

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL

(UCI)

NOMBRE DEL PROYECTO

Implementación del Sistema Integrado de Gestión:

ISO 9001:2015

ISO 14001:2015

OHSAS 18001:2015

Para la compañía Fapcom de Costa Rica.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE

Esteban Córdoba Gómez

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO

PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MÁSTER EN

ADMINISTRACION DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Febrero, 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL

(UCI)

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

Paula Villalta Olivares.

PROFESOR TUTOR

Luis Diego Arguello.

LECTOR No.1

Fabio Muñoz Jiménez.

LECTOR No.2

Esteban Córdoba Gómez

Nombre del Estudiante

SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios.

Por levantarme cada vez que decline.

A mi esposa.

Por ser la mujer que siempre me apoya en las buenas y en las malas, por impulsarme cuando lo necesite y estar ahí como mí soporte.

A mis hijos.

Les dedico este logro, por ser mi inspiración de crecimiento profesional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios.

Por darme la vida, sabiduría, salud, trabajo y amor necesarios día a día.

A mi esposa e hijos.

Por estar siempre conmigo, tolerar todos mis tropiezos, por el amor incondicional que me tienen y por todo el amor que me dan sin esperar nada a cambio. Por todo el sacrificio que realizaron a lo largo de estos dos años para lograr este objetivo.

A mis padres.

Por enseñarme el valor de luchar por alcanzar mis metas.

A Fapcom.

Por confiar siempre en mí, y permitirme ser parte de este gran proyecto.

A la profesora Paula Villalta.

Por confiar, ayudarme y apoyarme durante el proceso de esta tesis.

Contenido

1.	INTRODUCCION	1
1.1.	Antecedentes	2
1.2.	Problemática	2
1.3.	Justificación del proyecto	3
1.4.	Objetivo general.....	4
1.5.	Objetivos específicos	4
2.	MARCO TEORICO	6
2.1.	Marco institucional	6
2.1.1.	Antecedentes de la Institución	6
2.1.2.	Misión y visión	7
2.1.3.	Estructura organizativa	8
2.1.4.	Productos que ofrece.....	10
2.2.	Teoría de Administración de Proyectos.....	11
2.2.1.	Proyecto	11
2.2.2.	Administración de Proyectos	11
2.2.3.	Ciclo de vida de un proyecto	13
2.2.4.	Procesos en la Administración de Proyectos	14
2.2.5.	Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos	17
2.3.	Certificaciones ISO.....	18
2.3.1.	Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2017	20
2.3.2.	Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015	20
2.3.3.	Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015.....	20
2.3.4.	Aportes del Project Manager en la certificación ISO	21
3.	MARCO METODOLOGICO.....	23
3.1.	Fuentes de información.....	23
3.2.	Fuentes Primarias.....	23
3.3.	Fuentes Secundarias.....	23
3.4.	Métodos de Investigación	26
3.4.1.	Método Inductivo-Deductivo.....	26
3.4.2.	Método Estadístico	27
3.4.3.	Métodos Analítico-sintéticos	27
3.5.	Herramientas.....	30
3.6.	Supuestos y Restricciones.....	32
3.7.	Entregables.....	35
4.	DESARROLLO.....	37
4.1.	Plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas. 37	
4.1.1.	Plan de Gestión de Integración.....	38
4.1.2.	Acta de constitución del proyecto.....	38
4.1.3.	Factores ambientales de la empresa.....	46
4.1.4.	Proceso de Recolección de lecciones aprendidas.....	47

4.1.5.	Proceso de Control de Cambios.....	47
4.2.	Plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto. .	49
4.2.1.	Registro de los interesados	50
4.2.2.	Análisis de involucrados.....	54
4.2.3.	Detalle de procesos de la compañía.....	55
4.2.4.	Niveles de Participación	55
4.2.5.	Estrategias para la gestión del proyecto.....	56
4.2.6.	Requerimiento de interesados.....	57
4.2.7.	Procedimientos de actualización en cambios de los interesados.	58
4.3.	Plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	58
4.3.1.	Recopilación de los requisitos	59
4.3.2.	Recopilación de información del estado de la compañía con respecto a los requisitos.....	61
4.3.3.	Planificación del alcance	162
4.3.4.	Diccionario de la EDT	163
4.3.5.	Matriz de trazabilidad	169
4.3.6.	Control del alcance	170
4.3.7.	Control del Cambios.....	170
4.3.8.	Plantilla para la recolección de requerimientos y análisis de impacto.	170
4.4.	Plan Gestión del Cronograma para la Implementación del Sistema Integrado de Gestión.....	172
4.4.1.	Definición de las actividades	172
4.4.2.	Secuencia de las actividades	172
4.4.3.	Cronograma del proyecto.....	172
4.4.4.	Línea base del cronograma	174
4.4.5.	Datos del cronograma	174
4.4.6.	Calendarios del proyecto	174
4.4.7.	Control de cambios.....	175
4.4.8.	Control del cronograma.	176
4.5.	Plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.....	176
4.5.1.	Presupuesto del proyecto.	178
4.5.2.	Control del costo.....	181
4.5.3.	Regulación del costo.....	181
4.6.	Plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.....	181
4.6.1.	Planificación de la gestión de la calidad	182
4.6.2.	Plan de gestión de la calidad.....	182
4.6.3.	Plan de mejoras del proceso.....	186
4.6.4.	Métricas de calidad	186
4.6.5.	Formato de Aprobaciones.....	191
4.6.6.	Documentos para la calidad.....	191
4.6.7.	Control de cambios	193

4.7.	Plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizará las certificaciones.....	193
4.7.1.	Planificación de los recursos humanos	194
4.7.2.	Plan de gestión de recursos humanos	194
4.7.3.	Perfiles de Operación y Mantenimiento	195
4.7.4.	Perfiles de departamento de Instalaciones	201
4.7.5.	Perfiles de departamento de Planta Externa	209
4.7.6.	Perfiles para la parte administrativa.....	215
4.7.7.	Capacitación al equipo de trabajo.....	223
4.7.8.	Calendario de recursos y horario	223
4.7.9.	Control de cambios en la Gestión de los Recursos Humanos.....	224
4.8.	Plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación.....	226
4.8.1.	Antecedentes.....	226
4.8.2.	Análisis de entorno	227
4.8.3.	Análisis de la empresa	227
4.8.4.	Objetivos del plan de comunicación.....	228
4.8.5.	Comunicación a nivel interno:.....	228
4.8.6.	Comunicación a nivel externo:	229
4.8.7.	Público objetivo	231
4.8.8.	Mejoras de la comunicación	232
4.8.9.	Elementos del plan de comunicación.....	234
4.9.	Plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto.....	235
4.9.1.	Planificación de la gestión de riesgos	235
4.9.2.	Plan de gestión de los riesgos	235
4.9.3.	Metodología.....	236
4.9.4.	Roles y responsabilidades.....	236
4.9.5.	Identificación de riesgos	236
4.9.6.	Análisis cualitativo y cuantitativo de los mismos.....	236
4.9.7.	Planificación de respuesta a los riesgos.....	250
4.9.8.	Categorías de riesgo.....	251
4.9.9.	Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos.....	251
4.9.10.	Matriz de probabilidad e impacto	253
4.9.11.	Formatos de los informes.....	281
4.9.12.	Seguimiento	282
4.9.13.	Identificación de los riesgos	282
4.9.14.	Análisis cuantitativo de riesgos	284
4.10.	Plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.	315
4.10.1.	Procedimiento de compras.....	315
4.10.2.	Alcance	315
4.10.3.	Responsable	315
4.10.4.	Definiciones:.....	315

4.10.5.	Políticas.....	316
4.10.6.	Descripción de actividades	318
5.	CONCLUSIONES.....	322
6.	RECOMENDACIONES.....	324
7.	BIBLIOGRAFIA	326
8.	ANEXOS	328
8.1.	Anexo 1: ACTA DEL PFG.....	328
8.2.	Anexo 2: EDT del Proyecto de Graduación Final.	337
8.3.	Anexo 3: Cronograma.....	338
8.4.	Anexo 4: Formato de Minuta de Reuniones	339
8.5.	Anexo 5: Formato para ordenes de compras.	340

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura organizativa de los procesos de la empresa	9
Figura 2. Ciclo de vida de un proyecto.....	13
Figura 3. Ciclo de vida de distintos proyectos.....	14
Figura 4. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.	17
Figura 5. Cronograma con recursos asignados al proyecto	173
Figura 6. Cronograma y línea Gantt del proyecto	173
Figura 7. Open ERP Fuente: Elaboración propia	177
Figura 8. Open ERT Fuente: Elaboración propia	177
Figura 9. Balance de compañía Fuente: Elaboración propia	178
Figura 10. EDT del proyecto de Graduación Final Fuente: Elaboración propia	337
Figura 11. Cronograma del proyecto	338

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Fuentes de información utilizadas.	24
Cuadro 2. Métodos de investigación utilizadas.	28
Cuadro 3. Herramientas utilizadas.	31
Cuadro 4. Supuestos y restricciones.	33
Cuadro 5. Documentos entregables por objetivos.	35
Cuadro 6. Acta del Proyecto.	38
Cuadro 7. Registro de interesados.	50
Cuadro 8. Análisis de involucrados.	54
Cuadro 9. Plantilla para Detalles del proceso a documentar por departamento.	55
Cuadro 10. Niveles de participación.	56
Cuadro 11. Requerimientos de aplicación.	57
Cuadro 12. Recopilación de requisitos.	59
Cuadro 13. Plantilla para evaluar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO.	63
Cuadro 14. Diccionario de la EDT.	163
Cuadro 15. Matriz de trazabilidad.	169
Cuadro 16. Plantilla para recolección de información del proyecto.	171
Cuadro 17. Plantilla para controlar cronograma por avances semanales.	175
Cuadro 18. Presupuesto.	178
Cuadro 19. Modelo de aseguramiento de la calidad.	183
Cuadro 20. Plantilla para el control del cumplimiento de períodos.	185
Cuadro 21. Métricas de calidad.	187
Cuadro 22. Plantilla de aprobaciones.	191
Cuadro 23. Plantilla de Minuta de reunión.	192
Cuadro 24. Perfiles de Operación y Mantenimiento.	195
Cuadro 25. Operario 1.	197
Cuadro 26. Asistente de operaciones.	198
Cuadro 27. Asistente servicio al cliente.	199
Cuadro 28. Operario mantenimiento 2.	200
Cuadro 29. Jefe de instalaciones.	201
Cuadro 30. Supervisor.	203
Cuadro 31. Asistente de instalaciones.	205
Cuadro 32. Operario instalaciones 1.	206
Cuadro 33. Operario instalaciones 2.	208
Cuadro 34. Jefe planta externa.	209
Cuadro 35. Supervisor planta externa.	211
Cuadro 36. Asistente planta externa.	212
Cuadro 37. Operario planta externa.	213
Cuadro 38. Operario planta externa 2.	214
Cuadro 39. Gerente operaciones.	215
Cuadro 40. Gerente general.	217
Cuadro 41. Asistente operaciones.	218

Cuadro 42. Bodeguero.....	220
Cuadro 43. Misceláneo.....	221
Cuadro 44. Secretaria	222
Cuadro 45. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas (FODA)	227
Cuadro 46. Matriz de tipos de comunicaciones.....	229
Cuadro 47. Cuadro con los posibles riesgos, causas e impactos.	237
Cuadro 48. Definición de la escala de probabilidad.....	252
Cuadro 49. Definición de la escala de impacto	252
Cuadro 50. Matriz de probabilidad e impacto	255
Cuadro 51. Matriz de respuesta a los riesgos	261
Cuadro 52. Plantilla para registro de riesgos del proyecto.....	281
Cuadro 53. Cuadro de probabilidades de los riesgos	284
Cuadro 54. Cuadro de consecuencias de los riesgos.	297
Cuadro 55. Elaboración propia.....	340

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

EDT	Estructura de descomposición de trabajo (WBS)
FAPCOM	Nombre propio de la compañía.
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas.
INTECO	Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica.
ISO	Oficina Internacional de Estándares
LTE	Evolución de larga generación 4G, tecnología celular.
PFG	Plan final de graduación
PMBOK®	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
RBS	Estructura de desglose de riesgos
SYSO	Seguridad y Salud Ocupacional
UCI	Universidad para la Cooperación Internacional

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto se ejecutó para la empresa Fapcom CR, la misma se constituyó en 2009 e inició sus operaciones en 2010. Desde los primeros años se posicionó como una empresa de referencia en el sector de las telecomunicaciones, actualmente Fapcom CR se integró en el género productivo de Costa Rica, perteneciendo a la Cámara Costarricense de la Construcción y a la Cámara Oficial Española en Costa Rica y cuenta con más de 150 colaboradores que llevan a cabo proyectos de telecomunicaciones e infraestructura para clientes de categoría mundial como Telefónica, Claro, Huawei, Ericsson, ICE, entre otros.

Es importante mencionar que dicha compañía no cuenta con ninguna norma ISO, ubicándose en desventaja en comparación a otras ya que no puede aplicar a licitaciones que las requieren, por ende, permanece fuera de proyectos que, a pesar de contar con experiencia técnica, no cumple los requisitos lo que limita su crecimiento en el mercado. El obtener las certificaciones proporcionara grandes ventajas, porque se estarán implementando normas universales de calidad, salud y ambiente, facilitando los requisitos de importaciones y exportaciones de sus servicios y productos, dejando la compañía en un alto posicionamiento para los clientes con su compromiso de crecimiento cada día a base de la mejora continua.

El objetivo general fue desarrollar una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO y cumplir con los estándares de calidad solicitados por el mercado. Los objetivos específicos fueron: desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto, definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa, desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el tiempo de las certificaciones, definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado, crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad, establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones, generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación, efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto, desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto, elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.

A continuación, se mencionan los métodos que se escogieron para realizar la investigación, método inductivo-deductivo, en esta categoría se utilizó el cuestionario evaluación de madurez, método estadístico en esta categoría se manipuló la recolección de información de recursos y materiales disponibles para las certificantes y método analítico-sintéticos en este último se pretendió el análisis de procesos por medio de investigación, encuestas, entrevistas. Se concluye que este documento de una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO es la base de la primera etapa en donde se podrá realizar una auditoría y se utilizara los formatos desarrollados para una eficiente documentación.

Al establecer el plan de trabajo para el cierre de brecha de las tres normas aplicables la documentación de los planes de Proyecto los planes de gestión de: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados servirán como base al equipo del proyecto para poder alcanzar los objetivos planteados y crear los entregables requeridos ya que manejan todo el detalle necesario para que en la segunda etapa del proyecto se puedan alcanzar las certificaciones ISO.

Por la naturaleza de este proyecto y la compañía Fapcom al no contar con una estructura de oficina única para el manejo de los diferentes proyectos, gracias a toda la documentación que se realizó en este documento se logran efectuar formatos y archivos necesarios para la auditoria de la primera etapa del proyecto, así como tablas y formatos como insumo de la segunda etapa.

Se logra realizar un plan de comunicación que permitirá efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y la segunda etapa, se concluye hasta esta etapa que la compañía carecía de muchos controles técnicos y administrativos, además de la ausencia de un plan de integración y comunicación en la compañía.

Al ejecutar la esta primera etapa del proyecto se logra implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua en los diferentes departamentos de la compañía como por ejemplo en la contratación de personal y al adquirir insumos. En este punto es sumamente importante recalcar el gran compromiso que se ha generado en todo el personal, se sienten con mucha responsabilidad hacia el nuevo reto que tiene la compañía con el tema de la certificación, y todos quieren ser parte de este proceso.

Unos de las principales conclusiones es que se logra todo el apoyo por parte de la gerencia general para poder realizar maquetas físicas donde se podrá capacitar a los colaboradores de la compañía para la certificación del personal no titulados. Además, se logra evidenciar de la importancia que se tiene al contar con personal capacitado en las áreas de seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad en todos los procesos de la empresa Fapcom, ya que muchas aprobaciones y revisiones semanales y mensuales dependen de su aprobación.

Al personal administrativo se le recomienda crear una metodología que en materia de administración financiera permita mejorar la forma en que actualmente se ejecutan los pagos y procesos de contratación tanto de personal como de adquisición de bienes y servicios, ya que para la certificantes ISO todos los departamentos deben de aplicar con los requerimientos y regulaciones.

A todo el personal de la compañía Fapcom, dar todo el apoyo necesario para que este proyecto sea un éxito, en muchas ocasiones eso representara dar la milla extra ya que no se cuenta con personal exclusivo en labores técnicas para este propósito.

Al Gerente de Operaciones, se recomienda dar una revisión periódica a los planes de gestión desarrollado en este documento para verificar su ejecución, y en caso de alguna alteración realizarlas mejoras correspondientes con las probaciones que procedan en cada caso, también documentar todo para futuros proyectos.

1. INTRODUCCION

La estandarización de los procesos por medio de las normas ISO son soluciones que se adaptan a las exigencias de los diferentes mercados para cualquier compañía, a su vez es un esfuerzo que permite a las empresas establecer acciones de mejora concretas, permitiendo que los proyectos ejecutados cuenten con una mayor eficiencia y eficacia. Es determinante en este tipo de procedimientos la utilización de instrumentos y herramientas que admitan establecer un grado de madurez para garantizar el éxito en proyectos nuevos y que permita realizar mejoras a los proyectos en ejecución.

Para lograr el objetivo planteado se debe desarrollar primero un análisis exhaustivo de las diferentes metodologías ya existentes en el tema de certificaciones, lo que aportará una idea del punto de partida para una certificación en las diferentes áreas de la compañía como lo son salud ocupacional, calidad y gestión ambiental, esto alineado a las políticas de Fapcom en cuanto con su misión, visión, historia e intereses.

Siendo las normas ISO voluntarias y no gubernamentales se deben de estar auditando cada seis meses por un personero certificado, de ahí que Fapcom debe contar con un especialista en el tema para estar en una constante mejora de los procesos, esto permite una supervisión de calidad y el cumplimiento de los objetivos planteados por parte de los diferentes colaboradores en las políticas que se regirán una vez establecido el proceso. Por la anterior una de las claves será el juicio de experto que debe existir en la compañía ya sea como recurso propio o como consultor.

Por último, el presente proyecto permitirá la aplicación del conocimiento de todos los cursos de la Maestría de Administración de proyectos demostrando conceptualmente que la lógica de los procesos y diferentes áreas conceptuales de la guía de proyectos, son aplicables para cualquier proyecto no importa el tamaño ni el tema en gestión.

1.1. Antecedentes

El proyecto se ejecutará para la empresa Fapcom CR que se constituyó en 2009 e inició sus operaciones en 2010. Desde los primeros años se posicionó como una empresa de referencia en el sector de las telecomunicaciones.

Hoy en día la empresa cuenta con más de 150 colaboradores que llevan a cabo proyectos de telecomunicaciones e infraestructura para clientes de categoría mundial como Telefónica, Claro, Huawei, Ericsson, ICE, entre otros.

Fapcom CR se encuentra completamente integrada en el género productivo de Costa Rica, perteneciendo a la Cámara Costarricense de la Construcción y a la Cámara Oficial Española en Costa Rica.

En la actualidad dicha compañía no cuenta con ninguna norma ISO, quedando en desventaja ya que labora para compañías transnacionales que tienen algún tipo de normativa a nivel mundial.

1.2. Problemática.

La empresa Fapcom es una compañía que nace en el año 2010, para el año 2011 ya estaba realizando instalaciones a transnacionales sobresalientes en Costa Rica, consolidándose poco a poco en el mercado nacional por su alta calidad y puntualidad en los trabajos tanto a nivel de ingeniería, en desarrollos de infraestructuras en torres de telecomunicaciones, como en la Operación y Mantenimiento de la base instalada.

Conforme se da la apertura del mercado en telecomunicaciones en Costa Rica, nacen otras compañías que entregan soportes y servicios muy similares a los de Fapcom, es ahí donde se entra en una competencia que no se puede decir que del todo fue sana, ya que con respecto a calidad y honestidad no fueron los pilares más altos, básicamente se enfocó en los precios. Algunas otras compañías iniciaron la lucha, dando a los proveedores de servicios de telefonía

e internet bajos precios siendo los mayores ganadores porque sus costos de operación fueron más bajos.

Conforme se avanza en el tiempo los operadores se dieron cuenta que fue un error contratar a las empresas con los costos más bajos, pues la calidad se perdió en un gran porcentaje.

Es ahí donde Fapcom como empresa competitiva tiene la iniciativa de las certificaciones, no solamente garantizando su buen desempeño a nivel laboral si no también contar con estándares de calidad mundial que aportan mayor seguridad, compromiso y calidad a los productos y servicios entregados.

Es importante mencionar que la compañía al no contar con las certificaciones ISO, no puede aplicar a ciertas licitaciones que las requieren o al menos son un requisito en sus carteles, y por ende estaría quedando fuera de proyectos en donde se cuenta con mucha experiencia.

1.3. Justificación del proyecto

Al ser Fapcom una empresa que ha demostrado en los últimos 6 años estar en constante crecimiento, el cumplimiento con algunas de las normas ISO le permitirá tener una ventaja competitiva ante las otras empresas que prestan servicios similares, ya que, le condescenderá ser más eficaz en sus procesos, además le permitirá la apertura de nuevas opciones laborales y el compromiso que tendrá todo su personal será cada vez mayor, ya que se pretende un incremento laboral con oportunidades de nuevos mercados y crecimiento profesional en sus diferentes áreas.

El obtener las certificaciones proporcionara grandes ventajas, porque se estarán implementando normas universales de calidad, salud y ambiente, facilitando los requisitos de importaciones y exportaciones de sus servicios y productos, dejando la compañía en un alto posicionamiento para los clientes con su compromiso de crecimiento cada día a base de la mejora continua.

1.4. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO y cumplir con los estándares de calidad solicitados por el mercado.

1.5. Objetivos específicos.

1. Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.
2. Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.
3. Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.
4. Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones.
5. Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.
6. Crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.
7. Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones.
8. Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación.

9. Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto.

10. Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.

2. MARCO TEORICO

2.1. Marco institucional

2.1.1. Antecedentes de la Institución

Fapcom es una compañía de telecomunicaciones, trabaja directamente con las operadoras celulares más grandes del mercado en Costa Rica: Kölbi, Claro y Movistar. Dentro de los principales servicios que se entregan es la construcción de torres, levantar sitios de telefonía celular, instalar equipos y antenas además de eso es hacerlos funcionar durante los 365 días del año.

Su creación fue el producto de un reto de su presidente español el ingeniero Jorge Nadal, quien apostó por crear una compañía en Costa Rica, donde pudiera aportar sus 13 años de conocimientos y experiencia que laboró en España para una de las empresas de telecomunicaciones más importantes, desempeñándose como ingeniero en telecomunicaciones.

Fapcom tiene seis años de existir, nació como una empresa pequeña de capital español donde ha tenido un crecimiento muy acelerado, que en este momento ya es de mediano tamaño convirtiéndose en un empleador de forma directa e indirecta para más de 100 colaboradores.

Gracias a su notable crecimiento y diversificación de servicios dentro de su oferta se han logrado posicionar con instalaciones de fibra óptica y cableado estructurado y están por incursionar en control de tráfico ferroviario.

Dentro de los principales logros de la compañía al cierre del 2016 se puede documentar los siguientes;

- Más de 80 sitios de telefonía celular construidos.
- Más de 150 adecuaciones menores en diferentes especialidades: salas

técnicas, sitios de telefonía celular, azoteas, etc.

- Más de 300Km contruidos de canalización y 7.000Km de cable tendido.
- Más de 250.000 casas pasadas y 60.000 hogares conectados con diferentes tecnologías.
- Más de 3.000 sitios de telefonía celular instalados (radio bases y enlaces de microondas)

Esta compañía ha trabajado en la investigación y desarrollo de grandes proyectos como lo han sido el Fondo Nacional de Telecomunicaciones (Fonatel) Norte con búsqueda de sitios, implementaciones de torres, implementación de cobertura de LTE, y no solo en proyectos de desarrollo, si no también cuenta con todo un departamento de operación y mantenimiento en donde ha sido responsable de mantener los equipos e infraestructura ejecutados, atender averías las 24 horas del días de todo tipo, desde soluciones de infraestructura hasta equipos de activos.

Dentro de los compromisos técnicos que tiene esta compañía para los diferentes proveedores de servicios que se encuentran en Costa Rica, está la parte de ayuda social, ya que en octubre 2016 cuando se dio el huracán en Upala, Fapcom envió 3 cuadrillas conformadas por 4 cuatro personas cada una, eso con la finalidad de ayuda humanitaria, eso sin contar las 12 cuadrillas que se dispusieron para la parte técnica.

2.1.2. Misión y visión

- Misión:

"Brindar soluciones completas y transformadoras en el campo de las telecomunicaciones y otras tecnologías, ofreciendo calidad, seguridad y compromiso en cada uno nuestros servicios." (Fuente Elaboración propia para Fapcom, 2017)

- **Visión:**

"Ser la compañía de servicios más confiable en todos los niveles de telecomunicaciones y tecnologías, en Costa Rica y la región." (Fuente Elaboración propia para Fapcom, 2017)

2.1.3. Estructura organizativa

La estructura organizativa está compuesta por un gerente general, un gerente de operaciones y un responsable por departamento siendo tres las principales divisiones, como se muestra en la Figura 1. Dicha estructura está funcionando actualmente al 100% y cuenta con la aprobación de los dueños.



Figura 1. Estructura organizativa de los procesos de la empresa
 Fuente: Elaboración propia para Fapcom, 2017.

2.1.4. Productos que ofrece

A continuación, se enlistan los servicios que se ofrecen en la compañía.

- **Obra civil.** Construcción general, canalizaciones, sitios para telefonía celular, izado de torres, adecuaciones de infraestructura, sitios especiales por su estructura y complejidad por ejemplo cerros sin caminos, sin energía, entre otros
 - **Despliegue de red móvil.** Instalación de radio bases, sistemas radiantes y microondas.
 - **Despliegue de red fija.** Instalación de redes de telefonía fija y televisión por cable. Tendidos aéreos y canalizados.
 - **Fibra Óptica.** Tendido de cables de fibra óptica, fusiones, certificaciones de enlaces y auditorías.
 - **Medidas de calidad.** Certificación de calidad para redes de telecomunicaciones: telefonía convencional, fibra óptica, redes de cable, telefonía celular, etc.
 - **Ingeniería.** Servicios de ingeniería civil, telecomunicaciones y eléctrica. Consultoría en diseño y optimización de redes.
 - **Mantenimiento.** Mantenimiento de infraestructuras y redes, incluyendo tanto redes fijas como móviles. Call center 24h para gestión de averías.

2.2. Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1. Proyecto

La quinta guía del PMI en su introducción (página 2) indica que un proyecto es; 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. Asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente (cliente, patrocinador o líder) desea terminar el proyecto.

Un proyecto puede generar:

- Un producto, que puede ser un componente de otro elemento, una mejora de un elemento o un elemento final en sí mismo;
- Un servicio o la capacidad de realizar un servicio (p.ej., una función de negocio que brinda apoyo a la producción o distribución);
- Una mejora de las líneas de productos o servicios existentes (p.ej., Un proyecto Seis Sigma cuyo objetivo es reducir defectos)
- Un resultado, tal como una conclusión o un documento (p.ej., un proyecto de investigación que desarrolla conocimientos que se pueden emplear para determinar si existe una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad).

2.2.2. Administración de Proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto. Se logra mediante la aplicación e

integración de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos de acuerdo con el PMI son:

- Iniciación,
- Planificación,
- Ejecución,
- Seguimiento y Control, y
- Cierre.

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- Identificar requisitos,
- Encontrar las diversas necesidades, dudas y expectativas de los interesados según para que sea el proyecto y como se planifique y evidentemente tendrá un efecto directo en la implementación.
- A la hora de tener los riesgos pueden ser positivos o negativos se trata en la medida de los posible realizar algún tipo de convergencia positiva para el proyecto con las restricciones, para que el alcance la calidad, cronograma, recursos y presupuestos sean lo más efectivos.

Dentro de las principales ventajas que se obtienen de una gestión eficiente de proyectos se puede mencionar:

- Se tiene el control total de lo que se hace y lo que se va a realizar.
- Permite tomar acciones correctivas oportunas.

- Control del presupuesto.
- Evidenciar riesgos oportunamente.
- Evita el desperdicio de recursos, presupuesto y materiales.

2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto

Todos los proyectos son diferentes porque varían en su complejidad y el ciclo de vida es el conjunto de elementos y procesos que dan inicio y concluyen un proyecto, según indica el PMI.

Se puede dividir el ciclo de vida de un proyecto en fases denominadas: Fase Inicial, Fases Intermedias y Fase Final, estas fases están directamente relacionadas con los procesos de dirección del proyecto y los ciclos de actividad de este.

En el siguiente grafico se muestra el ciclo de vida

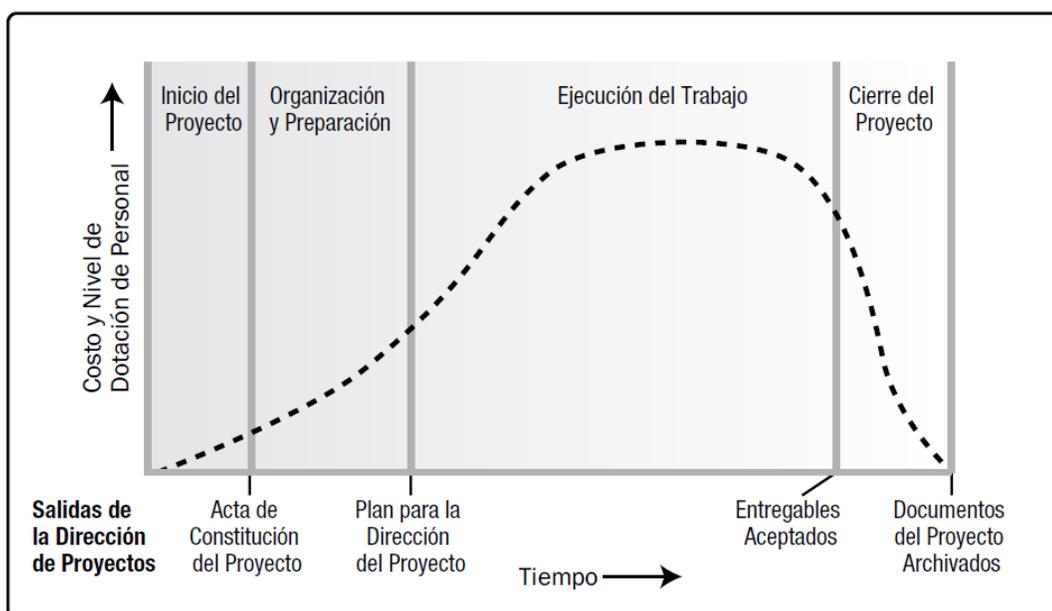


Figura 2. Ciclo de vida de un proyecto.
Fuente: Guía del PMI, 2013.

Además, es importante mencionar que según indica Pablo Lledó en su libro “Administración de proyectos, El ABC para un director de proyectos”, página 20 de sus exitosos El ciclo de vida del proyecto se refiere a las distintas fases del proyecto desde su inicio hasta su fin, dependiendo del tipo de proyecto

A continuación, se expone las fases de proyecto según Pablo Lledó.

Ciclo de vida de distintos proyectos				
<i>Proyectos de Inversión</i>				
Fase 1 Idea	Fase 2 Perfil	Fase 3 Pre- factibilidad	Fase 4 Factibilidad	Fase 5 Inversión
<i>Proyectos de Construcción</i>				
Fase 1 Factibilidad	Fase 2 Planificación	Fase 3 Diseño	Fase 4 Producción	Fase 5 Lanzamiento
<i>Proyectos de Sistemas Informáticos</i>				
Fase 1 Análisis	Fase 2 Diseño	Fase 3 Codificación	Fase 4 Pruebas	Fase 5 Instalación
				→ Tiempo

Figura 3. Ciclo de vida de distintos proyectos

Fuente: El ABC para un director de proyectos exitoso, 2013.

2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos

La dirección de proyectos tiene como objetivos la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto con la finalidad de cumplir con los requisitos que demande el proyecto.

Dentro de los procesos en la administración de proyectos existen dos categorías principales, según Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMI)— Quinta edición, 2013, pág. 47:

- Procesos de la dirección de proyectos, indica que el proyecto avanza de manera eficaz a

lo largo de su ciclo de vida deben de incluir herramientas y técnicas involucradas en la aplicación de las habilidades y capacidades que se describen en las Áreas de Conocimiento.

- Procesos orientados al producto, son típicamente definidos por el ciclo de vida del proyecto y varían según el área de aplicación y la fase del ciclo de vida del producto. El alcance del proyecto no puede definirse si no se cuenta con una comprensión básica acerca de cómo generar el producto especificado.

Los procesos de la dirección de proyectos cuentan con cinco categorías, definidas como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos o Grupos de Procesos:

A continuación, se definen:

- Grupo de Procesos de Inicio. Es aquí donde se debe definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente, se debe contar con la autorización para iniciar el proyecto o fase. Es donde se establece el alcance inicial además se reservan los recursos financieros iniciales, se identifican todos los interesados tanto internos como externos que van a participar y tendrán alguna influencia participativa. Todo lo anterior debe quedar registrada en un acta de constitución del proyecto.
- Grupo de Procesos de Planificación. Son procesos para establecer el alcance del proyecto, depurar los objetivos y definir el curso de acción requerido para lograr los objetivos planteados del proyecto. Es importante mencionar que en este proceso según su avance se puede realizar cambios ya que al presentarse información nueva puede generar una planificación adicional.
- Grupo de Procesos de Ejecución. Son procesos ejecutados con el fin de completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir las especificaciones de este. Dentro de este proceso se debe coordinar personas y recursos, así como gestionar interesados, conforme se realice su avance este proceso puede requerir una actualización de la planificación y todo lo que conlleva esto.

- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control. Son procesos necesarios para indagar, revisar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, además se identifican áreas en las que el plan requiera cambios e iniciar los mismos. Es de suma importancia mencionar que en este grupo el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, y también como consecuencia de eventos adecuados o de determinadas condiciones de excepción, con el fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto.
- Grupo de Procesos de Cierre. Es el proceso que cuya finalidad es finiquitar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, con el fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase de este, en este proceso puede presentarse alguno de los siguientes escenarios:
 - Aceptación del cliente.
 - Revisión de finalización de una fase.
 - Se deben registrar los impactos y realizar las lecciones aprendidas
 - Se debe archivar los documentos importantes como datos históricos para futuros proyectos.
 - Realizar evaluaciones al personal y las devoluciones correspondientes.

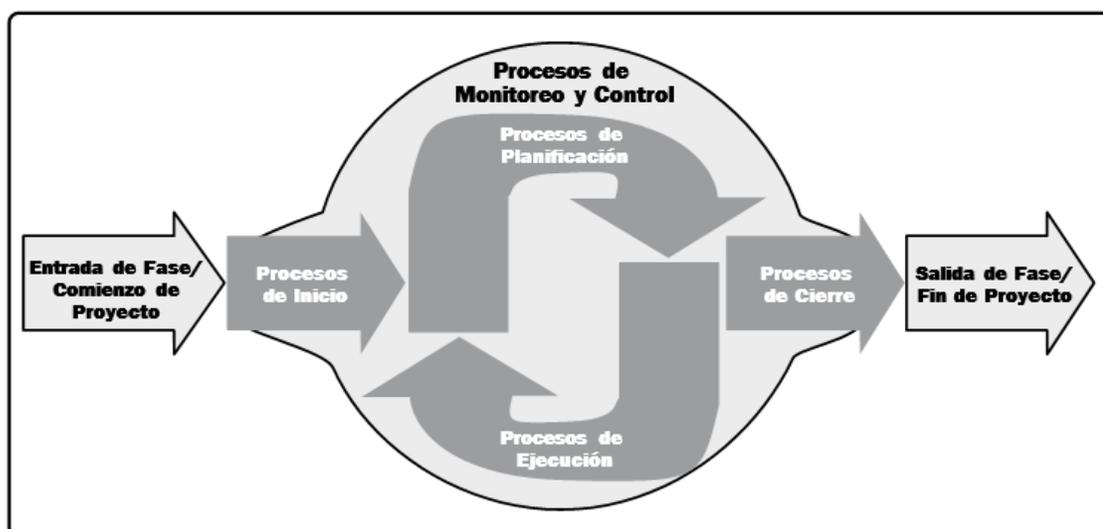


Figura 4. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.
Fuente: Guía del PMI, 2013.

2.2.5. Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

- **Gestión de la integración:** implica tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento.
- **Gestión del alcance:** incluye aquellos procesos requeridos para garantizar que el proyecto cuente con todo el trabajo necesario para completarlo exitosamente. Su objetivo principal es definir y controlar qué se incluye y qué no es incluye en el proyecto.
- **Gestión del cronograma:** incorpora los procesos necesarios para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Estos procesos son: definición de las actividades, establecer las secuencias de las actividades, estimar los recursos de las actividades, programar la duración de las actividades, y desarrollar y controlar el cronograma.
- **Gestión de los costos:** contiene los procesos relacionados con estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.

- **Gestión de la calidad:** aquí se encuentran los procesos y actividades que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad para que el proyecto sea ejecutado satisfactoriamente.
- **Gestión de los recursos humanos:** se consideran los procesos relacionados con la organización, gestión y conducción del equipo del proyecto. Este equipo es conformado por las personas a quienes se les asigna roles y responsabilidades para completar el proyecto.
- **Gestión de las comunicaciones:** implementa los procesos necesarios mediante los cuales se busca que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- **Gestión de los riesgos:** aquí se desarrollan los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo, control y minimización en un proyecto.
- **Gestión de las adquisiciones:** abarca los procesos de compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.
- **Gestión de los interesados:** desarrolla los procesos que hacen posible la identificación de las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto. Se busca conocer y evaluar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto.

2.3. Certificaciones ISO

Las certificaciones surgieron a partir de la unión de dos organismos que estaban constituidos por asociaciones internacionales, que se dedicaban a la elaboración de estándares.

La definición de ISO por sus siglas en inglés es International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización) tiene dos objetivos fundamentales, simplificar la coordinación internacional y unificar los estándares industriales que posteriormente se conocieron como normas ISO. Entendiéndose con una

norma por definición un "documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que provee, para el uso común y repetitivo, reglas, directrices o características para actividades o, sus resultados dirigido a alcanzar el nivel óptimo de orden en un concepto dado" (ISO/IEC Guía 2:1996)

Las normas fueron creadas, en un principio, como respuesta a la necesidad de documentar procedimientos eficaces de procesos tecnológicos, luego se comercializaron para utilizarlas en procedimientos administrativos; su desarrollo se generó a través del campo de la ingeniería.

Las normas ISO surgen para armonizar la gran cantidad de normas sobre gestión de calidad que estaban apareciendo en distintos países del mundo.

Los organismos de normalización de cada país producen normas que resultan del consenso entre representantes del Estado y de la industria. De la misma manera las normas ISO surgen del consenso entre representantes de los distintos países integrados a la I.S.O.

La Organización Internacional para la Estandarización estipula que sus estándares son producidos de acuerdo con los siguientes principios

- Consenso: Son tenidos en cuenta los puntos de vista de todos los interesados: fabricantes, vendedores, usuarios, grupos de consumidores, laboratorios de análisis, gobiernos, especialistas y organizaciones de investigación.
- Aplicación Industrial Global: Soluciones globales para satisfacer a las industrias y a los clientes mundiales.
- Voluntario: La estandarización internacional es conducida por el mercado y por consiguiente basada en el compromiso voluntario de todos los interesados del mercado.

Partiendo del interés de la compañía Fapcom, y para efectos del presente proyecto, a continuación, se detallan las tres certificaciones de interés en certificar.

2.3.1. Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001:2017

La norma ISO 45001 tiene como objetivo principal prevenir los riesgos laborales y aquellos relacionados con la salud en las organizaciones, apostando por la mejora continua. Esta norma tiene más énfasis en el contexto de la organización y el papel de la alta dirección en el liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Sería de aplicación a cualquier organización independiente de su tamaño, tipo o naturaleza.

2.3.2. Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2015

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización: se necesita demostrar su capacidad para proporcionar regularmente productos y servicios que satisfacen los requisitos del cliente y reglamentarios aplicables, aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la aplicación eficaz del sistema, incluidos los procesos para la mejora del sistema y el aseguramiento de la conformidad con los requisitos del cliente. Todos los requisitos de esta Norma Internacional son genéricos y se pretende que sean aplicables a todas las organizaciones, sin importar su tipo o tamaño, o los productos y servicios suministrados.

2.3.3. Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2015

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental que una organización puede usar para mejorar su desempeño ambiental también está prevista para el uso por una organización que busque gestionar sus responsabilidades ambientales de una forma sistemática que contribuya al pilar ambiental de la sostenibilidad. Esta Norma Internacional ayuda a una organización a lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental, con lo que aporta valor al medio ambiente, a la propia organización y a sus partes interesadas.

2.3.4. Aportes del Project Manager en la certificación ISO

El objetivo de un Project Manager en la dirección de proyectos es la elaboración de una estructura de gestión que estandariza los procesos utilizando recursos, metodologías, herramientas y técnicas.

Según Project Management Institute. Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos Guía del PMI — Quinta edición, 2013, pág. 11, las gestiones de un Project Manager en la elaboración de un proyecto son las siguientes:

- De apoyo. Desempeñan un rol consultivo para los proyectos, suministrando plantillas, mejores prácticas, capacitación, acceso a la información y lecciones aprendidas de otros proyectos.

- De control. Proporcionan soporte y exigen cumplimiento por diferentes medios.

Este cumplimiento puede implicar la adopción de marcos o metodologías de dirección de proyectos a través de plantillas, formularios y herramientas específicos, o conformidad en términos de gobierno.

- Directiva. Ejercen el control de los proyectos asumiendo la propia dirección de estos.

Una de las funciones fundamentales de un director de proyecto es brindar apoyo a los ejecutores del proyecto de diferentes formas, que pueden incluir, entre otras:

- Gestionar recursos compartidos a través de todos los proyectos dirigidos por la PMO;
- Identificar y desarrollar una metodología, mejores prácticas y estándares para la dirección de proyectos;

- Entrenar, orientar, capacitar y supervisar;

- Monitorear el cumplimiento de los estándares, políticas, procedimientos y plantillas de la dirección de proyectos mediante auditorías de proyectos;

- Desarrollar y gestionar políticas, procedimientos, plantillas y otra documentación compartida de los proyectos (activos de los procesos de la organización); y
- Coordinar la comunicación entre proyectos.

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. Fuentes de información

Se refiere a los entes, ya sean institucionales o personas, de donde proceden los datos, recopilados a través de la investigación. Se usa en este estudio básicamente fuentes primarias y secundarias.

Las fuentes de investigación son las situaciones o documentos desde los que se extraerá la información que organizada, constituye el objeto de la investigación. (Gallardo, Helio1991).

Es importante mencionar que, dependiendo de los requisitos de las certificaciones a lo largo del proceso, así serán aplicadas las fuentes de información.

3.2. Fuentes Primarias

Las fuentes primarias contienen información nueva y original, resultado de un trabajo intelectual. Son documentos primarios: libros, revistas científicas y de entretenimiento, periódicos, diarios, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación de instituciones públicas o privadas, patentes, normas técnicas (Univerisidad Alcala, 2017)

En este caso de estudio los medios primarios de información van a ser obtenidos a través de entrevistas al personal de campo, administrativo, gerencia, proveedores, Inteco, algunos clientes principales.

3.3. Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Son fuentes secundarias: enciclopedias, antologías, directorios, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones. (Univerisidad Alcala, 2017)

Durante el desarrollo del actual proyecto y para la obtención de información, dentro de las cuales se pueden mencionar Internet, PMI 2013, juicio de experto.

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

Cuadro 1. Fuentes de información utilizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.	Personal de campo. Administrativo. Gerencia. Proveedores Inteco. Algunos clientes principales.	Juicio de experto a consultor contratado para realizar la certificación, que a su vez entrevistara a todo el personal necesario de la compañía.
Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	Gerencia. Proveedores. Inteco.	PMI 2013.
Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones	Personal de campo. Administrativo. Gerencia. Proveedores.	Juicio de experto y todo el apoyo académico del PMI 2013
Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado	Administrativo. Gerencia. Inteco.	Juicio de experto
Crear un plan Gestión de la calidad para determinar	Personal de campo. Administrativo.	Juicio de experto

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
responsabilidades y políticas de calidad.	Gerencia. Proveedores. Inteco. Algunos clientes principales.	
Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones	Personal de campo. Gerencia. Proveedores.	PMI 2013.
Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación	Personal de campo. Administrativo. Gerencia. Proveedores. Inteco. Algunos clientes principales.	Juicio de experto
Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto	Administrativo. Gerencia. Proveedores. Inteco. Algunos clientes principales.	PMI 2013.
Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios	Personal de campo. Administrativo. Gerencia. Proveedores.	PMI 2013.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
que se requiere para hacer realidad el proyecto.	Inteco. Algunos clientes principales.	
Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas	Personal de campo. Administrativo. Gerencia. Proveedores. Inteco. Algunos clientes principales.	Juicio de experto

3.4. Métodos de Investigación

Se detallan los métodos a utilizar para el desarrollo de objetivos del proyecto.

3.4.1. Método Inductivo-Deductivo

El método inductivo utiliza la observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos. Implica separar los actos más elementales para examinarlos en forma individual, observar sus relaciones con fenómenos similares, formular hipótesis y a través de la experimentación, comprobarlas (Jurado, Y 2002).

Los métodos en esta categoría utilizados en este proyecto serán:

Cuestionario evaluación de madurez: para determinar el grado de madurez de la organización en sistema de certificaciones.

3.4.2. Método Estadístico

Se utiliza para recopilar, elaborar e interpretar datos numéricos por medio de la búsqueda de estos, y de su posterior organización, análisis e interpretación. La utilidad de este método se concentra en el cálculo del muestreo y en la interpretación de los datos recopilados. (Eyssautier, Maurice 2002). Los métodos en esta categoría utilizados en este proceso serán:

Recolección de información de recursos y materiales disponibles para las certificantes: se refiere a la información previa que es necesario recopilar para proceder con la elaboración del cronograma de implementación, se deben analizar la disponibilidad de recursos humanos y materiales con las respectivas Áreas que los gestionan.

3.4.3. Métodos Analítico-sintéticos

Descompone una unidad en sus elementos más simples, examina cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto. El método analítico es la observación y examen de hechos. Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, para luego establecer leyes universales. (Jurado Y 2002). Los métodos en esta categoría utilizados en este proyecto serán:

Análisis de procesos por medio de investigación, encuestas, entrevistas: se refiere al diseño de encuestas que pueden ser escritas o bien la realización de entrevistas presenciales por medio de las cuales se pueda obtener la información más relevante. El diseño de las encuestas será obra del Autor del presente proyecto.

Cuadro 2. Métodos de investigación utilizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método Estadístico	Método Analítico-Sintético
Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.	No aplica	No aplica	Se realizan entrevistas para validar que estén involucrados.
Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	Se analizará la mejor forma de como se ha realizado en otras compañías.	Se realizará un documento con toda la información necesaria.	Se realizará una entrevista con la gerencia general para saber las certificaciones y todos sus detalles.
Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones	No aplica	Se realizará un cronograma con todos los detalles	No aplica
Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado	No aplica	Se analizará diferentes formas con una lluvia de ideas con el juicio de experto.	No aplica
Crear un plan Gestión de la calidad para determinar	No aplica	Se analizarán lecciones aprendidas de	Un cuadro de mando donde se controle todos los

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método Estadístico	Método Analítico-Sintético
responsabilidades y políticas de calidad.		otros proyectos similares.	niveles de calidad.
Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones	No aplica	No aplica	Se investigará con el criterio de juicios de expertos.
Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación	No aplica	Se realizará un documento con todos los detalles necesarios.	No aplica
Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto	No aplica	No aplica	Se realizará encuestas para analizar los interesados
Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.	No aplica	No aplica	Se realizará encuestas para analizar los involucrados

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método Inductivo-Deductivo	Método Estadístico	Método Analítico-Sintético
Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.	No aplica	Se realizará un documento con todos los insumos de las diferentes minutas de las reuniones de alta gerencia, para así poder tomar decisiones que son trascendentales para el proyecto.	No aplica

3.5. Herramientas.

Con objeto de facilitar la gestión de la configuración y la gestión de cambios se pueden utilizar herramientas manuales o automatizadas. La selección de las herramientas debería basarse en las necesidades de los interesados del proyecto, teniendo en cuenta las consideraciones y/o restricciones ambientales y de la organización. (PMI, 2013).

Herramienta: Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (Escuela Organización Industrial, 2013). En el cuadro N° 3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro 3. Herramientas utilizadas

Fuente: Elaboración propia

Objetivos	Herramientas
Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.	Reuniones
Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	Juicio de expertos por consultores especialistas en materias de certificaciones ISO y reuniones entre los consultores y los encargados de los departamentos de la compañía en compañía de la gerencia general y gerencia de operaciones.
Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones	Cronograma
Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado	Revisiones del desempeño
Crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.	Inspección
Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones	Actividades desarrollo espíritu de equipo.
Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación	Métodos de comunicación

Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.	Reuniones
Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.	Juicio de expertos.
Efectuar un Plan de Gestión de los Riesgos asociados al proceso de la certificación en la compañía.	Reuniones con la Gerencia General y Juicio de expertos.

3.6. Supuestos y Restricciones.

- Restricciones. Son factores limitantes que afectan la ejecución de un proyecto o proceso.

Las restricciones identificadas en el enunciado del alcance del proyecto enumeran y describen las restricciones o limitaciones específicas, ya sean internas o externas, asociadas con el alcance del proyecto que afectan la ejecución del mismo, como, por ejemplo, un presupuesto predeterminado, o cualquier fecha o hito del cronograma impuesto por el cliente o por la organización ejecutora. Cuando un proyecto se realiza bajo un acuerdo, por lo general las disposiciones contractuales constituyen restricciones. La información relativa a las restricciones puede incluirse en el enunciado del alcance del proyecto o en un registro independiente. (PMI, 2013).

- Supuestos. Son factores del proceso de planificación que se consideran verdaderos, reales o seguros sin pruebas ni demostraciones. También describen el impacto potencial de dichos factores en el caso de que fueran falsos. Como parte del proceso de planificación, los equipos del proyecto a menudo identifican, documentan

y validan los supuestos. La información relativa a los supuestos puede incluirse en el enunciado del alcance del proyecto o en un registro independiente. (PMI, 2013).

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

Cuadro 4. Supuestos y restricciones.

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.	Toda la compañía está involucrada en el proceso de certificación	Poca disponibilidad del personal involucrado, para reuniones.
Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	Se dispondrá de la disponibilidad de la información de las normas.	Poca o nula disponibilidad de los recursos de juicio experto.
Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones	Se hace referencia al personal tiempo completo para cumplir los hitos del cronograma	Que algún recurso clave, renuncie, o se enferme en momentos claves del proyecto.
Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado	Se contará con el presupuesto establecido o definido.	Los desembolsos deben efectuarse de acuerdo con el cronograma de lo contrario el

Objetivos	Supuestos	Restricciones
		cronograma no se puede cumplir.
Crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.	Todos los planes de calidad se ejecutarán y los recursos del equipo estarán comprometidos con el proyecto	No se cuenta con el personal capacitado, por tanto, se debe realizar una nivelación o capacitación de los recursos que estarán relacionados directamente con el proyecto.
Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones	Disponibilidad de recursos claves	Que el recurso solicite vacaciones en algún momento esencial.
Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación	Que toda la comunicación del proyecto fluirá sin problemas	Que la comunicación no llegue en tiempo necesario
Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto	Todos los riesgos sean evidenciados a tiempo	Que algún riesgo no se pueda controlar oportunamente.

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Elaborar un Plan de Gestión de la Integración, para definir, validar y controlar el alcance del proyecto.	Se contará con el apoyo de todos los patrocinadores.	Que el seguimiento no sea el adecuado.
Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.	Se podrá comprar todo lo necesario para el proyecto	Que algún insumo necesario no esté disponibilidad inmediata

3.7. Entregables.

Cuadro 5. Documentos entregables por objetivos.

Fuente: Elaboración propia.

Objetivos	Entregables
Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.	Informe, con los todos los involucrados y como se realizará el manejo de cada uno de ellos, alcance, detalle de procesos y formato de aprobaciones.
Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.	Plantilla para la auditoria de las necesidades de las diferentes normas ISO.
Desarrollar un plan Gestión del Cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones	Cronograma se refiere al cronograma que contiene todo el plan de implementación.

Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado	Documento con una breve referencia de cómo se controlan los costos en el proyecto, se dice breve ya que la compañía no comparte toda la información financiera por un tema de seguridad.
Crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.	Informe con los diferentes métodos o utilización de herramientas que se realizaran para controlar la calidad, formato de minutas para seguimiento de los acuerdos y especificación de métricas de calidad.
Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones	Elaboración de todos los perfiles uno por uno para cada puesto de la compañía.
Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación	Presentación de cómo se realizarán las comunicaciones para los diferentes departamentos de la compañía.
Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto	Documento de cómo ser realizara el manejo de los riesgos
Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.	Documento de cómo se realizará el manejo de adquisiciones, formato de compras y políticas.
Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.	Informe de cuáles son las principales necesidades del proyecto. Elaboración del acta del proyecto.

4. DESARROLLO

El plan de gestión para el desarrollo del proyecto Implementación del Sistema Integrado de Gestión para la compañía Fapcom contempla las 3 siguientes certificaciones ISO:

- ISO 9001:2015
- ISO 14001:2015
- OHSAS 18001:2015

Con los requisitos de las normas y ISO y con ayuda del PMI se realizará una propuesta para que la empresa pueda certificarse. Es importante mencionar que este proyecto se realizara en dos etapas, la primera fase es la que será contemplada en el siguiente proyecto y es ejecutar una auditoria del estado de la compañía a partir de los requisitos solicitados por las normas ISO, además de dejar todos los requisitos y materiales necesarios para el cumplimiento en las diferentes áreas de conocimiento del PMI.

En la segunda etapa es donde se realizará la ejecución de las recomendaciones realizadas en la primera fase.

4.1. Plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.

El objetivo del plan de gestión del alcance es establecer la línea base del alcance del proyecto, entendiéndose como el punto de partida de lo que incluye o no en el proyecto de forma que suministra la identificación de todos los procesos de las áreas del conocimiento.

En este proyecto también existen otras líneas base como lo son la del tiempo y costos, por ejemplo, es por esta razón que se debe estar muy en claro que la Gestión de la Integración lo que busca o al menos uno de sus principales objetivos es preservar la rectitud de las líneas de base del mismo.

4.1.1. Plan de Gestión de Integración.

Su objetivo es documentar, definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Tomando en cuenta los riesgos, oportunidades de mejora que se pueden obtener del seguimiento y son los suministros para las lecciones aprendidas. Dentro del mismo se tiene la participación de los patrocinadores como el ente que en la mayoría de los casos y en este proyecto no es la excepción son los que financian monetariamente el proyecto.

Además, el director del proyecto, los colaboradores de Fapcom y todas las empresas alrededor que se ven beneficiadas de alguna manera con la obtención de las certificaciones ISO.

4.1.2. Acta de constitución del proyecto

A continuación, se muestra el Acta de Constitución del Proyecto, en la cual se realiza una descripción del proyecto y de las características del proyecto.

Cuadro 6. Acta del Proyecto
Fuente: Elaboración propia

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha: 26 setiembre 2017	Nombre de Proyecto: Implementación del Sistema Integrado de Gestión: <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001:2015 • ISO 14001:2015 • OHSAS 18001:2015 Para la compañía Fapcom de Costa Rica.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Procesos: Inicio, Planificación. Áreas: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos,	Tecnología y Telecomunicaciones.

Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados., Riesgos.	
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
Setiembre 2017	Primera Etapa diciembre 2017 (etapa de planificación)
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general:</p> <p>Desarrollar una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO y cumplir con los estándares de calidad solicitados por el mercado, esto como una primera etapa.</p> <p>Objetivos específicos de la primera fase</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar toda la documentación necesaria para un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas. • Establecer el plan de trabajo para el cierre de brecha de las tres normas aplicables. Documentar el plan de Proyecto los planes de gestión de: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados. • Realizar formatos y documentación necesaria para la auditoria. • Realizar documentación, tablas y formatos como insumo de la segunda etapa. • Efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y la etapa 2 además de lo que se quiere llegar. • Implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua <p>Realizar maquetas físicas para la certificación del personal de no estar titulados, tal y como lo indica la norma</p>	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	

Al tratarse de ser Fapcom una empresa de mediano tamaño, el cumplimiento con algunas de las normas ISO le permitirá tener una ventaja competitiva ante las otras empresas que prestan servicios similares, ya le permitirá ser más eficaz en sus procesos, el compromiso que tendrá todo su personal ser cada vez mayor, porque se darán cuenta que no laboran para cualquier compañía, sino que lo hacen para una compañía que cumple con normas mundiales.

Con tener estas normas es una gran ventaja porque se estarían hablando de idiomas universales de calidad, seguridad y ambiental, abriendo facilidades en las importaciones y exportaciones de sus servicios y productos, dejando la compañía en un alto mostrador para los clientes con su compromiso de crecimiento cada día a base de la mejora continua.

Este modelo de estandarización representa una forma sistemática de responder a las necesidades del cliente, de forma tal que reduzcamos el impacto ambiental y mejoremos la seguridad de los colaboradores.

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

Este proyecto de la compañía se llevará a cabo en dos etapas, para ser específicos y lo que respecta al Proyecto de Graduación Final corresponde únicamente a la primera etapa.

La propuesta de la primera etapa es entregar un Plan a la gerencia general de Fapcom de cómo implementar las diferentes certificaciones ISO que se definieron.

Los principales entregables deben de ser los siguientes:

- Establecer el plan de trabajo con toda la ayuda didáctica del PMI 2013 en lo que respecta a los diferentes planes de gestión como son: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.
- Realizar Documentación necesaria para un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas.

- Realizar formatos además de un organigrama de procesos documentación necesaria para la auditoria.
- Realizar todos los perfiles de los diferentes puestos de trabajo para la compañía.
- Realizar tablas y formatos como insumo de la segunda etapa.
- Efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y preparar la etapa 2 de lo que se quiere lograr.
- Implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua en los diferentes campos de la compañía.

Supuestos

- El alcance del Sistema Integrado de gestión corresponde y aplica para todos los procesos de la empresa.
- Se planifica el apoyo del proyecto con la guía del consultor.
- Se cuenta con un recurso administrativo para el éxito del proyecto
- Se define un comité de calidad para apoyar el sistema.
- Todo el personal de la compañía debe ser certificado y homologado según las regulaciones de ISO.
- Se contará con el debido tiempo e información para poder ejecutar el plan.
- Existirá el presupuesto necesario para la adquisición de los diferentes paquetes de certificación.
- El proyecto tiene todo el apoyo de la gerencia general.
- Se cuenta con presupuesto para apoyar el proyecto

Restricciones

- El costo del proyecto es de 34 000USD aproximadamente, para la primera etapa.
- No se cuenta con la disponibilidad del 100% de los recursos necesarios para el proyecto
- El recurso humano no siempre se encuentra en las oficinas centrales de la compañía por lo general, está en zonas de trabajo del cliente que son en cualquier parte del país.

- El desembolso no se puede ejecutar todos los días ya que depende de un trámite que se demora al menos tres días.
- El proyecto puede ser suspendido en cualquier momento.

Identificación riesgos

- Si la aprobación de Inteco no se da, producto de falta de algún requisito, puede generar la no aprobación de la certificación ISO.
- Si existe atrasos en información, producto de que alguien no entregue la información a tiempo, puede ocasionar que no se complete algún documento de alta prioridad.
- Si las condiciones físicas de la compañía requirieran en el momento de la certificación una inversión adicional, producto de ser una estructura antigua, puede generar algún tipo de atraso en el proceso de certificación.
- Si no se cuenta con el presupuesto necesario, producto de un mal cálculo de la persona que elabora el tratamiento de la información, puede generar que el dinero no sea el suficiente para terminar el proyecto.
- Si no se obtienen los requisitos necesarios para las certificaciones, debido a documentación incompleta, puede generar atrasos significativos en los diferentes procesos del proyecto.
- Por la falta de experiencia en este tipo de certificaciones, debido a que el personal desconoce las normativas, puede generar que el objetivo se desenfoque.
- Si por la baja capacitación o deficiente información por parte del proveedor, debido a una falta de comunicación, puede generar retrabajos y desvíos importantes de tiempo.
- Si el recurso clave no cuenta con las capacidades requeridas para la asimilación y transmisión de conocimiento, debido a una falta de seguimiento, puede ser que el proyecto no esté alineado con los alcances.
- Si las certificaciones no sean las requeridas por los clientes, debido a un problema de falta o nula información, puede generar que el proyecto no tenga sentido.

Presupuesto

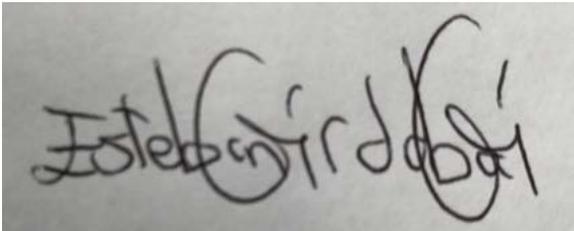
Actividad	Duración	Costo		Valor original			Total	
			X Reserva a la calificación	de calificación	Línea base del costo	X Reserva a la calificación	Reserva de Calificación	Total Costo del Programa
Capital Humano								
Técnico Operación y Mantenimiento	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Técnico Instalaciones	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Técnico planta externa	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Gerente operaciones	200 horas	\$ 8 400	5%	\$ 420	\$ 8 820	5%	\$ 441	
Asistente	300 horas	\$ 5 400	5%	\$ 270	\$ 5 670	5%	\$ 284	
Gerente General	50 horas	\$ 3 500	5%	\$ 175	\$ 3 675	5%	\$ 184	
Consultor normas ISO	5 meses	\$ 4 000	5%	\$ 200	\$ 4 200	5%	\$ 210	
Papelería		\$ 200	2%	\$ 4	\$ 204	2%	\$ 4	
Reuniones fuera oficina		\$ 1 000	2%	\$ 20	\$ 1 020	2%	\$ 20	
Otros		\$ 300	2%	\$ 6	\$ 306	2%	\$ 6	
Pago de norma		\$ 240	5%	\$ 12	\$ 252	5%	\$ 13	
Teléfono		\$ 480	3%	\$ 14	\$ 494	3%	\$ 15	
Talleres de capacitación		\$ 100	5%	\$ 5	\$ 105	5%	\$ 5	
		\$ 31 720		\$ 1 531	\$ 33 251		\$ 1 607	
							TOTAL	\$ 34 858

Principales hitos y fechas

Hitos de la etapa 1	Fecha de inicio	Fecha de Finalización
<ul style="list-style-type: none"> Establecer el plan de trabajo con toda la ayuda didáctica del PMI 2013 en lo que respecta a los 	1/09/2017	6/10/2017

diferentes planes de gestión como son: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.		
<ul style="list-style-type: none"> Realizar Documentación necesaria para un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas. 	7/10/2017	5/11/2017
<ul style="list-style-type: none"> Realizar formatos y documentación necesaria para la auditoria. 	6/11/2017	9/11/2017
<ul style="list-style-type: none"> Realizar tablas y formatos como insumo de la segunda etapa. 	10/11/2017	16/11/2017
<ul style="list-style-type: none"> Efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y preparar la etapa 2 de lo que se quiere lograr. 	17/11/2017	22/11/2017
<ul style="list-style-type: none"> Implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua en los diferentes campos de la compañía 	23/11/2017	30/11/2017
<ul style="list-style-type: none"> Maquetas para capacitación personal no titulado 	4/12/2017	8/12/2017
<ul style="list-style-type: none"> Cierre y recopilación de toda la documentación 	9/12/2017	16/12/2017

Información histórica relevante
<p>Fapcom es una compañía que nace en el año 2010 con un enfoque de ser uno de los proveedores de infraestructura de telecomunicaciones más importante, para los diferentes proveedores de servicios de telefonía móvil para Costa Rica.</p> <p>Es el principal proveedor de mano de obra para grandes proyectos de telecomunicaciones. En el año 2016 fue premiado por Huawei como uno de sus proveedores sobresalientes.</p>
Identificación de grupos de interés (involucrados)
<p>Involucrados Directos:</p> <p>Patrocinador</p> <p>Gerente Fapcom</p> <p>Equipo de Proyecto</p> <p>Gerente Telecomunicaciones</p> <p>Ingeniería y Construcción de Fapcom</p> <p>Proveeduría</p> <p>Responsable del área costo y finanzas</p> <p>Administrador de Contratos</p> <p>Proveedor Seleccionado</p> <p>Encargado proyecto Ericsson</p> <p>Encargado proyecto Huawei</p> <p>Encargado proyecto ICE</p> <p>Contratistas de Fapcom</p> <p>Involucrados Indirectos:</p> <p>Gerente operaciones de los clientes</p> <p>Gerente ingenierías de los clientes</p> <p>Supervisores de campo de los clientes</p> <p>INTECO Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica</p>

Director de proyecto: Esteban Córdoba G.	Firma: 
Autorización de: Jorge Nadal M.	Firma:

4.1.3. Factores ambientales de la empresa

Los factores ambientales de la empresa consisten en las condiciones positivas o negativas que influyen en cualquier proyecto, son elementos que no siempre se pueden tener todos bajo control, los cuales se pueden convertir en riesgos ya que pueden afectar directamente con las distintas acciones.

Fapcom inicia operaciones en Costa Rica con la apertura del mercado de telecomunicaciones, sus oficinas centrales se encuentran en San Antonio de Belén, los diferentes servicios que ofrece se implementan en las localidades de los clientes los cuales están distribuidos por todo el país, y van desde zonas montañosas, ciudades hasta pequeños poblados donde el acceso es por medio de lanchas o caballos.

Los servicios que ofrece la compañía se apegan a los estándares internacionales establecidos por la industria de telecomunicaciones y los requerimientos contratados por los diferentes clientes, cumpliendo a su vez con la legislación vigente de Costa Rica en temas ambientales. Es importante mencionar que se realizan auditorias de cumplimiento por parte de los clientes con el tema de manejo de residuos de aceites, desecho de materiales reciclables como cartón, plástico y vidrios.

Para Fapcom el poder obtener la certificación ISO 14000 es de suma importancia ya que esta norma se enfoca en todo lo referente al medio ambiente, y de lograr la certificación

se está cumpliendo con estándares internacionales evidenciando el compromiso que tiene la compañía hacia todos los temas de medio ambiente.

4.1.4. Proceso de Recolección de lecciones aprendidas.

La Guía PMI indica que dentro de los Activos de los Procesos de la Organización está la Base del Conocimiento, mencionando que las Lecciones Aprendidas son una de las herramientas fundamentales dentro de la propia organización.

La recolección de lecciones aprendidas será un documento que se desarrollará durante el proyecto para establecer las oportunidades de mejora en cada una de las diferentes áreas de conocimiento, permite identificar factores de éxito, ayudarán a tomar mejores decisiones, esto admitirá para la segunda etapa que sería la ejecución, debe tratar de aprovechar al máximo las oportunidades y la disminución de los errores en un porcentaje importante. Como parte de los procesos se llevarán a cabo reuniones semanales, será ahí donde de existir cosas nuevas se evaluarán y se podrán interpretar como lecciones aprendidas y quedarán plasmadas en dicho documento.

Para este proyecto su principal entrada serán los aportes que realicen los ejecutantes de la primera etapa, serán evaluadas por el Project Manager quien podrá dar la aprobación o negación de estas, su salida será un documento que se van consolidando todos los temas propuestos.

4.1.5. Proceso de Control de Cambios.

El control de cambio tiene como objetivo el seguimiento del ciclo de vida de un cambio, que comprende: la solicitud del cambio, la evaluación, la aprobación o rechazo de este y la implementación.

Cuando se requiere un cambio se deben seguir los siguientes pasos:

Realizar una solicitud de cambio, esta actividad la realiza la persona o el grupo de personas interesadas en que se realice el cambio en cualquier departamento.

Cada solicitud de cambio debe tener la siguiente información:

1. El nombre y versión del ítem de configuración sobre el cual se solicita el cambio.
2. Nombre de la persona que da origen al cambio.
3. Fecha de la solicitud.
4. Indicador de urgencia del cambio.
5. La necesidad del cambio.
6. Descripción completa de detallada del cambio solicitado.
7. Impactos que podría tener si se efectúa el cambio. Evaluación del cambio:

En las reuniones semanales de seguimiento el responsable de cada área discutirá el impacto del cambio en el proyecto, fundamentalmente en los recursos del proyecto y los entregables. Al finalizar la evaluación se cambiará en el documento de Gestión de Cambios el estado del cambio ha evaluado, y se pondrán los comentarios de dicha evaluación, los cuales deben quedar plasmados en las minutas de reunión.

Para las aprobaciones o rechazos de los posibles cambios se debe de ejecutar la evaluación del cambio con el Gerente General y de ser necesario con ayuda de juicio experto para darlo por aceptado o rechazado y dicha resolución debe quedar en un archivo de control o gestión de cambios el Comité de Control de Cambios realizará la aprobación o rechazo del cambio solicitado.

En el caso de que el cambio haya sido aceptado probado se realizará la implementación de este, si altera la línea base debe ser modificada inmediatamente. Cuando haya sido implementado se modificará en el documento de Gestión de Cambios el estado ha implementado.

Es importante mencionar que los cambios que deben ser controlados son aquellos que resultan de gran impacto en el proyecto y no aquellos que son simplemente producto de alguna recomendación. Todos los cambios aceptados o denegados deben de ser informados a los involucrados en las reuniones de comunicación y evaluados por el Gerente de Operaciones que funge como Project Manager para este proyecto. Los riesgos aumentan si son implementados con un debido control.

4.2. Plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.

Para esto se documenta la metodología o meta que se le dará a la gestión de los interesados del proyecto, donde se deben incluir procedimientos para identificar personas y grupos que se vean afectados por el proyecto, también se deberá de analizar las expectativas de estos, tomar en cuenta una planificación de cada gestión mediante estrategias para que se desarrollen, implementen y ejecuten a través del proyecto, es de suma importancia una comunicación continua con los participantes para poder conocer los cambios en sus expectativas, estrategias y planes de tal manera que ayude a gestionar cualquier tipo de conflicto.

En el presente proyecto la primera etapa es la que se va a desarrollar y es donde se dejara todos los formatos, tablas y matrices necesarias para realizar el diagnóstico de la situación de la compañía.

4.2.1. Registro de los interesados

En la siguiente matriz será utilizada por el auditor externo que Fapcom contratara para que sepa cuáles son los involucrados del proyecto y así dejar en detalle todos los datos de los implicados en este proyecto.

Cuadro 7. Registro de interesados

Fuente: Elaboración propia

Información específica					Información general	
Nombre	Puesto / Org. / Empresa	Forma de contactar	Rol en el proyecto	Información de contacto	Expectativas	Fase de mayor interés
Jorge Nadal M.	Gerente general	Personal	Patrocinador	jnadal@fapcomcr.com	Aprobaciones de documentación formularios y presupuestos de las etapas correspondientes	Todas
Carolina Campos A	Consultor	Correo y teléfono	Experto de apoyo	ccampos@gestiongerencialcr.com	Ejecutar las certificaciones	Todas

Jhuyman Gómez Cristian Conrado Mauricio Monge	Ingeniería y Construcción de Fapcom	Correo, teléfono, personal.	Personal de proyecto	jgomez@fapcomcr.com cconrado@fapcomcr.com mmonge@fapcomcr.com	Entregar material y procesos necesarios para las distintas certificaciones . Puesta en marcha de la nueva normativa.	Todas
Henry Rodríguez	Responsable del área costos, finanzas y proveeduría	Correo, teléfono, personal.	Pagos y contratac iones	hrodriguez@fapcomcr.com	Coordinar contrataciones , realizar pagos	Todas
Personal de Campo Fapcom	Técnicos, instaladores, supervisores	Correo, teléfono, personal.	Mano de obra en campo		Puesta en marcha de las nuevas	Todas

					normativas, insumos para las lecciones aprendidas	
ICE	Socio de Negocio	Reuniones mensuales	Socio de Negocio	San Pedro	Contar con aliados estratégicos de negocios certificados	Final
Huawei	Socio de Negocio	Reuniones Semanales	Socio de Negocio	Torre Cordillera	Contar con aliados estratégicos de negocios certificados	Final
Inteco	Socio de Negocio	Reuniones mensuales	Experto de apoyo	San Pedro	Contar con aliados estratégicos de negocios certificados	Todas

Ericsson	Socio de Negocio	Reuniones Semanales	Socio de Negocio	Oficentro La Sabana	Contar con aliados estratégicos de negocios certificados	Final
----------	---------------------	------------------------	---------------------	---------------------	--	-------

4.2.2. Análisis de involucrados.

A continuación, una matriz donde muestra el análisis de los involucrados según su grado de interés, influencia, disponibilidad y prioridad.

Cuadro 8.Análisis de involucrados

Fuente: Elaboración propia

Nombre	Grado de influencia	Grado de interés	Disponibilidad	Prioridad
Jorge Nadal M.	Alta	Alta	Parcial	Alta
Carolina Campos A	Alta	Alta	Dedicado	Alta
Jhuyman Gómez Cristian Conrado Mauricio Monge	Alta	Alta	Parcial	Alta
Inteco	Alta	Alta	Parcial	Alta
Henry Rodríguez	Bajo	Alto	Parcial	Media
Personal de Campo Fapcom	Bajo	Alto	Parcial	Media
ICE	Media	Alta	Parcial	Media
Huawei	Media	Alta	Parcial	Media
Ericsson	Media	Alta	Parcial	Baja

4.2.3. Detalle de procesos de la compañía

Como la compañía tiene diferentes departamentos es importante dejar bien documentado los diferentes procesos en la siguiente tabla, importante mencionar que es parte de los entregables además ayudarán a documentar el proceso, esto es de gran valor agregado para las lecciones aprendidas del proyecto y son parte del proceso de levantamiento de información para los requerimientos de las certificaciones. Las mismas serán usadas por los auditores de los procesos con el objetivo de controlar las revisiones de toda la compañía, ya que como la empresa cuenta con varios departamentos y diferentes actividades es ideal para el seguimiento.

Cuadro 9. Plantilla para Detalles del proceso a documentar por departamento.

Fuente: Elaboración propia

Proceso	
Proyecto	
Fecha de preparación	
Cliente	
Encargado del Proyecto	

4.2.4. Niveles de Participación

Cada colaborador por departamento en el proyecto según su nivel de participación real y actual comparado contra su participación necesaria para finiquitar con éxito el proyecto.

Deben calificar según su roll, los diferentes roles serán identificados a partir de la evaluación inicial del proyecto. Las normas por procesos como las que se están llevando a cabo, cualquier colaborador puede tener diferentes roles, de aquí la importancia que exista evidencia de la participación y en que roles pueden ejecutar alguna acción. Esta categorización se efectúa solo en esta primera fase.

Es por esta razón que se efectúa la siguiente matriz para dejar documentado los niveles de participación por departamentos.

Cuadro 10. Niveles de participación

Fuente: Elaboración propia

Colaborador	ISO 9001:2015	ISO 14001:2015	OHSAS 18001:2015
Gerente General	x	x	x
Gerente Operaciones	x	x	x
Departamento Mantenimiento	x	x	x
Departamento Instalaciones	x	x	x
Departamento Fibra Óptica	x	x	x
Departamento Administrativo	x		

4.2.5. Estrategias para la gestión del proyecto

Organización de parámetros y dirección para crear un propósito, metas, acciones y expectativas para alinear el proyecto con los objetivos planteados para el proyecto, todos los puntos deben de tener una visión a un negocio de alto nivel.

Al tener las estrategias alineadas hacen que el proyecto sea constante y esto genera que el mismo aumente su éxito significativamente.

Dependiendo del interés que tengan los clientes con los proyectos, se pueden calificar en:

- Gestionar atentamente
- Satisfecho
- Informado
- Monitorear

Para cada una de ellas se definen acciones respectivas, de tal manera que se mantiene la satisfacción del cliente.

4.2.6. Requerimiento de interesados.

Se maneja información a comunicar a cada cliente, indicando el motivo, frecuencia y plazo. (Esto ayuda para el plan de gestión de comunicación en los proyectos).

Cuadro 11. Requerimientos de aplicación

Fuente: Elaboración propia

Interesado / Nombre	Contenido / Nivel de detalle	Lenguaje / Formato	Motivo	Impacto esperado en el nivel de participación	Plazo / Frecuencia
Gerente General	Amplio	Oral y escrito	Toma decisiones	Un impacto alto	La necesaria
Gerente Operaciones	Amplio	Oral y escrito	Cambios en el proyecto	Un impacto alto	La necesaria
Departamen to Mantenimie nto	En temas técnicos para el proyecto se necesita todos los detalles	Escrito	Comunica ciones y avances	Impacto medio	Una vez a la seman a
Departamen to Instalacione s	En temas técnicos para el proyecto se necesita todos los detalles	Escrito	Comunica ciones y avances	Impacto medio	Una vez a la semana

Departamen to Fibra Óptica	En temas técnicos para el proyecto se necesita todos los detalles	Escrito	Comunica ciones y avances	Impacto medio	Una vez a la semana
Departamen to Administrati vo	Alto solo en temas financieros	Escrito	Ejecución de pagos	Nivel de participación bajo	Mensual

4.2.7. Procedimientos de actualización en cambios de los interesados.

Se debe establecer parámetros para la revisión y modificación de los registros de cada evento en un documento que puede ser modificado a medida que el proyecto se va desarrollando. Detalles de las actividades del objetivo (puede incluir gráficos, cuadros, procesos, metodologías, fases, plantillas, planes). El monitoreo y control se realizará con la ayuda del juicio experto en reuniones periódicas establecidas por semana, donde se validará el proceso.

Lo anterior se controlará con las reuniones semanales que existirán con los diferentes departamentos y el consultor, para analizar lo existente con los requisitos.

4.3. Plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.

El plan de Gestión del Alcance del presente Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el plan incluya todo el trabajo requerido para completar el proyecto con éxito. Es de suma importancia tener claro que incluye y que no incluye este proyecto para poder tener una gestión del alcance del proyecto.

4.3.1. Recopilación de los requisitos

Como parte de la recopilación de obligaciones se debe realizar un diagnóstico inicial de la situación actual de la empresa, con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas. Por lo anterior es de suma importancia realizar esta auditoría inicial para poder determinar los lineamientos que debe seguir la compañía. Las entradas que se utilizarán en esta matriz son los requisitos de las normas.

El siguiente cuadro es un resumen de los diferentes requisitos para el proyecto, una descripción de cada uno de ellos, además cuál será su criterio de aceptación y el involucrado que lo solicita.

Cuadro 12. Recopilación de requisitos

Fuente: Elaboración propia

Requisito	Descripción	Criterio de aceptación	Involucrado que lo solicita
Documento inicial de diagnóstico	Creación de plantilla para auditoría donde se dará a conocer el estado de cumplimiento de requisitos de las normas ISO.	Creación de una matriz, donde todos los puntos deben de tener una calificación para saber exactamente en qué punto se encuentra la compañía.	Inteco.
Planes Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos,	La compañía, desea tener una estructura de enfoque a los diferentes proyectos.	Elaboración de un documento con toda la información necesaria de las normas ISO, en base	Gerente General

Requisito	Descripción	Criterio de aceptación	Involucrado que lo solicita
Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.		a los diferentes planes.	
Formatos y documentación para la auditoria	Una vez ejecutado el diagnostico se debe iniciar una auditoria en los diferentes departamentos de la compañía y dejar todo el material necesario para su elaboración.	Las tablas y formatos deben de estar completos con la información solicitada.	Gerencia General y consultor externo.
Talleres de sensibilización y capacitación.	Capacitar a los colaboradores no titulados	Aprobación de capacitaciones ejecutadas. Para ser aprobadas se debe adjuntar un correo por parte del instructor, donde se indique la aprobación de estas.	Departamentos de instalación, operación y mantenimiento, planta externa, Inteco, Consultor externo, Gerencia General.
Maquetas de trabajo	Se realizan maquetas de capacitación para el	Realizar pruebas de comprobación a los participantes de las capacitaciones. Para	Departamentos de instalación, operación y

Requisito	Descripción	Criterio de aceptación	Involucrado que lo solicita
	personal del punto anterior	ser aprobadas se debe adjuntar un correo por parte del instructor, donde se indique la aprobación de estas.	mantenimiento, planta externa,
Implementación de herramientas, documentos y formatos que se elaborarán en el presente proyecto	Conforme avanza el proyecto se van realizando documentación importante para el control de la compañía, que se debe aplicar.	Documentos donde se explique cómo se realizarán los procesos y formatos finalizados de cómo se controlarán algunos puntos del proyecto, como por ejemplo la calidad o minutas.	Gerente General.

4.3.2. Recopilación de información del estado de la compañía con respecto a los requisitos.

En la siguiente tabla se utilizará como entrada de todos los requisitos necesarios para las normas, se adjunta todo el detalle de la auditoría inaugural, inicia en capítulo 4 según la norma ISO, (por cual se respeta el orden de la numeración para tener claro a cuál insumo específico hace referencia, más fácil ubicarse a la hora de trabajarlo). Es importante señalar que esta tabla es uno de los entregables más importantes para el proyecto en su primera etapa ya que entregará una radiografía por llamarlo de alguna forma del estado real de la compañía en miras de la certificación.

La escala que se utilizará es con respecto al cumplimiento de cada objetivo, se debe realizar una entrevista al gerente general quien es la persona con más experiencia en la compañía, para que las respuestas sean lo más preciso.

- Un 0% obedece a que del requisito no se cuenta con ningún insumo.
- Un 25% se tiene insumo, pero no está completo.
- Un 50% y 75% respectivamente el insumo necesario está más completo que el anterior.
- Un 100% se cumple con todo lo solicitado.

Al final de la entrevista se suman todos los objetivos y se realiza un promedio y con ese dato se puede tomar decisiones hacia donde iniciar el fortalecimiento de la compañía. Dicha auditoria la realizará con personal contrato como auditores externos y debe servir de insumo principal para la fase 2 del proyecto que es todo lo referente a la ejecución.

Cuadro 13. Plantilla para evaluar el porcentaje de cumplimiento de los requisitos de las normas ISO.

Fuente: Elaboración propia, y colaboración de juicio experto.

Porcentaje de cumplimiento de requisitos (entregable principal del diagnóstico)	0%	25%	50%	75%	100%	Total
CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN por capítulo según la norma						
4.1 Comprensión de la organización y de su contexto						
La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y su dirección estratégica, y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de su						

<p>sistema de gestión de la calidad. La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas cuestiones externas e internas. NOTA 1 Las cuestiones pueden incluir factores positivos y negativos o condiciones para su consideración.</p>						
<p>NOTA 2 La comprensión del contexto externo puede verse facilitado al considerar cuestiones que surgen de los entornos legal, tecnológico, competitivo, de mercado, cultural, social y económico, ya sea</p>						

internacional, nacional, regional o local.						
NOTA 3 La comprensión del contexto interno puede verse facilitada al considerar cuestiones relativas a los valores, la cultura, los conocimientos y el desempeño de la organización.						
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas						
Debido a su efecto o efecto potencial en la capacidad de la organización de proporcionar regularmente productos y servicios que satisfagan los requisitos del cliente y los legales y						

reglamentarios aplicables, la organización debe determinar: a) las partes interesadas que son pertinentes al sistema de gestión de la calidad;						
b) los requisitos pertinentes de estas partes interesadas para el sistema de gestión de la calidad.						
La organización debe realizar el seguimiento y la revisión de la información sobre estas partes interesadas y sus requisitos pertinentes.						
4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión de la calidad						
La organización debe determinar los límites y la						

<p>aplicabilidad del sistema de gestión de la calidad para establecer su alcance. Cuando se determina este alcance, la organización debe considerar: a) las cuestiones externas e internas indicadas en el apartado 4.1;</p>						
<p>b) los requisitos de las partes interesadas pertinentes indicados en el apartado 4.2;</p>						
<p>c) los productos y servicios de la organización.</p>						
<p>La organización debe aplicar todos los requisitos de esta Norma Internacional si son aplicables en el alcance determinado de su sistema</p>						

<p>de gestión de la calidad. El alcance del sistema de gestión de la calidad de la organización debe estar disponible y mantenerse como información documentada. El alcance debe establecer los tipos de productos y servicios cubiertos, y proporcionar la justificación para cualquier requisito de esta Norma Internacional que la organización determine que no es aplicable para el alcance de su sistema de gestión de la calidad. La conformidad con esta Norma Internacional sólo se puede declarar si los requisitos determinados</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>como no aplicables no afectan a la capacidad o a la responsabilidad de la organización de asegurarse de la conformidad de sus productos y servicios y del aumento de la satisfacción del cliente.</p>						
<p>4.4 Sistema de gestión de la calidad y sus procesos</p>						
<p>4.4.1 La organización debe establecer, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión de la calidad, incluidos los procesos necesarios y sus interacciones, de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional.</p>						

<p>La organización debe determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización, y debe: a) determinar las entradas requeridas y las salidas esperadas de estos procesos;</p>						
<p>b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos;</p>						
<p>c) determinar y aplicar los criterios y los métodos (incluyendo el seguimiento, las mediciones y los indicadores del desempeño relacionados) necesarios para asegurarse de la</p>						

operación eficaz y el control de estos procesos;						
d) determinar los recursos necesarios para estos procesos y asegurarse de su disponibilidad;						
e) asignar las responsabilidades y autoridades para estos procesos;						
f) abordar los riesgos y oportunidades determinados de acuerdo con los requisitos						
g) evaluar estos procesos e implementar cualquier cambio necesario para asegurarse de que estos procesos logran los resultados previstos;						

h) mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.						
4.4.2 En la medida en que sea necesario, la organización debe:						
a) mantener información documentada para apoyar la operación de sus procesos;						
b) conservar la información documentada para tener la confianza de que los procesos se realizan según lo planificado.						
5 LIDERAZGO						
5.1 Liderazgo y compromiso						
5.1.1 Generalidades						

<p>La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al sistema de gestión de la calidad: a) asumiendo la responsabilidad y obligación de rendir cuentas con relación a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;</p>						
<p>b) asegurándose de que se establezcan la política de la calidad y los objetivos de la calidad para el sistema de gestión de la calidad, y que éstos sean compatibles con el contexto y la dirección estratégica de la organización;</p>						
<p>c) asegurándose de la integración de los</p>						

requisitos del sistema de gestión de la calidad en los procesos de negocio de la organización;						
d) promoviendo el uso del enfoque a procesos y el pensamiento basado en riesgos;						
e) asegurándose de que los recursos necesarios para el sistema de gestión de la calidad estén disponibles;						
f) comunicando la importancia de una gestión de la calidad eficaz y conforme con los requisitos del sistema de gestión de la calidad;						
g) asegurándose de que el sistema de gestión de la						

calidad logre los resultados previstos;						
h) comprometiendo, dirigiendo y apoyando a las personas, para contribuir a la eficacia del sistema de gestión de la calidad;						
i) promoviendo la mejora;						
j) apoyando otros roles pertinentes de la dirección, para demostrar su liderazgo en la forma en la que aplique a sus áreas de responsabilidad.						
NOTA En esta Norma Internacional se puede interpretar el término “negocio” en su sentido más amplio, es decir, referido a aquellas actividades que son						

esenciales para la existencia de la organización; tanto si la organización es pública, privada, con o sin fines de lucro.						
5.1.2 Enfoque al cliente						
La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso con respecto al enfoque al cliente asegurándose de que: a) se determinan, se comprenden y se cumplen regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;						
b) se determinan y se consideran los riesgos y oportunidades que pueden afectar a la conformidad de						

los productos y servicios y a la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente;						
c) se mantiene el enfoque en el aumento de la satisfacción del cliente.						
5.2 Política						
5.2.1 Establecimiento de la política de la calidad						
La alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política de la calidad que: a) sea apropiada al propósito y contexto de la organización y apoye su dirección estratégica;						
b) proporcione un marco de referencia para el establecimiento de los objetivos de la calidad;						

c)incluya un compromiso de cumplir los requisitos aplicables;						
d)incluya un compromiso de mejora continua del sistema de gestión de la calidad.						
5.2.2 Comunicación de la política de la calidad						
La política de la calidad debe: a) estar disponible y mantenerse como información documentada;						
b) comunicarse, entenderse y aplicarse dentro de la organización;						
c) estar disponible para las partes interesadas pertinentes, según corresponda.						

5.3Roles, responsabilidades y autoridades en la organización						
La alta dirección debe asegurarse de que las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes se asignen, se comuniquen y se entiendan en toda la organización.						
La alta dirección debe asignar la responsabilidad y autoridad para: a) asegurarse de que el sistema de gestión de la calidad es conforme con los requisitos de esta Norma Internacional;						
b) asegurarse de que los procesos están generando y						

proporcionando las salidas previstas;						
c) informar, en particular, a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y sobre las oportunidades de mejora (véase 10.1);						
d) asegurarse de que se promueve el enfoque al cliente en toda la organización;						
e) asegurarse de que la integridad del sistema de gestión de la calidad se mantiene cuando se planifican e implementan cambios en el sistema de gestión de la calidad						
6 PLANIFICACIÓN						

6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades						
6.1.1 Al planificar el sistema de gestión de la calidad, la organización debe considerar las cuestiones referidas en el apartado 4.1 y los requisitos referidos en el apartado 4.2, y determinar los riesgos y oportunidades que es necesario abordar con el fin de:						
a) hay que asegurar que el sistema de gestión de la calidad pueda lograr sus resultados previstos;						
b) aumentar los efectos deseables;						

c) prevenir o reducir efectos no deseados;						
d) lograr la mejora.						
6.1.2 La organización debe planificar:						
a) las acciones para abordar estos riesgos y oportunidades;						
b) la manera de:						
1) integrar e implementar las acciones en sus procesos del sistema de gestión de la calidad (véase 4.4.);						
2) evaluar la eficacia de estas acciones.						
Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales al impacto potencial en la conformidad de los productos y los						

<p>servicios. NOTA 1 Las opciones para abordar los riesgos pueden incluir: evitar riesgos, asumir riesgos para perseguir una oportunidad, eliminar la fuente de riesgo, cambiar la probabilidad o las consecuencias, compartir el riesgo o mantener riesgos mediante decisiones informadas.</p>						
<p>NOTA 2 Las oportunidades pueden conducir a la adopción de nuevas prácticas, lanzamiento de nuevos productos, apertura de nuevos mercados, acercamiento a nuevos clientes, establecimiento de asociaciones, utilización de</p>						

nuevas tecnologías y otras posibilidades deseables y viables para abordar las necesidades de la organización o las de sus clientes.						
6.2 Objetivos de la calidad y planificación para lograrlos						
6.2.1 La organización debe establecer objetivos de la calidad para las funciones y niveles pertinentes y los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad.						
Los objetivos de la calidad deben: a) ser coherentes con la política de la calidad;						
b) ser medibles;						

c) tener en cuenta los requisitos aplicables;						
d) ser pertinentes para la conformidad de los productos y servicios y para el aumento de la satisfacción del cliente;						
e) ser objeto de seguimiento;						
f) comunicarse;						
g) actualizarse, según corresponda.						
La organización debe mantener información documentada sobre los objetivos de la calidad. 6.2.2 Al planificar cómo lograr sus objetivos de la calidad, la organización debe determinar:						
a) qué se va a hacer;						

b) qué recursos se requerirán;						
c) quién será responsable;						
d) cuándo se finalizará;						
e) cómo se evaluarán los resultados.						
6.3 Planificación de los cambios						
Cuando la organización determine la necesidad de cambios en el sistema de gestión de la calidad, estos cambios se deben llevar a cabo de manera planificada (véase 4.4). La organización debe considerar: a) el propósito de los cambios y sus consecuencias potenciales;						
b) la integridad del sistema de gestión de la calidad;						

c) la disponibilidad de recursos;						
d) la asignación o reasignación de responsabilidades y autoridades.						
7 APOYO						
7.1 Recursos						
7.1.1 Generalidades						
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para el establecimiento, implementación, mantenimiento y mejora continua del sistema de gestión de la calidad. La organización debe considerar: a) las capacidades y limitaciones						

de los recursos internos existentes;						
b) qué se necesita obtener de los proveedores externos.						
7.1.2 Personas						
La organización debe determinar y proporcionar las personas necesarias para la implementación eficaz de su sistema de gestión de la calidad y para la operación y control de sus procesos. 7.1.3 Infraestructura						
La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y lograr la						

conformidad de los productos y servicios. NOTA La infraestructura puede incluir:						
a) edificios y servicios asociados;						
b) equipos, incluyendo hardware y software;						
c) recursos de transporte;						
d) tecnologías de la información y la comunicación.						
7.1.4 Ambiente para la operación de los procesos						
La organización debe determinar, proporcionar y mantener el ambiente necesario para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.						

NOTA Un ambiente adecuado puede ser una combinación de factores humanos y físicos, tales como:						
a) sociales (por ejemplo, no discriminatorio, ambiente tranquilo, libre de conflictos);						
b) psicológicos (por ejemplo, reducción del estrés, prevención del síndrome de agotamiento, cuidado de las emociones);						
c) físicos (por ejemplo, temperatura, calor, humedad, iluminación, circulación del aire, higiene, ruido).						
Estos factores pueden diferir sustancialmente						

dependiendo de los productos y servicios suministrados.						
7.1.5 Recursos de seguimiento y medición						
7.1.5.1 Generalidades						
La organización debe determinar y proporcionar los recursos necesarios para asegurarse de la validez y fiabilidad de los resultados cuando se realice el seguimiento o la medición para verificar la conformidad de los productos y servicios con los requisitos. La organización debe asegurarse de que los recursos proporcionados: a) son apropiados para el tipo						

específico de actividades de seguimiento y medición realizadas;						
b) se mantienen para asegurarse de la idoneidad continua para su propósito.						
La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de que los recursos de seguimiento y medición son idóneos para su propósito.						
7.1.5.2 Trazabilidad de las mediciones						
Cuando la trazabilidad de las mediciones es un requisito, o es considerada por la organización como parte esencial para						

<p>proporcionar confianza en la validez de los resultados de la medición, el equipo de medición debe: a) calibrarse o verificarse , o ambas, a intervalos especificados, o antes de su utilización, contra patrones de medición trazables a patrones de medición internacionales o nacionales; cuando no existan tales patrones, debe conservarse como información documentada la base utilizada para la calibración o la verificación;</p>						
<p>b) identificarse para determinar su estado;</p>						

<p>c) protegerse contra ajustes, daño o deterioro que pudieran invalidar el estado de calibración y los posteriores resultados de la medición.</p>						
<p>La organización debe determinar si la validez de los resultados de medición previos se ha visto afectada de manera adversa cuando el equipo de medición se considere no apto para su propósito previsto, y debe tomar las acciones adecuadas cuando sea necesario. 7.1.6 Conocimientos de la organización</p>						

<p>La organización debe determinar los conocimientos necesarios para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios. Estos conocimientos deben mantenerse y ponerse a disposición en la medida en que sea necesario. Cuando se abordan las necesidades y tendencias cambiantes, la organización debe considerar sus conocimientos actuales y determinar cómo adquirir o acceder a los conocimientos adicionales necesarios y a las actualizaciones requeridas.</p>						
--	--	--	--	--	--	--

<p>NOTA 1 Los conocimientos de la organización son conocimientos específicos que la organización adquiere generalmente con la experiencia. Es información que se utiliza y se comparte para lograr los objetivos de la organización.</p>						
<p>NOTA 2 Los conocimientos de la organización pueden basarse en:</p>						
<p>a) fuentes internas (por ejemplo, propiedad intelectual; conocimientos adquiridos con la experiencia; lecciones aprendidas de los fracasos y</p>						

de proyectos de éxito; capturar y compartir conocimientos y experiencia no documentados; los resultados de las mejoras en los procesos, productos y servicios);						
b) fuentes externas (por ejemplo, normas; academia; conferencias; recopilación de conocimientos provenientes de clientes o proveedores externos).						
7.2 Competencia						
La organización debe: a) determinar la competencia necesaria de las personas que realizan, bajo su control, un trabajo que						

afecta al desempeño y eficacia del sistema de gestión de la calidad;						
b) asegurarse de que estas personas sean competentes, basándose en la educación, formación o experiencia apropiadas;						
c) cuando sea aplicable, tomar acciones para adquirir la competencia necesaria y evaluar la eficacia de las acciones tomadas;						
d) conservar la información documentada apropiada como evidencia de la competencia.						
NOTA Las acciones aplicables pueden incluir, por ejemplo, la formación,						

la tutoría o la reasignación de las personas empleadas actualmente; o la contratación o subcontratación de personas competentes.						
7.3 Toma de conciencia						
La organización debe asegurarse de que las personas que realizan el trabajo bajo el control de la organización tomen conciencia de: a) la política de la calidad;						
b) los objetivos de la calidad pertinentes;						
c) su contribución a la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidos los beneficios de una mejora del desempeño;						

d) las implicaciones del incumplimiento de los requisitos del sistema de gestión de la calidad.						
7.4 Comunicación						
La organización debe determinar las comunicaciones internas y externas pertinentes al sistema de gestión de la calidad, que incluyan:						
a) qué comunicar;						
b) cuándo comunicar;						
c) a quién comunicar;						
d) cómo comunicar;						
e) quién comunica.						
7.5 Información documentada						
7.5.1 Generalidades						
El sistema de gestión de la calidad de la organización						

debe incluir: a) la información documentada requerida por esta Norma Internacional;						
b) la información documentada que la organización determina como necesaria para la eficacia del sistema de gestión de la calidad.						
NOTA La extensión de la información documentada para un sistema de gestión de la calidad puede variar de una organización a otra, debido a:						
el tamaño de la organización y su tipo de actividades, procesos, productos y servicios;						

la complejidad de los procesos y sus interacciones; y						
la competencia de las personas.						
7.5.2 Creación y actualización						
Al crear y actualizar la información documentada, la organización debe asegurarse de que lo siguiente sea apropiado: a) la identificación y descripción (por ejemplo, título, fecha, autor o número de referencia);						
b) el formato (por ejemplo, idioma, versión del software, gráficos) y los medios de soporte (por						

ejemplo, papel, electrónico);						
c) la revisión y aprobación con respecto a la conveniencia y adecuación.						
7.5.3 Control de la información documentada						
7.5.3.1 La información documentada requerida por el sistema de gestión de la calidad y por esta Norma Internacional se debe controlar para asegurarse de que:						
a) esté disponible y sea idónea para su uso, donde y cuando se necesite;						
b) esté protegida adecuadamente (por ejemplo, contra pérdida de la confidencialidad, uso						

inadecuado o pérdida de integridad).						
7.5.3.2 Para el control de la información documentada, la organización debe abordar las siguientes actividades, según corresponda:						
a) distribución, acceso, recuperación y uso;						
b) almacenamiento y preservación, incluida la preservación de la legibilidad;						
c) control de cambios (por ejemplo, control de versión);						
d) conservación y disposición.						

<p>La información documentada de origen externo, que la organización determina como necesaria para la planificación y operación del sistema de gestión de la calidad, se debe identificar, según sea apropiado, y controlar. La información documentada conservada como evidencia de la conformidad debe protegerse contra modificaciones no intencionadas. NOTA El acceso puede implicar una decisión con relación al permiso, solamente para consultar la información documentada, o al permiso</p>						
---	--	--	--	--	--	--

y a la autoridad para consultar y modificar la información documentada.						
8 OPERACIÓN						
8.1 Planificación y control operacional						
La organización debe planificar, implementar y controlar los procesos (véase 4.4) necesarios para cumplir los requisitos para la provisión de productos y servicios, y para implementar las acciones determinadas en el capítulo 6, mediante: a) la determinación de los requisitos para los productos y servicios;						

b) el establecimiento de criterios para:						
1) los procesos;						
2) la aceptación de los productos y servicios;						
c) la determinación de los recursos necesarios para lograr la conformidad con los requisitos de los productos y servicios;						
d) la implementación del control de los procesos de acuerdo con los criterios;						
e) la determinación, el mantenimiento y la conservación de la información documentada en la extensión necesaria para:						

1) tener confianza en que los procesos se han llevado a cabo según lo planificado;						
2) demostrar la conformidad de los productos y servicios con sus requisitos.						
La salida de esta planificación debe ser adecuada para las operaciones de la organización. La organización debe controlar los cambios planificados y revisar las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar cualquier efecto adverso, según sea necesario. La organización debe						

asegurarse de que los procesos contratados externamente estén controlados (véase 8.4).						
8.2 Requisitos para los productos y servicios						
8.2.1 Comunicación con el cliente						
La comunicación con los clientes debe incluir: a) proporcionar la información relativa a los productos y servicios;						
b) tratar las consultas, los contratos o los pedidos, incluyendo los cambios;						
c) obtener la retroalimentación de los clientes relativa a los productos y servicios,						

incluyendo las quejas de los clientes;						
d) manipular o controlar la propiedad del cliente;						
e) establecer los requisitos específicos para las acciones de contingencia, cuando sea pertinente.						
8.2.2 Determinación de los requisitos para los productos y servicios						
Cuando se determinan los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes, la organización debe asegurarse de que: a) los requisitos para los productos y servicios se definen, incluyendo:						

1) cualquier requisito legal y reglamentario aplicable;						
2) aquellos considerados necesarios por la organización;						
b) la organización puede cumplir con las declaraciones acerca de los productos y servicios que ofrece.						
8.2.3 Revisión de los requisitos para los productos y servicios						
8.2.3.1 La organización debe asegurarse de que tiene la capacidad de cumplir los requisitos para los productos y servicios que se van a ofrecer a los clientes. La organización debe llevar a cabo una						

revisión antes de comprometerse a suministrar productos y servicios a un cliente, para incluir:						
a) los requisitos especificados por el cliente, incluyendo los requisitos para las actividades de entrega y las posteriores a la misma;						
b) los requisitos no establecidos por el cliente, pero necesarios para el uso especificado o previsto, cuando sea conocido;						
c) los requisitos especificados por la organización;						

d) los requisitos legales y reglamentarios aplicables a los productos y servicios;						
e) las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente.						
La organización debe asegurarse de que se resuelven las diferencias existentes entre los requisitos del contrato o pedido y los expresados previamente. La organización debe confirmar los requisitos del cliente antes de la aceptación, cuando el cliente no proporcione una declaración documentada de sus requisitos. NOTA En						

algunas ocasiones, como las ventas por internet, es irrealizable llevar a cabo una revisión formal para cada pedido. En su lugar la revisión puede cubrir la información del producto pertinente, como catálogos.						
8.2.3.2 La organización debe conservar la información documentada, cuando sea aplicable:						
a) sobre los resultados de la revisión;						
b) sobre cualquier requisito nuevo para los productos y servicios.						
8.2.4 Cambios en los requisitos para los productos y servicios						

<p>La organización debe asegurarse de que, cuando se cambien los requisitos para los productos y servicios, la información documentada pertinente sea modificada, y de que las personas pertinentes sean conscientes de los requisitos modificados.</p>						
<p>8.3 Diseño y desarrollo de los productos y servicios</p>						
<p>8.3.1 Generalidades</p>						
<p>La organización debe establecer, implementar y mantener un proceso de diseño y desarrollo que sea adecuado para asegurarse de la posterior provisión de productos y servicios. 8.3.2</p>						

Planificación del diseño y desarrollo						
Al determinar las etapas y controles para el diseño y desarrollo, la organización debe considerar: a) la naturaleza, duración y complejidad de las actividades de diseño y desarrollo;						
b) las etapas del proceso requeridas, incluyendo las revisiones del diseño y desarrollo aplicables;						
c) las actividades requeridas de verificación y validación del diseño y desarrollo;						
d) las responsabilidades y autoridades involucradas en						

el proceso de diseño y desarrollo;						
e) las necesidades de recursos internos y externos para el diseño y desarrollo de los productos y servicios;						
f) la necesidad de controlar las interfaces entre las personas que participan activamente en el proceso de diseño y desarrollo;						
g) la necesidad de la participación de los clientes y usuarios en el proceso de diseño y desarrollo;						
h) los requisitos para la posterior provisión de productos y servicios;						
i) el nivel de control del proceso de diseño y						

desarrollo esperado por los clientes y otras partes interesadas pertinentes;						
j) la información documentada necesaria para demostrar que se han cumplido los requisitos del diseño y desarrollo.						
8.3.3 Entradas para el diseño y desarrollo						
La organización debe determinar los requisitos esenciales para los tipos específicos de productos y servicios a diseñar y desarrollar. La organización debe considerar: a) los requisitos funcionales y de desempeño;						

b) la información proveniente de actividades previas de diseño y desarrollo similares;						
c) los requisitos legales y reglamentarios;						
d) normas o códigos de prácticas que la organización se ha comprometido a implementar;						
e) las consecuencias potenciales de fallar debido a la naturaleza de los productos y servicios.						
Las entradas deben ser adecuadas para los fines del diseño y desarrollo, estar completas y sin ambigüedades. Las entradas del diseño y						

desarrollo contradictorias deben resolverse. La organización debe conservar la información documentada sobre las entradas del diseño y desarrollo. 8.3.4 Controles del diseño y desarrollo						
La organización debe aplicar controles al proceso de diseño y desarrollo para asegurarse de que: a) se definen los resultados a lograr;						
b) se realizan las revisiones para evaluar la capacidad de los resultados del diseño y desarrollo para cumplir los requisitos;						
c) se realizan actividades de verificación para						

asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo cumplen los requisitos de las entradas;						
d) se realizan actividades de validación para asegurarse de que los productos y servicios resultantes satisfacen los requisitos para su aplicación especificada o uso previsto;						
e) se toma cualquier acción necesaria sobre los problemas determinados durante las revisiones, o las actividades de verificación y validación;						
f) se conserva la información documentada de estas actividades.						

<p>NOTA Las revisiones, la verificación y la validación del diseño y desarrollo tienen propósitos distintos. Pueden realizarse de forma separada o en cualquier combinación, según sea idóneo para los productos y servicios de la organización.</p>						
<p>8.3.5 Salidas del diseño y desarrollo</p>						
<p>la organización debe asegurarse de que las salidas del diseño y desarrollo: a) cumplen los requisitos de las entradas;</p>						
<p>b) son adecuadas para los procesos posteriores para la provisión de productos y servicios;</p>						

c) incluyen o hacen referencia a los requisitos de seguimiento y medición, cuando sea apropiado, y a los criterios de aceptación;						
d) especifican las características de los productos y servicios que son esenciales para su propósito previsto y su provisión segura y correcta.						
La organización debe conservar información documentada sobre las salidas del diseño y desarrollo. 8.3.6 Cambios del diseño y desarrollo						
La organización debe identificar, revisar y controlar los cambios hechos durante el diseño y						

desarrollo de los productos y servicios, o posteriormente en la medida necesaria para asegurarse de que no haya un impacto adverso en la conformidad con los requisitos.						
La organización debe conservar la información documentada sobre: a) los cambios del diseño y desarrollo;						
b) los resultados de las revisiones;						
c) la autorización de los cambios;						
d) las acciones tomadas para prevenir los impactos adversos.						

8.4 Control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente						
8.4.1 Generalidades						
<p>La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente son conformes a los requisitos.</p> <p>La organización debe determinar los controles a aplicar a los procesos, productos y servicios suministrados externamente cuando: a) los productos y servicios de proveedores externos están destinados a incorporarse dentro de los propios</p>						

productos y servicios de la organización;						
b) los productos y servicios son proporcionados directamente a los clientes por proveedores externos en nombre de la organización;						
c) un proceso, o una parte de un proceso, es proporcionado por un proveedor externo como resultado de una decisión de la organización.						
La organización debe determinar y aplicar criterios para la evaluación, la selección, el seguimiento del desempeño y la						

<p>reevaluación de los proveedores externos, basándose en su capacidad para proporcionar procesos o productos y servicios de acuerdo con los requisitos. La organización debe conservar la información documentada de estas actividades y de cualquier acción necesaria que surja de las evaluaciones. 8.4.2 Tipo y alcance del control</p>						
<p>La organización debe asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente no afectan de manera adversa a la capacidad de la organización de entregar</p>						

<p>productos y servicios conformes de manera coherente a sus clientes. La organización debe: a) asegurarse de que los procesos suministrados externamente permanecen dentro del control de su sistema de gestión de la calidad;</p>						
<p>b) definir los controles que pretende aplicar a un proveedor externo y los que pretende aplicar a las salidas resultantes;</p>						
<p>c) tener en consideración:</p>						
<p>1) el impacto potencial de los procesos, productos y servicios suministrados externamente en la capacidad de la</p>						

organización de cumplir regularmente los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables;						
2) la eficacia de los controles aplicados por el proveedor externo;						
d) determinar la verificación, u otras actividades necesarias para asegurarse de que los procesos, productos y servicios suministrados externamente cumplen los requisitos.						
8.4.3 Información para los proveedores externos						
La organización debe asegurarse de la adecuación de los requisitos antes de su comunicación al proveedor						

externo. La organización debe comunicar a los proveedores externos sus requisitos para: a) los procesos, productos y servicios a proporcionar;						
b) la aprobación de:						
1) productos y servicios;						
2) métodos, procesos y equipos;						
3) la liberación de productos y servicios;						
c) la competencia, incluyendo cualquier calificación requerida de las personas;						
d) las interacciones del proveedor externo con la organización;						
e) el control y el seguimiento del desempeño						

del proveedor externo a aplicar por parte de la organización;						
f) las actividades de verificación o validación que la organización, o su cliente, pretende llevar a cabo en las instalaciones del proveedor externo.						
8.5 Producción y provisión del servicio						
8.5.1 Control de la producción y de la provisión del servicio						
La organización debe implementar la producción y provisión del servicio bajo condiciones controladas. Las condiciones controladas deben incluir, cuando sea						

aplicable: a) la disponibilidad de información documentada que defina:						
1) las características de los productos a producir, los servicios a prestar, o las actividades a desempeñar;						
2) los resultados a alcanzar;						
b) la disponibilidad y el uso de los recursos de seguimiento y medición adecuados;						
c) la implementación de actividades de seguimiento y medición en las etapas apropiadas para verificar que se cumplen los criterios para el control de los procesos o sus salidas, y los						

<p>critérios de aceptación para los productos y servicios;</p>						
<p>d) el uso de la infraestructura y el entorno adecuados para la operación de los procesos;</p>						
<p>e) la designación de personas competentes, incluyendo cualquier calificación requerida;</p>						
<p>f) la validación y revalidación periódica de la capacidad para alcanzar los resultados planificados de los procesos de producción y de prestación del servicio, cuando las salidas resultantes no puedan verificarse mediante actividades de seguimiento o medición posteriores;</p>						

g) la implementación de acciones para prevenir los errores humanos;						
h) la implementación de actividades de liberación, entrega y posteriores a la entrega.						
8.5.2 Identificación y trazabilidad						
La organización debe utilizar los medios apropiados para identificar las salidas, cuando sea necesario, para asegurar la conformidad de los productos y servicios. La organización debe identificar el estado de las salidas con respecto a los requisitos de seguimiento y medición a través de la						

<p>producción y prestación del servicio. La organización debe controlar la identificación única de las salidas cuando la trazabilidad sea un requisito, y debe conservar la información documentada necesaria para permitir la trazabilidad. 8.5.3</p> <p>Propiedad perteneciente a los clientes o proveedores externos</p>						
<p>La organización debe cuidar la propiedad perteneciente a los clientes o a proveedores externos mientras esté bajo el control de la organización o esté siendo utilizado por la</p>						

<p>misma. La organización debe identificar, verificar, proteger y salvaguardar la propiedad de los clientes o de los proveedores externos suministrada para su utilización o incorporación dentro de los productos y servicios. Cuando la propiedad de un cliente o de un proveedor externo se pierda, deteriore o de algún otro modo se considere inadecuada para su uso, la organización debe informar de esto al cliente o proveedor externo y conservar la información documentada sobre lo ocurrido. NOTA La propiedad de un cliente o de</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>un proveedor externo puede incluir materiales, componentes, herramientas y equipos, instalaciones, propiedad intelectual y datos personales.</p>						
8.5.4 Preservación						
<p>La organización debe preservar las salidas durante la producción y prestación del servicio, en la medida necesaria para asegurarse de la conformidad con los requisitos. NOTA La preservación puede incluir la identificación, la manipulación, el control de la contaminación, el embalaje, el</p>						

almacenamiento, la transmisión de la información o el transporte, y la protección.						
8.5.5 Actividades posteriores a la entrega						
La organización debe cumplir los requisitos para las actividades posteriores a la entrega asociadas con los productos y servicios. Al determinar el alcance de las actividades posteriores a la entrega que se requieren, la organización debe considerar: a) los requisitos legales y reglamentarios;						
b) las consecuencias potenciales no deseadas asociadas a sus productos y servicios;						

c) la naturaleza, el uso y la vida útil prevista de sus productos y servicios;						
d) los requisitos del cliente;						
e) la retroalimentación del cliente.						
NOTA Las actividades posteriores a la entrega pueden incluir acciones cubiertas por las condiciones de la garantía, obligaciones contractuales como servicios de mantenimiento, y servicios suplementarios como el reciclaje o la disposición final.						
8.5.6 Control de los cambios						

<p>La organización debe revisar y controlar los cambios para la producción o la prestación del servicio, en la extensión necesaria para asegurarse de la continuidad en la conformidad con los requisitos. La organización debe conservar información documentada que describa los resultados de la revisión de los cambios, las personas que autorizan el cambio y de cualquier acción necesaria que surja de la revisión.</p>						
<p>8.6 Liberación de los productos y servicios</p>						

<p>La organización debe implementar las disposiciones planificadas, en las etapas adecuadas, para verificar que se cumplen los requisitos de los productos y servicios. La liberación de los productos y servicios al cliente no debe llevarse a cabo hasta que se hayan completado satisfactoriamente las disposiciones planificadas, a menos que sea aprobado de otra manera por una autoridad pertinente y, cuando sea aplicable, por el cliente. La organización debe conservar la información documentada</p>						
--	--	--	--	--	--	--

sobre la liberación de los productos y servicios. La información documentada debe incluir: a) evidencia de la conformidad con los criterios de aceptación;						
b) trazabilidad a las personas que autorizan la liberación.						
8.7 Control de las salidas no conformes						
8.7.1 La organización debe asegurarse de que las salidas que no sean conformes con sus requisitos se identifican y se controlan para prevenir su uso o entrega no intencionada.						

<p>La organización debe tomar las acciones adecuadas basándose en la naturaleza de la no conformidad y en su efecto sobre la conformidad de los productos y servicios. Esto se debe aplicar también a los productos y servicios no conformes detectados después de la entrega de los productos, durante o después de la provisión de los servicios. La organización debe tratar las salidas no conformes de una o más de las siguientes maneras: a) corrección;</p>						
<p>b) separación, contención, devolución o suspensión de</p>						

provisión de productos y servicios;						
c) información al cliente;						
d) obtención de autorización para su aceptación bajo concesión.						
Debe verificarse la conformidad con los requisitos cuando se corrigen las salidas no conformes. 8.7.2 La organización debe conservar la información documentada que:						
a) describa la no conformidad;						
b) describa las acciones tomadas;						
c) describa todas las concesiones obtenidas;						

d) identifique la autoridad que decide la acción con respecto a la no conformidad.						
9 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO						
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación						
9.1.1 Generalidades						
La organización debe determinar: a) qué necesita seguimiento y medición;						
b) los métodos de seguimiento, medición, análisis y evaluación necesarios para asegurar resultados válidos;						
c) cuándo se deben llevar a cabo el seguimiento y la medición;						

d) cuándo se deben analizar y evaluar los resultados del seguimiento y la medición.						
La organización debe evaluar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad. La organización debe conservar la información documentada apropiada como evidencia de los resultados. 9.1.2 Satisfacción del cliente						
La organización debe realizar el seguimiento de las percepciones de los clientes del grado en que se cumplen sus necesidades y expectativas. La organización debe determinar los métodos						

<p>para obtener, realizar el seguimiento y revisar esta información. NOTA Los ejemplos de seguimiento de las percepciones del cliente pueden incluir las encuestas al cliente, la retroalimentación del cliente sobre los productos y servicios entregados, las reuniones con los clientes, el análisis de las cuotas de mercado, las felicitaciones, las garantías utilizadas y los informes de agentes comerciales.</p>						
<p>9.1.3 Análisis y evaluación</p>						
<p>La organización debe analizar y evaluar los datos y la información apropiados que surgen por</p>						

el seguimiento y la medición. Los resultados del análisis deben utilizarse para evaluar: a) la conformidad de los productos y servicios;						
b) el grado de satisfacción del cliente;						
c) el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad;						
d) si lo planificado se ha implementado de forma eficaz;						
e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades;						
f) el desempeño de los proveedores externos;						

g) la necesidad de mejoras en el sistema de gestión de la calidad.						
NOTA Los métodos para analizar los datos pueden incluir técnicas estadísticas.						
9.2 Auditoría interna						
9.2.1 La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad:						
a) es conforme con:						
1) los requisitos propios de la organización para su sistema de gestión de la calidad;						
2) los requisitos de esta Norma Internacional;						

b) se implementa y mantiene eficazmente.						
9.2.2 La organización debe:						
a) planificar, establecer, implementar y mantener uno o varios programas de auditoría que incluyan la frecuencia, los métodos, las responsabilidades, los requisitos de planificación y la elaboración de informes, que deben tener en consideración la importancia de los procesos involucrados, los cambios que afecten a la organización y los resultados de las auditorías previas;						

b) definir los criterios de la auditoría y el alcance para cada auditoría;						
c) seleccionar los auditores y llevar a cabo auditorías para asegurarse de la objetividad y la imparcialidad del proceso de auditoría;						
d) asegurarse de que los resultados de las auditorías se informen a la dirección pertinente;						
e) realizar las correcciones y tomar las acciones correctivas adecuadas sin demora injustificada;						
f) conservar información documentada como evidencia de la implementación del						

programa de auditoría y de los resultados de las auditorías.						
NOTA Véase la Norma ISO 19011 a modo de orientación.						
9.3 Revisión por la dirección						
9.3.1 Generalidades						
La alta dirección debe revisar el sistema de gestión de la calidad de la organización a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación continuas con la dirección estratégica de la organización. 9.3.2						

Entradas de la revisión por la dirección						
La revisión por la dirección debe planificarse y llevarse a cabo incluyendo consideraciones sobre: a) el estado de las acciones de las revisiones por la dirección previas;						
b) los cambios en las cuestiones externas e internas que sean pertinentes al sistema de gestión de la calidad;						
c) la información sobre el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad, incluidas las tendencias relativas a:						

1) la satisfacción del cliente y la retroalimentación de las partes interesadas pertinentes;						
2) el grado en que se han logrado los objetivos de la calidