto, entonces se ocasionarán retrasos en el cronograma.
		RE3. Si la norma ISO 9001 cambia en el transcurso del Proyecto, entonces se ocasionarán retrasos en el cronograma.
		RE4. Si existe pocos cursos de capacitación en forma integral bajo las normas ISO 17025, ISO17020 e ISO 9001, entonces habrá un retraso en el cronograma.

		RE5. Si el ente certificador del país pierde la acreditación, entonces habrá retraso en el cronograma y sobrecosto al tener que utilizar un extranjero
	Organizacionales	RO1. Si la lista maestra de la organización esta desactualizada, entonces habrá reproceso por actualización de procedimientos.
		RO2. Si la recolección de documentos obsoletos en circulación no se recoge por completo, entonces habrá doble documentación que provocará no conformidades en la certificación.
		RO3. Si la plataforma intranet no se actualiza a tiempo, entonces habrá retrasos en el cronograma.
	Dirección de proyectos	RD1. Si no se escoge con tiempo un ente certificador apropiado, entonces se pueden generar retrasos en la certificación.
		RD2. Si las reuniones de seguimiento de los planes se retrasan, entonces habrá retraso en el cumplimiento de los entregables.
	Técnicos	RT1. Si no se realizar una buena auditoría interna, entonces se retrasará la auditoría externa afectando el cronograma y el costo.

Figura 37 Estructura de Desglose de Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

Como puede verse en la figura 36, en el Nivel 2 se denotan los riesgos por las categorías de técnicos, externos, organizacionales y de dirección de proyectos.

Para el registro de los riesgos en la Estructura de Desglose de Riesgos (figura 36), se plantea la Plantilla-19 Registro de riesgos, en dicha plantilla es posible indicar las causas y descripciones de los riesgos; adicionalmente se registran las actividades de la EDT que se ven afectadas con las consecuencias que acarrear esos riesgos en el proyecto.

A continuación, se presenta la Plantilla-18 Registro de riesgos.

LOGO	REGISTRO DE RIESGOS	
Elaborado por		

Fecha				
No.	ID	Causa	Riesgo	EDT
1	RE1	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 17025 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	1.1.,1.2, 5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
2	RE2	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 17020 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	1.1.,1.2, 5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
3	RE3	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 9001 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	1.1.,1.2, 5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
4	RE4	Pocos especialistas en normativa ISO de forma integral	Si existe pocos cursos de capacitación en forma integral bajo las normas ISO 17025, ISO17020 e ISO 9001, entonces habrá un retraso en el cronograma.	2.1,2.2,2.3,3.1,3.2, 1.1,1.2, 5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
5	RE5	Único proveedor a nivel Nacional	Si el ente certificador del país pierde la acreditación, habrá retraso en el cronograma y sobre costo al tener que utilizar un extranjero	9.1,9.2,9.3,9.4
6	RO1	Descontrol de documentos	Si la lista maestra de la organización esta desactualizada, habrá reproceso por actualización de procedimientos.	1.5.1,1.5.2,1.5.3,1.5.4,1.6.1,1.6.2,1.7.1 ,1.7.2,1.7.3,1.7.4,1.8.1,1.8.2,1.8.3,1.9. 4
7	RO2	Ausencia de un listado de los procedimientos en físico en circulación	Si la recolección de documentos obsoletos en circulación no se recoge por completo, habrá doble documentación que provocará no conformidades en la certificación.	6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8.1,8.2,8.3,9.4
8	RO3	Falta de redundancia al existir solo una persona encargada de subir a la plataforma	Si la plataforma intranet no se actualiza a tiempo habrá retrasos en el cronograma.	6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8.1,8.2,8.3,9.4
9	RD1	Escasez de Entes a Certificadores	Si no se escoge con tiempo un ente certificador apropiado, se pueden generar retrasos en la certificación.	9.1,9.2,9.3,9.4
10	RD2	Labores compartidas diarias con el Proyecto	Si las reuniones de seguimiento de los planes se retrasan, habrá retraso en el cumplimiento de los entregables.	5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
11	RT1	Ausencia de auditores internos en ISO 9001	Si no se realizar una buena auditoría interna, se retrasará la auditoría externa afectando el cronograma y el costo.	5.1,5.2,5.3,5.4,6.1,6.2,7.1,7.2,7.3,7.4,8 .1,8,2,8,3,9,4
Firma del Responsable: _____				
Visto Bueno Director de Proyecto: _____				
Plantilla-18 Versión 1, Junio/19	Grupo Para			Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 38 Plantilla-18 Registro de Riesgos

Fuente: Elaboración Propia

4.8.2 Probabilidad e impacto de los riesgos.

El análisis cualitativo del riesgo, evalúa la prioridad de los riesgos individuales del proyecto que hayan sido identificados usando su probabilidad de ocurrencia y el correspondiente impacto

en los objetivos. Para ello, se construye la matriz de probabilidad e impacto de los riesgos del proyecto.

Para elaborarla, se plantean las escalas de probabilidad e impacto, tablas 7 y 8 respectivamente, con el objeto de asignar valores de acuerdo con el juicio de expertos tanto para la posibilidad de ocurrencia de los riesgos, así como el nivel de grado de impacto de los mismos para el proyecto.

Tabla 7 Escalas de probabilidad

Muy Probable	0.9
Bastante Probable	0.7
Probable	0.5
Poco probable	0.3
Muy poco probable	0.1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8 Escalas de impacto

Muy Alto	0.8
Alto	0.4
Moderado	0.2
Bajo	0.1
Muy Bajo	0.05

Fuente: Elaboración propia

Al multiplicar en forma matricial la columna impacto, con el vector de probabilidad, obtenemos la matriz de probabilidad e impacto del proyecto, que se muestra en la tabla 9, en la cual se ha resaltado en colores el resultado que para el proyecto se ha considerado como riesgo bajo, medio y alto.

Según el color resultante, se ha catalogado que si el resultado es en color verde el riesgo es bajo, si el resultado es amarillo es moderado y si resulta rojo es alto.

Tabla 9 Matriz de probabilidad e impacto del proyecto

Marcador de riesgo para un riesgo específico (P x I)					
Impacto \ Probabilidad	0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
0.9	0.05	0.09	0.18	0.36	0.72
0.7	0.04	0.07	0.14	0.28	0.56
0.5	0.03	0.05	0.10	0.20	0.40
0.3	0.02	0.03	0.06	0.12	0.24
0.1	0.01	0.01	0.02	0.04	0.08

Fuente: Elaboración propia

Para el registro de los riesgos del proyecto, se plantea la Plantilla-22 Priorización de riesgos, en la cual se pondera la probabilidad y el impacto para cada uno de los riesgos previamente identificados.

A continuación, se presenta la Plantilla-19 Priorización de riesgos.

LOGO	PRIORIZACIÓN DE RIESGOS					
Elaborado por	Miguel Rojas					
Fecha	Setiembre 2019					
No.	ID	Causa	Descripción del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Rango
1	RE1	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 17025 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	0.01	0.4	0.04
2	RE2	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 17020 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	0.01	0.4	0.04
3	RE3	Publicación de nueva norma	Si la norma ISO 9001 cambia en el transcurso del Proyecto, se ocasionarán retrasos en el cronograma.	0.01	0.4	0.04
4	RE4	Pocos especialistas en normativa ISO de forma integral	Si existe pocos cursos de capacitación en forma integral bajo las normas ISO 17025, ISO17020 e ISO 9001, entonces habrá un retraso en el cronograma.	0.9	0.8	0.72
5	RE5	Único proveedor a nivel Nacional	Si el ente certificador del país pierde la acreditación, entonces habrá retraso en el cronograma y sobrecosto al tener que utilizar	0.1	0.8	0.08

			un extranjero			
6	RO1	Descontrol de documentos	Si la lista maestra de la organización esta desactualizada, entonces habrá reproceso por actualización de procedimientos.	0.01	0.4	0.04
7	RO2	Ausencia de un listado de los procedimientos en físico en circulación	Si la recolección de documentos obsoletos en circulación no se recoge por completo, entonces habrá doble documentación que provocará no conformidades en la certificación.	0.5	0.4	0.2
8	RO3	Falta de redundancia al existir solo una persona encargada de subir a la plataforma	Si la plataforma intranet no se actualiza a tiempo, entonces habrá retrasos en el cronograma.	0.5	0.8	0.4
9	RD1	Escasez de Entes a Certificadores	Si no se escoge con tiempo un ente certificador apropiado, entonces se pueden generar retrasos en la certificación.	0.3	0.2	0.06
10	RD2	Labores compartidas diarias con el Proyecto	Si las reuniones de seguimiento de los planes se retrasan, entonces habrá retraso en el cumplimiento de los entregables.	0.5	0.8	0.4
11	RT1	Ausencia de auditores internos en ISO 9001	Si no se realizar una buena auditoría interna, entonces se retrasará la auditoría externa afectando el cronograma y el costo.	0.5	0.2	0.1
Riesgo General del Proyecto						2.12
Firma del Responsable: _____						
Visto Bueno Director de Proyecto: _____						
Plantilla-19 Versión 1, junio/19	Grupo Para					Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 39 Plantilla-19 Priorización de riesgos.

Fuente: Elaboración Propia

Del registro de priorización se cuenta con cuatro riesgos de nivel alto, tres de nivel moderado y cuatro riesgos de nivel bajo. El riesgo general del proyecto corresponde a 2.12.

4.8.3 Planificación de respuesta y control de los riesgos de proyecto.

De acuerdo con el PMI (2017), planificar la respuesta de los riesgos es el desarrollo de opciones, estrategias y técnicas para enfrentar y tratar los riesgos que se puedan presentar dentro del proyecto, de manera que se puedan prever para bajar el riesgo del proyecto.

El monitoreo de los riesgos, se refiere al seguimiento que se le da a los riesgos identificados en el proyecto, de tal forma que si se presentan impactos positivos, implementar estrategias que hagan posible que sucedan o en caso contrario, al ser negativos realizar los esfuerzos para minimizar el impacto.

Las estrategias para enfrentar a los riesgos del proyecto se presentan en la figura 39, a continuación:

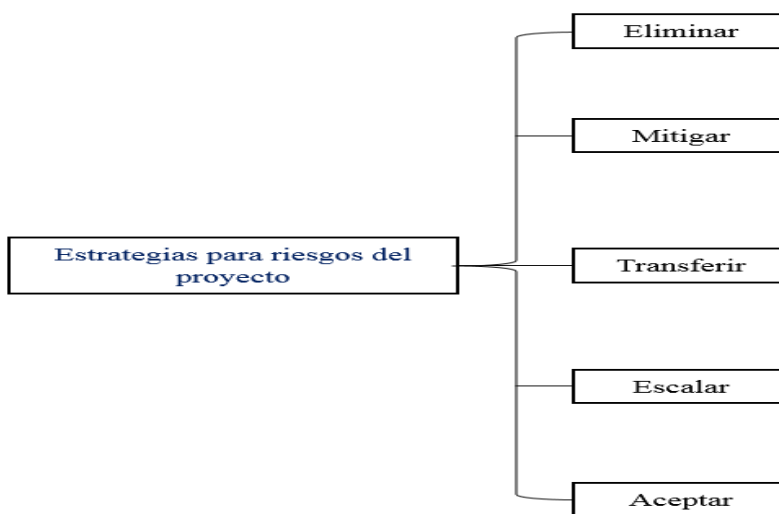


Figura 40 Estrategias para riesgos del proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Se propone la Plantilla-20 Plan de respuesta de los riesgos y control, para la planificación de respuesta y monitoreo de los riesgos del proyecto. En esta Plantilla, se reflejan las estrategias

para cada riesgo y la evaluación posterior que permite obtener el nuevo resultado de probabilidad e impacto.

A continuación, se presenta la Plantilla-20 Plan de respuesta de los riesgos y control para el proyecto.

LOGO		PLAN DE RESPUESTA Y CONTROL DE RIESGOS								
Elaborado por		Miguel Ángel Rojas Salas								
Fecha		Setiembre 2019								
ID	Rang o Pxl inicia l	Estrategia	Acción Preventiva	Contingencia	Reservas	Disipador	Responsable	Prob. Post- Plan	Imp. Post - Plan	Rango Pxl Post- Plan
RE1	0.04	Aceptar	Monitorear la página de ISO para estimar las próximas publicaciones	No aplica	No aplica	No aplica	GCo	0.01	0.4	0.04
RE2	0.04	Aceptar	Monitorear la página de ISO para estimar las próximas publicaciones	No aplica	No aplica	No aplica	GCo	0.01	0.4	0.04
RE3	0.04	Aceptar	Monitorear la página de ISO para estimar las próximas publicaciones	No aplica	No aplica	No aplica	GCo	0.01	0.4	0.04
RE4	0.72	Mitigar	Buscar capacitaciones online, participar en chats sobre implementación de la norma ISO 9001	No aplica	No aplica	No aplica	Director Proyecto	0.9	0.05	0.05
RE5	0.08	Mitigar	Buscar proveedores extranjeros que puedan dar la acreditación y monitorear la acreditación del ente nacional	No aplica	€2 000.000	No aplica	Director Proyecto	0.1	0.1	0.01
RO1	0.04	Mitigar	Realizar una revisión de los documentos de la lista maestra y comparar con la intranet	No aplica	No aplica	No aplica	GC	0.01	0.1	0.01
RO2	0.2	Mitigar	Crear un listado con la ubicación de los documentos y agregarlos a la lista maestra	No aplica	No aplica	No aplica	GC/ Director Proyecto	0.1	0.4	0.04
RO3	0.4	Mitigar	Capacitar a una persona para subir los documentos en la intranet	No aplica	No aplica	No aplica	GCo	0.1	0.8	0.08
RD1	0.06	Mitigar	Calendarizar la auditoría externa con el ente certificador	No aplica	No aplica	No aplica	Director Proyecto	0.1	0.2	0.02
RD2	0.4	Mitigar	Calendarizar las reuniones con cada	No aplica	No aplica	No aplica	Director Proyecto	0.1	0.8	0.08

			Departamento							
RT1	0.1	Mitigar	Capacitar a una persona adicional de cada departamento en auditoría	No aplica	No aplica	No aplica	Director Proyecto	0.1	0.2	0.02
Firma del Responsable: _____										
Visto Bueno Director de Proyecto: _____										
Plantilla-20 Versión 1, junio/19	Grupo Para									Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 41 Plantilla-20 Plan de respuesta de los riesgos y control para el proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Si el plan de respuesta se aplica según se prevé en la plantilla anterior, si se aplica el plan de respuesta y control, el riesgo general del proyecto disminuye a 0.43.

Adicionalmente, como parte del seguimiento de los riesgos del proyecto se debe registrar en el Informe de desempeño de trabajo de manera semanal el monitoreo de los riesgos conforme se avanza con los entregables del proyecto, de manera que Grupo Para este informado del estado de los riesgos a lo largo del ciclo del proyecto.

4.9 Plan de gestión de adquisiciones.

La gestión de adquisiciones es de vital importancia, porque permite definir los procedimientos necesarios para adquirir servicios o productos, que son requeridos durante la ejecución de las actividades del proyecto y están fuera del alcance del equipo del proyecto.

De acuerdo con el PMI (2017), el plan de Adquisiciones consta de tres procesos o etapas: la planificación de la gestión de Adquisiciones, realizar la adquisición y controlar la adquisición.

Para realizar el plan de adquisiciones, se emplearon herramientas tales como: análisis de datos, selección de proveedores bajo diferentes criterios, reuniones de seguimiento y el análisis de expertos.

Grupo Para es el encargado de suministrar todos aquellos recursos necesarios para el proyecto en la etapa de inicio, sin embargo, en caso de requerir nuevas adquisiciones a lo planteado en el inicio del proyecto, deberá realizarse mediante el procedimiento establecido previamente en el Plan de Gestión de Adquisiciones.

4.9.1 Planificación y ejecución de las adquisiciones.

Según el PMI (2017), el proceso de planificación de adquisiciones se define como la toma de decisiones que están directamente relacionadas con las adquisiciones y de esta forma identificar proveedores potenciales que suplan las necesidades del proyecto. Este proceso es importante, pues identifica las necesidades de la adquisición y plantea la forma en cual se adquirirán los productos o servicios requeridos.

Adicionalmente, la ejecución de las adquisiciones de acuerdo con el PMI (2017), es el proceso por el cual se obtiene información de los proveedores, se realiza la selección de los mismos, y finalmente se adquiere el producto o servicio por medio de una orden de compra o un contrato según corresponda en cada caso.

Con la finalidad de establecer un procedimiento para la selección de proveedores en el proyecto, se plantea la Plantilla-21 Selección de proveedores, dicha plantilla permite conocer en parámetros generales al proveedor y al recopilar dicha información valorar el ingreso del proveedor en el registro correspondiente.

A continuación, se observa la Plantilla-21 Selección de proveedores.

LOGO	SELECCIÓN DE PROVEEDORES			
Fecha:				
Tipo de proveedor	Físico	Jurídico	Otro	
Información General				

Nombre:				
Cédula:		Teléfono:		
Ubicación:				
Agente:				
Correo electrónico:				
Bien a adquirir	Producto	Servicio	Otro	Detalle
Crédito	Si	No		
Forma de pago	Efectivo	Cheque	Transferencia	Otro
Años de experiencia				
Observaciones				
Ingreso a registro proveedores	SI	NO		
Código de proveedor				
Firma del Responsable: _____				
Visto Bueno Director de Proyecto: _____				
Plantilla-21 Versión 1, junio/19	Grupo Para			Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 42 Plantilla-21 Selección de proveedores.

Fuente: Elaboración Propia

Como puede apreciarse en la Plantilla-21 Selección de proveedores, una vez analizada la información y que se emita la aprobación del proveedor del proyecto, se le asigna un código único, con el cual se utiliza la Plantilla-22 Registro de proveedores, la misma contiene un listado de información con la actualización de los proveedores vigentes.

La Plantilla-22 Registro de proveedores de muestra a continuación.

LOGO	REGISTRO DE PROVEEDORES				
Fecha de actualización: <input type="text"/>					
Código asignado al proveedor	Nombre	Fecha de última compra	Orden de compra	Fecha de vigencia	Observaciones
Plantilla-22 Versión 1, junio/19	Grupo Para				Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 43 Plantilla-22 Registro de proveedores.

Fuente: Elaboración Propia

Cuando se realice una adquisición dentro del proyecto, se hace necesario presentar la orden de compra aprobada y soportada con facturas proforma emitidas por proveedores que se encuentren actualizados y vigentes dentro de la Plantilla -22 Registro de Proveedores.

Para lo anterior, se propone la Plantilla-23 Orden de Compra.

LOGO	ORDEN DE COMPRA
Fecha:	<input type="text"/>
Orden de Compra	<input type="text"/>
Necesidad	<input type="text"/>
Información General	

Oferta	1	2	3	4
Proveedor				
Vigente (si o no)				
Proforma Número				
Vigencia oferta				
Alcance				

Resolución	
Oferta Aprobada N°	
Fecha de Aprobación	
Justificación	

Firma del Responsable: _____

Visto Bueno Director de Proyecto: _____

Plantilla-23 Versión 1, junio/19	Grupo Para	Página 1 de 1
-------------------------------------	-------------------	---------------

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 44 Plantilla-23 Orden de compra.

Fuente: Elaboración Propia

4.9.2 Controlar las adquisiciones

El PMI (2017) el proceso de control de adquisiciones se define como aquel que permite inspeccionar la ejecución del contrato, realizar modificaciones en caso de ser necesario y ejecutarlos para garantizar la satisfacción durante el proceso de adquisición, tanto del cliente como del proveedor.

Para el control de las adquisiciones, se proponen el registro Plantilla-24 Evaluación de compra y proveedor, de tal forma que se pueda evaluar el proceso de compra y el desempeño del proveedor, así como la Plantilla-25 Control de adquirentes; esta última permite mantener un registro de las fechas, garantías, cantidades etc., en que se realizó una adquisición de un activo.

A continuación se presenta la Plantilla-24 Evaluación de compra y proveedor.

LOGO	EVALUACIÓN DE COMPRA Y PROVEEDOR	
-------------	---	--

Fecha:				
Evaluador				
Información General				
Evaluador:				
Bien a adquirido	Producto	Servicio	Otro	Detalle
Código de proveedor				
Orden de compra				
EVALUACIÓN DEL PROVEEDOR				
Criterio a evaluar	SI	NO		
El proveedor entregó en tiempo				
El proveedor ofreció buena atención al cliente				
El proveedor tuvo comunicación eficiente				
El proveedor facturó contra pago				
Otro:				
Observaciones				
Se recomienda para compra futura:				
Firma del Evaluador	_____			
Plantilla-24 Versión 1, junio/19	Grupo Para		Página 1 de 1	

Figura 45 Plantilla-24 Evaluación de Compra y Proveedor.

Fuente: Elaboración Propia

Adicionalmente, a continuación se presenta la Plantilla-25 Control de adquisidores.

LOGO	CONTROL DE ADQUISIDORES			
Fecha:				
Responsable				
Bien a adquirido	Producto	Servicio	Otro	Detalle
Código de proveedor				
Orden de compra				

Control de adquireedores		
Activo adquirido (Descripción)		
Fecha de compra	/ /	
Posee garantía	SI	NO
Tiempo de garantía (cuando aplique)		
Cantidad (cuando aplique)		
Observaciones		
Firma del Responsable _____		
Plantilla-25 Versión 1, junio/19	Grupo Para	Página 1 de 1

Figura 46 Plantilla-25 Control de adquireedores.

Fuente: Elaboración Propia

Cabe destacar que, si eventualmente se requieren cambios en los recursos o solicitudes nuevas de estos, se deben aplicar la Plantilla-01 Control de Cambios y la Plantilla-14 Solicitud de recursos, según sea el caso.

4.10 Plan de Gestión de Interesados.

De acuerdo con el PMI (2017) el plan de gestión del interesado refleja todos los procesos que son requeridos para identificar los involucrados que influyen en el proyecto sea de forma positiva o negativa, mismos que pueden verse afectados con el proyecto. Es importante reconocer el rol que tiene cada interesado dentro del proyecto, lo cual permite identificar: su grado de injerencia, sus expectativas, su papel dentro del proyecto, entre otros aspectos.

Para el proyecto, se desarrollarán los procesos de identificación de cada uno de los interesados y la planificación de cómo éstos se involucran.

Las herramientas y técnicas empleadas para este plan de gestión son: juicio de expertos, recopilación de datos y el análisis de los mismos, así como reuniones.

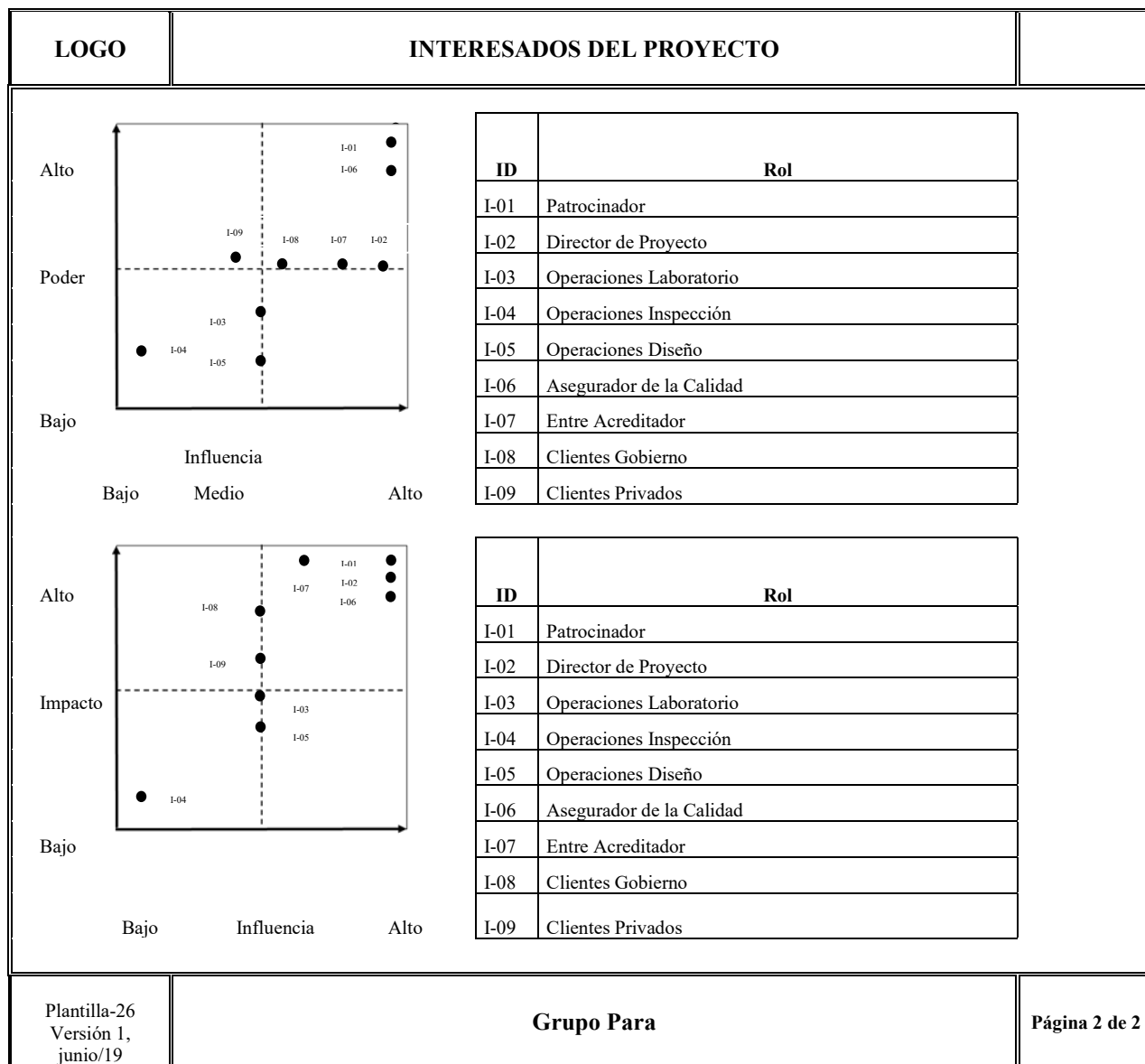
4.10.1 Identificación de los Interesados.

El proceso de identificación de interesados permite identificar de forma periódica los interesados del proyecto, con la finalidad de reconocer el rol, interés, influencia, grado de impacto, ventajas, etc. que provocaría el desarrollo del mismo.

Este es un proceso constante durante el ciclo de vida del proyecto. El periodo de revisión es específico para cada uno. Para el presente proyecto; se plantea la plantilla -26 Interesados del proyecto, misma que se muestra a continuación.

LOGO	INTERESADOS DEL PROYECTO																																									
<table border="1"> <tr> <td>Nombre del Proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td></td> </tr> </table>			Nombre del Proyecto		Fecha																																					
Nombre del Proyecto																																										
Fecha																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>ROL</th> <th>ORGANIZACIÓN</th> <th>Asignado a:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-01</td> <td>Patrocinador</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Propietario Grupo Pará</td> </tr> <tr> <td>I-02</td> <td>Director de Proyecto</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Ing. Miguel Ángel Rojas Salas</td> </tr> <tr> <td>I-03</td> <td>Operaciones Laboratorio</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Supervisor Laboratorio</td> </tr> <tr> <td>I-04</td> <td>Operaciones Inspección</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Supervisor Inspección</td> </tr> <tr> <td>I-05</td> <td>Operaciones Diseño</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Ingeniero diseño</td> </tr> <tr> <td>I-06</td> <td>Asegurador de la Calidad</td> <td>Grupo Pará</td> <td>Gestor de Calidad</td> </tr> <tr> <td>I-07</td> <td>Entre Acreditador</td> <td>Empresa certificadora</td> <td>A definir</td> </tr> <tr> <td>I-08</td> <td>Cientes Gobierno</td> <td>CONAVI</td> <td>Gerente Administrativo</td> </tr> <tr> <td>I-09</td> <td>Cientes Privados</td> <td>Varios</td> <td>Gerente Administrativo</td> </tr> </tbody> </table>			ID	ROL	ORGANIZACIÓN	Asignado a:	I-01	Patrocinador	Grupo Pará	Propietario Grupo Pará	I-02	Director de Proyecto	Grupo Pará	Ing. Miguel Ángel Rojas Salas	I-03	Operaciones Laboratorio	Grupo Pará	Supervisor Laboratorio	I-04	Operaciones Inspección	Grupo Pará	Supervisor Inspección	I-05	Operaciones Diseño	Grupo Pará	Ingeniero diseño	I-06	Asegurador de la Calidad	Grupo Pará	Gestor de Calidad	I-07	Entre Acreditador	Empresa certificadora	A definir	I-08	Cientes Gobierno	CONAVI	Gerente Administrativo	I-09	Cientes Privados	Varios	Gerente Administrativo
ID	ROL	ORGANIZACIÓN	Asignado a:																																							
I-01	Patrocinador	Grupo Pará	Propietario Grupo Pará																																							
I-02	Director de Proyecto	Grupo Pará	Ing. Miguel Ángel Rojas Salas																																							
I-03	Operaciones Laboratorio	Grupo Pará	Supervisor Laboratorio																																							
I-04	Operaciones Inspección	Grupo Pará	Supervisor Inspección																																							
I-05	Operaciones Diseño	Grupo Pará	Ingeniero diseño																																							
I-06	Asegurador de la Calidad	Grupo Pará	Gestor de Calidad																																							
I-07	Entre Acreditador	Empresa certificadora	A definir																																							
I-08	Cientes Gobierno	CONAVI	Gerente Administrativo																																							
I-09	Cientes Privados	Varios	Gerente Administrativo																																							
Observaciones																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ID</th> <th>Rol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I-01</td> <td>Patrocinador</td> </tr> <tr> <td>I-02</td> <td>Director de Proyecto</td> </tr> <tr> <td>I-03</td> <td>Operaciones Laboratorio</td> </tr> <tr> <td>I-04</td> <td>Operaciones Inspección</td> </tr> <tr> <td>I-05</td> <td>Operaciones Diseño</td> </tr> <tr> <td>I-06</td> <td>Asegurador de la Calidad</td> </tr> <tr> <td>I-07</td> <td>Entre Acreditador</td> </tr> <tr> <td>I-08</td> <td>Cientes Gobierno</td> </tr> <tr> <td>I-09</td> <td>Cientes Privados</td> </tr> </tbody> </table>			ID	Rol	I-01	Patrocinador	I-02	Director de Proyecto	I-03	Operaciones Laboratorio	I-04	Operaciones Inspección	I-05	Operaciones Diseño	I-06	Asegurador de la Calidad	I-07	Entre Acreditador	I-08	Cientes Gobierno	I-09	Cientes Privados																				
ID	Rol																																									
I-01	Patrocinador																																									
I-02	Director de Proyecto																																									
I-03	Operaciones Laboratorio																																									
I-04	Operaciones Inspección																																									
I-05	Operaciones Diseño																																									
I-06	Asegurador de la Calidad																																									
I-07	Entre Acreditador																																									
I-08	Cientes Gobierno																																									
I-09	Cientes Privados																																									

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada



Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 47 Plantilla-26 Interesados del Proyecto.

Fuente: Elaboración Propia

Con la finalidad de registrar la evaluación de los interesados identificados para el proyecto, se utiliza la Plantilla-27 Matriz de registro de involucrados, mostrada enseguida.

LOGO		MATRIZ DE REGISTRO DE INVOLUCRADOS							
Nombre del Proyecto		Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para grupo Pará							
Fecha		jul-19							
ID	Evaluación						Clasificación		
	Requerimientos	Expectativas	Influencia	Poder	Impacto	Interés	Interno/Externo	Apoya/Neutral/Opositor	
I-01	Obtener la verificación de los alineamientos de acuerdo a las normativas vigentes e identificar vacíos.	Contar con plan de ejecución, según el plazo, el presupuesto y el alcance establecido.	Alto	Alto	Alto	Alto	Interno	Apoya	
I-02	Contar con el apoyo del patrocinador. Disponer de los recursos necesarios.	Cumplir con las metas en el plazo establecido.	Alto	Medio	Alto	Alto	Interno	Apoya	
I-03	Contar con el apoyo del director de proyecto. Disponer de los recursos necesarios para las pruebas de laboratorio. Tener la capacitación necesaria.	Obtener resultados en informes de laboratorio de la manera más efectiva y eficiente.	Medio	Bajo	Medio	Alto	Interno	Apoya	
I-04	Contar con el apoyo del ingeniero de proyecto. Disponer de los recursos necesarios para las labores de inspección. Tener la capacitación necesaria.	Contar con un informe general de la inspección junto con los resultados obtenidos.	Bajo	Bajo	Medio	Medio	Interno	Apoya	
I-05	Contar con el apoyo del ingeniero de proyecto. Disponer de los recursos e información necesarios para la elaboración del diseño. Tener la capacitación necesaria.	Obtener los diseños solicitados en el plazo establecido.	Medio	Bajo	Medio	Alto	Interno	Apoya	
Plantilla -27 Versión 1, junio/19		Grupo Para						Página 1 de 2	

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

LOGO		MATRIZ DE REGISTRO DE INVOLUCRADOS							
ID	Evaluación						Clasificación		
	Requerimientos	Expectativas	Influencia	Poder	Impacto	Interés	Interno/Externo	Apoya/Neutral/Opositor	
I-06	Contar con toda la información de calidad completa para el ente acreditador de acuerdo a las solicitudes de documentos que requieren.	Identificar los sectores con deficiencias de calidad y el mejoramiento de los mismos.	Alto	Alto	Alto	Alto	Interno	Apoya	

I-07	Tener alcance definido. Contar con una gestión de calidad basado en la ISO 9001. Solicitar la información que se debe suministrar.	Tener una comunicación efectiva con la empresa para las evaluaciones.	Alto	Medio	Alto	Bajo	Externo	Neutral
I-08	Conocer el servicio a contratar y la forma de trabajo de la empresa.	Disponer de otra opción con el fin de que se evalúe la calidad.	Medio	Medio	Alto	Alto	Externo	Apoya
I-09	Conocer el servicio a contratar y la forma de trabajo de la empresa.	Disponer de otra opción con el fin de que se evalúe la calidad.	Medio	Medio	Alto	Alto	Externo	Apoya
Observaciones: _____								
Firma responsable: _____								
Firma Director de Proyecto _____								
Plantilla -27 Versión 1, junio/19			Grupo Para				Página 2 de 2	

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 48 Plantilla-27 Matriz de registro de involucrados.

Fuente: Elaboración Propia

4.10.2 Planificación del involucramiento de los interesados.

Este proceso permite el involucramiento de los interesados, de acuerdo con su grado de interés, poder, impacto, influencia de acuerdo con la identificación previa. Este proceso, desarrolla la forma en la cual se va a interactuar de forma eficaz con los interesados.

Se plantea la plantilla-28 Estrategia de gestión de los involucrados, mostrado a continuación.

LOGO	ESTRATEGIA DE GESTIÓN DE LOS INVOLUCRADOS				
Fecha: Julio 2019					
Elaborado por: Ing. Miguel Ángel Rojas Salas					
ID	Involucrado	Interés en el proyecto	Evaluación del Impacto	Estrategia de Gestión	Observaciones
I-01	Patrocinador	Obtener el plan de gestión para	Si se demuestra desinterés por parte del patrocinador puede	Se aplicará la plantilla-01 Control de cambios. Elaborar	

		implementación de la Norma ISO 9001.	ocasionarse el cierre del proyecto.	un informe para seguimiento detallado del avance del proyecto.	
I-02	Director de Proyecto	Desarrollar el plan de gestión de proyecto de acuerdo con la línea base estipulada.	Contar con recursos inadecuados para el proyecto puede ocasionar impacto negativo en la dirección del proyecto.	Se suministrará al equipo de trabajo los recursos realmente necesarios siempre y cuando sean bien administrados.	
I-03	Operaciones Laboratorio	Adaptar a las operaciones de laboratorio los requisitos de la Norma ISO 9001.	Tener desconocimiento técnico puede ocasionar incertidumbres en el proyecto.	Se capacitará a los supervisores de cada área.	
I-04	Operaciones Inspección	Adaptar a las operaciones de inspección los requisitos de la Norma ISO 9001.	Tener desconocimiento técnico puede ocasionar incertidumbres en el proyecto.	Se capacitará a los supervisores de cada área.	
I-05	Operaciones Diseño	Adaptar a las operaciones de diseño los requisitos de la Norma ISO 9001.	Tener desconocimiento técnico puede ocasionar incertidumbres en el proyecto.	Se capacitará a los supervisores de cada área.	
I-06	Asegurador de la Calidad	Planear las auditorías internas y externas.	No contar con el equipo de trabajo necesario podría ocasionar desviaciones.	Se suministrará al equipo de trabajo los recursos realmente necesarios siempre y cuando sean bien administrados.	
I-07	Ente Acreditador	Evaluar la conformidad del sistema de gestión bajo la ISO 9001.	Tener registros incompletos generaría no conformidades.	Se realizarán auditorías internas para identificar y corregir eventuales desconformidades.	
I-08	Clientes Gobierno	Disponer de organizaciones con estándares de calidad.	Contar con un débil sistema de calidad bajo la norma ISO 9001 reflejaría mala imagen organizacional.	Se dará seguimiento de la valoración del servicio al cliente.	
I-09	Clientes Privados	Disponer de organizaciones con estándares de calidad.	Contar con un débil sistema de calidad bajo la norma ISO 9001 reflejaría mala imagen organizacional.	Se dará seguimiento de la valoración del servicio al cliente.	
FIRMAS	Responsable:		Aprobación Director del Proyecto:		
Plantilla-28 Versión 1, Junio 2019	GRUPO PARA				Página 1 de 1

Documento propiedad intelectual Grupo Para. Prohibida su reproducción no autorizada

Figura 49 Plantilla-28 Estrategia de gestión de los involucrados.

Fuente: Elaboración Propia

4.10.3 Control y monitoreo de interesados.

Para establecer un proceso de eficiencia de las actividades del proyecto en las que participan los interesados, se hace necesario establecer un control de seguimiento, de tal forma que se pueda monitorear y adaptar a las condiciones propias del proyecto. Se propone utilizar la herramienta de análisis de los interesados, que permita identificar los intereses particulares y revisar que las estrategias propuestas para la gestión de los interesados son efectivas o se deben

modificar. Este análisis se debe reflejar en el informe de desempeño del trabajo para su seguimiento, mismo que se adjunta en el anexo 4.

5 CONCLUSIONES

1. El plan de gestión de Integración al quedar integrado con el plan de dirección del proyecto y al manual de calidad de la empresa Grupo PARA le permite al Director de Proyecto contar con una guía bien definida y delimitada para dirigir el proyecto. En ellos se han descrito los procesos necesarios para realizar el control y monitoreo integrado de cambios y se han plateado plantillas de control de cambios, lecciones aprendidas, cierre de proyecto y la propuesta de informe de desempeño de trabajo que se le presenta al patrocinador del proyecto.
2. En el plan de gestión del alcance se han establecido los requisitos del alcance, la matriz de trazabilidad, así la estructura de desglose del trabajo con su respectivo diccionario y se ha proporcionado las plantillas para la validación y control del alcance, lo cual permite velar que los alcances se cumplan de acuerdo a lo establecido sin sobrepasarlos.
3. Con el plan de gestión del cronograma, a partir de la EDT y la secuenciación lógica de las actividades, se establecieron las duraciones y dependencias de cada una de ellas quedando definido el cronograma para el proyecto con una línea base de duración de 97 días. En este punto, es muy importante monitorear y dar seguimiento a los tiempos establecido en los entregables, para poder tomar las acciones necesarias y lograr que el proyecto se logre realizar en el período establecido.
4. El plan gestión de costos es crítico para el éxito del proyecto y es menester que se controle de forma continua, en este plan se determinó el presupuesto y se propone la forma de controlarlos. El monto final de presupuesto del proyecto es de ₡10.082.160,00 (diez millones ochenta y dos mil ciento sesenta colones). Es de gran relevancia dar un estricto

control a los datos que muestren los informes de seguimiento y velar porque los índices de desempeño se mantenga en los rangos establecidos.

5. El plan de gestión de calidad para el proyecto permitirá gestionar la calidad de los entregables. Se han propuesto en este plan las métricas de calidad, así como las plantillas de los parámetros de calidad, los registros de evaluaciones y de control de seguimiento del proyecto. El seguir el plan de calidad es una garantía para la calidad de los entregables.
6. El plan de gestión de recursos ha identificado los recursos necesarios para el proyecto y se han propuesto plantillas para identificar los recursos asociados a cada paquete de trabajo, se ha planeado el desarrollo del equipo, lo cual es muy importante para asegurarse que se cuentan con las destrezas necesarias para completar el proyecto exitosamente, en particular este proyecto se realiza con el mismo personal de la organización, pero se deja planteado también la posibilidad de cómo manejar las solicitudes de recursos externo. Se ha propuesto plantillas de matriz de recursos y para la capacitación del equipo, así como una plantilla para la solicitud de recursos.
7. El plan de gestión de las comunicaciones, ha incluido la matriz de comunicaciones, plantillas de las minutas, formatos de oficios, actas de entrega, y la configuración de los correos electrónicos, para el monitoreo y control de las comunicaciones, la plantilla de trazabilidad de las comunicaciones. Este plan permite organizar las comunicaciones de manera que la comunicación entre los involucrados sea adecuada, ordenada para evitar errores o malos entendidos.
8. Una parte fundamental del éxito del proyecto es la planificación de los riesgos, pues permite minimizar las adversidades e impactos negativos que pongan en riesgo el tiempo, el costo o la calidad del proyecto. El plan de gestión de riesgos de este proyecto, ha identificado los

riesgos, sus probabilidades de ocurrencia así como los impactos y se planea las estrategias a seguir en caso. Para ello se ha establecido la estructura de desglose de riesgos, la matriz de priorización y las plantillas para controlar y las estrategias para enfrentar los riesgos. El riesgo general de proyecto es de 2,12 pero al aplicar el plan y las estrategias planteadas se reduce a 0,43, lo cual muestra que de ser bien manejado el proyecto tiene muchas posibilidades de éxito.

9. Un buen plan de gestión de adquisiciones le permite al proyecto desarrollarse en forma fluida, sin obstáculos provocados por la falta de una adquisición. En este plan, se establece que todos los recursos se adquieren directamente del Grupo PARA, sin embargo, se plantea y planifica la forma en que se realizarán las adquisiciones en caso de requerirse, para ellos se establecen plantillas para la selección de proveedores, para el registro de proveedores, las órdenes de compra, la evaluación de compra y proveedor y una matriz para el control de las adquisiciones, de esta forma hay garantía de que las adquisiciones se tengan disponibles para el proyecto en el momento previsto.
10. Gran parte del éxito de los proyectos es mantener a los involucrados participando en forma activa para consolidar sus expectativas e intereses. En el plan de gestión de los interesados se incluyó la identificación de los interesados, la planeación, su control y monitoreo. Se establecieron las matrices de poder-interés, poder influencia e impacto-influencia, la matriz de registro de involucrados y la estrategia de gestión de los mismos, de esta forma se cuenta con una forma de mantener a los involucrados trabajando activamente en el proyecto asegurando que todos se alineen con los objetivos del proyecto.

11. Definitivamente, los planes basados en las diez áreas de conocimiento establecidas en el PMBOK, permiten ampliar las posibilidades de éxito de este proyecto al tomar en cuenta todas las aristas que pueden influenciar en el tiempo, costo y calidad de un proyecto.
12. Se concluye, que de darse buen seguimiento a los planes aquí desarrollados, permitirá a la Organización grupo PARA implementar un sistema de gestión de calidad basado en la norma ISO/IEC 9001:2015,

6 RECOMENDACIONES

Las siguientes son las recomendaciones dirigidas:

Al Patrocinador

Contar con una reserva estimada de 2.000.000 millones de colones para el caso que haya que solicitar la certificación a una empresa extranjera, según se propuso el plan de mitigación.

A Grupo PARA

Se le recomienda manifestar cualquier observación o alerta con el proyecto o el equipo de trabajo, al momento de presentar los informes de avance, de manera que permita hacer tomar las acciones preventivas o de mejora.

Revisar a fondo los informes de desempeño del trabajo en un tiempo no mayor de dos días, y que retroalimenten elementos positivos o negativos, que le permitan al director considerarlas con suficiente tiempo.

Al Director de Proyecto.

Mantener un liderazgo activo que permita mantener un ambiente positivo y entusiasta para con los colaboradores, de forma tal que se mantengan motivados con el proyecto y se disminuyan las posibilidades de errores.

Coordinar muy bien la calendarización de las reuniones de seguimiento, con el personal de las diferentes áreas, ya que al utilizar el mismo personal de la empresa hay labores diarias que deben ser atendidas y que deben lidiarse con el proyecto.

Se recomienda, utilizar herramientas adicionales, tipo whatsApp, para hacer grupos de trabajo complementarios al proyecto, pero sin sustituir o dejar de lado la comunicación establecida para el proyecto.

Al Equipo del Proyecto

Realizar comunicaciones asertivas, que permitan manejar en forma clara la información que se desea entregar, para que no se presente confusión en lo que desean comunicar.

Ya que existe una plataforma de procedimientos basadas en otras normas ISO, aprovechar al máximo lo que ya se tiene instalado, de forma tal, que con la nuevas plantillas propuestas las modificaciones al sistema sean mínimas y disminuyendo los posibles errores al ajustar los requisitos de la ISO 9001.

Debido a que en la empresa ya existe un sistema ISO bajo otras normas aprovechar el historial de implementación de las normas anteriores que les sirvan de retroalimentación al implementar la nueva norma.

A la Gerencia

Realizar una biblioteca de lecciones aprendidas de este proyecto, de forma tal que le permita mantener un historial que ayude a la mejora continua y a futuros proyectos.

7 BIBLIOGRAFÍA

Baltodano, E. (2016). Propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año (Proyecto final de graduación). Universidad para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica

Bisquerra, R. (1989). Métodos de investigación educativa: Guía práctica. Barcelona: CEAC

Dharma Consulting. (2014). Herramientas gratuitas - gestión de proyectos. Recuperado el 9 de abril del 2017 de: <http://dharmacon.net/herramientas/gestion-proyectos-formatos/>

Dyoskin, R. (2004). Fundamentos de marketing. Buenos Aires: Ediciones Granica S.A.

INTECO (2015). ISO 9000:2015 Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. Requisitos (segunda edición). San José, Costa Rica. Editorial INTECO.

INTECO (2015). ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos (octava edición). San José, Costa Rica. Editorial INTECO.

INTECO (2017). INTE/ISO/IEC 17020: 2012, Evaluación de la conformidad. Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección. (segunda edición). San José, Costa Rica.: Editorial INTECO.

- INTECO (2017). ISO IEC 17025:2017, Requisitos Generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y de calibración. (segunda edición). Costa Rica.: Editorial INTECO.
- Jurado, Y. (2002). Manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos. México: Thomson.
- MC Grupo PARA (2018), Manual de Calidad versión 5, Costa Rica
- Montealegre, M. (2008) Servicio Nacional de Aprendizaje Centro de Servicios Administrativos Regional Distrito Capital Bogotá.
- Lledó, P. (2017). Director de proyectos: Cómo aprobar el examen PMP sin morir en el intento. Sexta Edición. USA
- Lledó, P. (2017). EL ABC para un director de proyectos exitoso. Sexta Edición. USA
- Párraga, L. (2019). Tecnologías de información y comunicación (TICS) aplicadas a las organizaciones empresariales. Revista contribuciones a la Economía.
- Project Management Institute. (2017). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), Sexta Edición. Pennsylvania, USA: PMI Publications
- Sampieri, R. (2010). Metodología de la Investigación. México: McGraw Hill.
- Silvestrini, M. (2008). Fuentes de información, primarias secundarias y terciarias. [En línea]. Recuperado de <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>
- Varela, M. (2016) Plan de Proyecto para la obtención de la certificación en la norma ISO 9001:2015 para el área de especialidades de ingeniería geotécnica (Proyecto final de graduación). Universidad para la Cooperación Internacional, San José, Costa Rica.

8 ANEXOS

Anexo 1: ACTA (CHÁRTER) DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
24 de marzo 2019	"Plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de Gestión de Calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015, para Grupo Para"
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Grupos de Procesos: Iniciación y Planificación Areas de Conocimiento: Integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, riesgos, adquisiciones, interesados	Sector: Privado Actividad: Sector Construcción en el área de Consultoría
Fecha de inicio del proyecto	Fecha estimada de finalización del proyecto
24 de marzo del 2019	10 de setiembre del 2019
Objetivos del proyecto (general y específicos).	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar un plan de gestión de proyecto para la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE/ISO 9001:2015 para Grupo Para, con la finalidad de mejorar los procesos, hacerlos más eficientes y mejorar la competitividad de la empresa.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructurar el plan de gestión de la integración del proyecto para la definición, unificación y coordinación de los diferentes procesos y actividades del proyecto. 2. Establecer el plan de gestión del alcance para describir cómo será definido, desarrollado, monitoreado, controlado y verificado el alcance del proyecto. 3. Definir el plan de gestión del cronograma para gestionar la finalización en plazo del proyecto. 4. Realizar el plan de gestión del costo para describir como se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto y completar el proyecto dentro del presupuesto. 	

5. Definir el plan de gestión de calidad para el cumplimiento de requisitos de calidad, establecidos para el proyecto.
6. Desarrollar el plan de gestión de Recursos para gestión, organización y conducción de los recursos del proyecto.
7. Establecer el plan de gestión de comunicación para la planificación, estructura, monitoreo y control de las comunicaciones del proyecto.
8. Establecer el plan de gestión del riesgo para una descripción del modo en el cual se estructura y se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos del proyecto.
9. Definir el plan de gestión de adquisiciones para la descripción de cómo se adquirirán los bienes y servicios del proyecto fuera de la organización y como se gestionarán los procesos.
10. Establecer el plan de gestión de los interesados para la definición de estrategias de gestión para involucrarlos de una manera eficaz en el proyecto.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

En la actualidad la empresa ofrece servicios de verificación de la calidad por medio de ensayos e inspección al Consejo Nacional de Vialidad en el área de proyectos de conservación de obra vial, y al público en general en obras civiles, sin embargo la organización tiene como propósito dar un mejor valor agregado a los clientes por medio de establecer un sistema de gestión que le permita gestionar sus procesos.

Para este proyecto la empresa debe cumplir con lo solicitado en la norma INTE-ISO 9001: 2015 para poder certificarse en el país.

El propósito del proyecto es brindar a la empresa un plan para la implementación de un sistema de gestión de calidad fundamentado en la norma INTE-ISO/ 9001:0215 la cual forma parte de las estrategias de la organización para mejorar su desempeño que se traduce en una mejora del servicio actual que se brinda a los clientes.

Entre los principales beneficios esperados, se espera que el presente plan de proyecto facilite la futura implementación del Sistema de Gestión de Calidad en la empresa, permitiendo la optimización de los recursos necesarios y mejorando consecuentemente la eficiencia y eficacia de las operaciones y servicio al cliente.

Este plan de proyecto permitirá la implementación de forma estructurada permitiendo terminar el proyecto en tiempo, costo y calidad esperados.

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

El producto final es un documento que contenga un plan de proyecto que facilite la implementación de un sistema de gestión de calidad basado en la norma INTE-ISO9001:2005 en la empresa, en cumplimiento de requisitos normativos, legales y contractuales vigentes.

Dentro de los entregables, producto del proyecto se encuentran las líneas base de alcance, cronograma y costo, los criterios de calidad y su respectiva gestión. Por otro lado, se contará con las matrices para gestión de recursos, riesgos, adquisiciones y comunicaciones, esto como mecanismos para gestionarlas.

Supuestos

Se cuenta con el compromiso de la alta dirección de la empresa para el desarrollo del presente plan de proyecto.

La información recopilada para la elaboración del plan de proyecto proviene de fuentes confiables tanto dentro como fuera de la organización.

Se tiene acceso a las principales fuentes de datos actuales e históricos de la empresa para cumplir con los objetivos de este plan de proyecto.

La organización no forma parte de otra superior, cuenta con una junta directiva representada por los socios, se cuenta con el apoyo de esta junta ya que uno de los socios está implusando este proyecto en forma directa, por lo que las decisiones respecto al planeamiento serán tomadas de forma ágil y rápida.

Restricciones

El PFG está conceptualizado para ser concluido en un plazo de 6 meses como máximo.

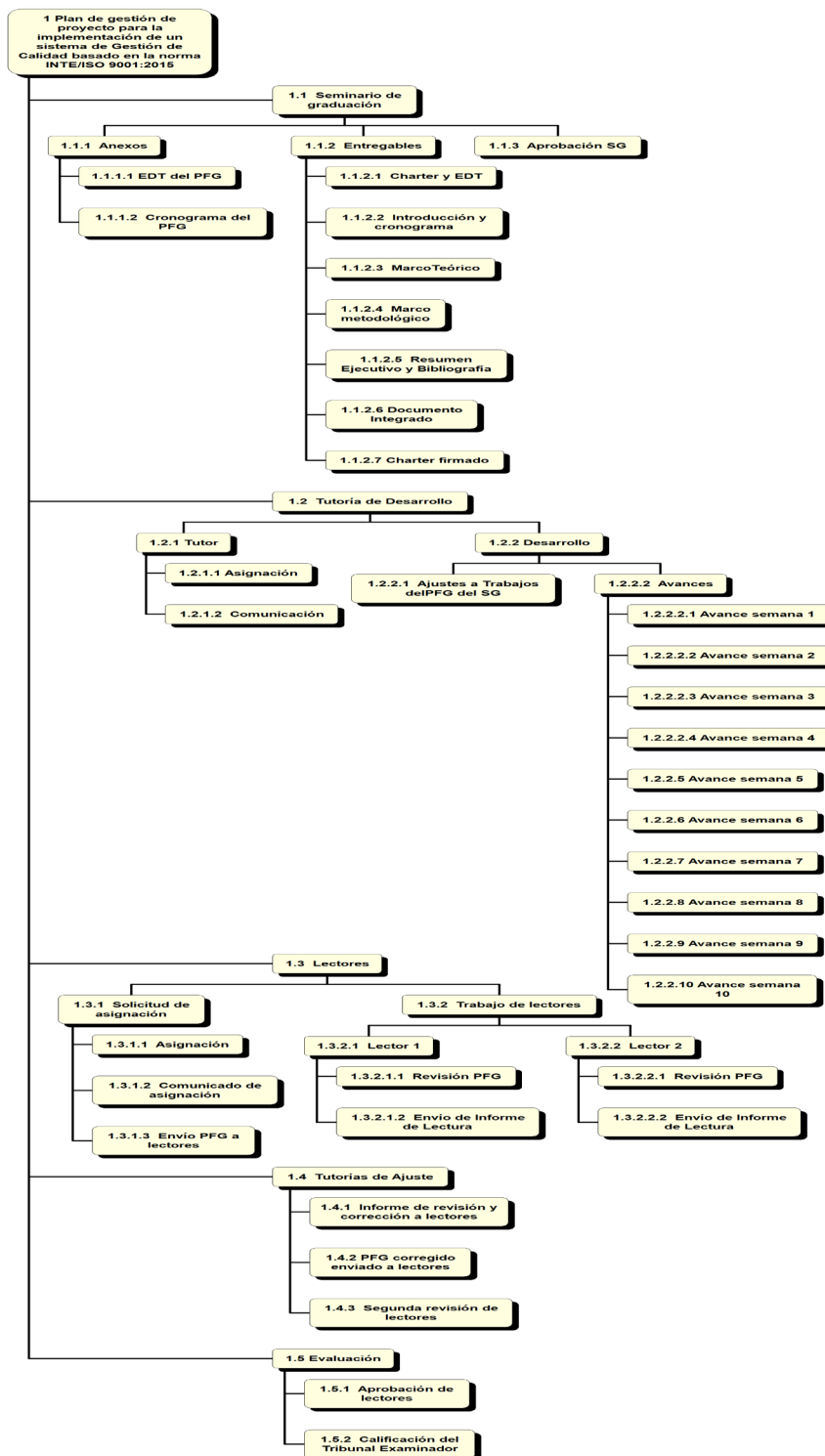
La disponibilidad de expertos para la asesoría en el tema específico es limitada.

El personal desarrollador del Sistema de Gestión con la Norma, puede ser asignado a otros frentes de trabajo, y localizarlos puede demorar mucho tiempo.

Identificación riesgos		
<p>Si se incumple la calendarización del cronograma de trabajo, podría hacer que el proyecto se retrase y sea pospuesto dando prioridad a otros.</p> <p>Si se da una finalización anticipada de los contratos de la empresa con el CONAVI, podría haber presión por realizar otros proyectos en forma prioritaria posponiendo en forma ilimitada el proyecto.</p> <p>Si entra un volumen de trabajo alto a la empresa, podría hacer que cambien las prioridades de la organización enfocándose en otras estrategias.</p>		
Presupuesto		
No se cuenta con asignación presupuestaria para el desarrollo del Proyecto Final de Graduación		
Principales hitos y fechas		
Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Presentación del Charter y EDT del PFG	20 de marzo	27 de marzo
Elaboración de la Introducción y Cronograma del PFG	1 de abril	7 de abril
Redacción de Marco Teórico	8 de abril	14 de abril
Redacción de Marco Metodológico	15 de abril	21 de abril
Resumen Ejecutivo, Bibliografía, Chárter firmado.	22 de abril	28 de abril
Desarrollo de PFG con tutor	29 de abril	29 de julio
Revisión de PFG-Lectores	30 de julio	30 agosto
Correcciones a PFG	1 de setiembre	5 de setiembre
Defensa PFG	6 de setiembre	10 de setiembre

Información histórica relevante	
<p>La empresa es de carácter privado, actualmente dedica sus labores de verificación de la calidad por medio de sus laboratorios de ensayo e inspección de proyectos de conservación vial al CONAVI y al público en general en el área de Ingeniería Civil.</p> <p>Fue fundada hace varias décadas, las operaciones principales se encuentran en el GAM, sin embargo existen varias oficinas fuera de la GAM, la organización y su alta dirección tienen un alto compromiso con la mejora continua y desarrollo permanente de oportunidades en el mercado laboral.</p> <p>Debido al liderazgo de la empresa en las áreas de laboratorio e inspección en obras de ingeniería civil y a la intensa competencia del mercado, es que se hace necesario volcar los ojos a estrategias organizacionales que le permitan tanto dar un mejor valor agregado a sus clientes como mejorar los servicios que brinda.</p> <p>Se aprovecha la oportunidad que brinda la UCI con Maestrías no presenciales que permiten a sus colaboradores poder formarse y capacitarse en Maestrías en Administración de Proyectos, sin tener que dejar las labores normales diarias, de forma que el Proyecto Final de Graduación, sea una oportunidad de realizar un trabajo práctico y muy factible de realizar que beneficie tanto a la empresa como a sus colaboradores.</p> <p>Documentación de esfuerzos similares anteriores</p>	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos: Profesor de Seminario, Tutor, Lectores, los socios de la empresa</p> <p>Involucrados Indirectos: CONAVI, MOPT, INSTITUCIONES ESTATALES</p>	
Director de proyecto:	Firma:
Autorización de:	Firma:

Anexo 2: EDT DEL PFG



Anexo 4 Prototipo de informe de desempeño de trabajo

**"PLAN DE GESTION DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION
DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA
NORMA INTERNACIONAL ISO 9001:2015 PARA GRUPO PARA"**

**PROTOTIPO INFORME DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO DE
TRABAJO**

INFORME N° _____

PERIODO:
____/____/____

ING. MIGUEL ÁNGEL ROJAS SALAS

GRUPO PARA	INFORME DE DESEMPEÑO DEL EQUIPO DE TRABAJO	LOGO
INDICE		
1. RESPONSABLES DEL PROYECTO.....		3
2. RESUMEN DIRECTIVO.....		3
3. SEGUIMIENTO.....		4
3.1 CONTROL DE ALCAUCE.....		4
3.2 CONTROL DE INTERESADOS.....		4
3.3 CONTROL DEL CRONOGRAMA.....		4
3.4 CONTROL DE COSTOS DEL PROYECTO.....		5
3.5 CONTROL DE CALIDAD.....		6
3.6 CONTROL DE RECURSOS.....		6
4. OTROS VARIOS PARA EL PROYECTO.....		6

Página 2 de 6

1. RESPONSABLES DEL PROYECTO.

Director Técnico	Ing. Miguel Angel Rojas Salas
CC	Gerente de Calidad
CCO	Gerente de Compra
CA	Gerente Administrativo
CTI	Gerente Técnico de Ingeniería
CTL	Gerente Técnico de Laboratorio
CTD	Gerente Técnico de Diseño

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se realiza con el objetivo de dar seguimiento a planes de gestión que corresponden al proyecto "PLAN DE GESTION DE PROYECTO PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA INTE/ISO 9001:2015 PARA GRUPO PARA".

Lo anterior, con el fin de informar al patrocinador Grupo Para del estado real del proyecto, y así conocer las medidas que se regularían tomar de manera saludable para el mismo.

3. SEGUIMIENTO

3.1 CONTROL DEL ALCANCE

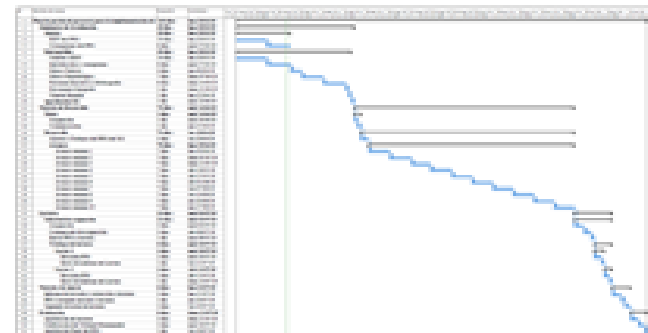
Se presenta a continuación el análisis del control del alcance para el periodo del presente informe.....

3.2 CONTROL DE INTERESADOS

Se presenta a continuación el análisis del control de interesados para el periodo del presente informe.....

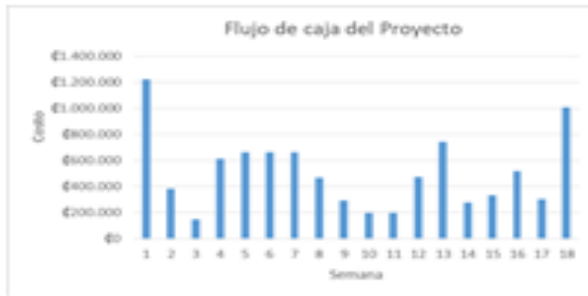
3.3 CONTROL DEL CRONOGRAMA

Se presenta a continuación con el fin de controlar el cronograma del proyecto, para el periodo del presente informe, un comparativo entre el cronograma y el avance real del proyecto.....



3.4 CONTROL DE COSTOS DEL PROYECTO

Se presenta a continuación con el fin de controlar los costos del proyecto del presente informe, se realiza el comparativo entre costo estimado y costo real del proyecto.....



3.5 CONTROL DE CALIDAD

Se presenta a continuación el análisis del control de calidad para el periodo del presente informe.....

3.6 CONTROL DE RECURSOS

Se presenta a continuación el análisis del control de recursos para el periodo del presente informe.....

4. OTROS VARIOS PARA EL PROYECTO

De acuerdo con lo presentado anteriormente se recomienda lo siguiente: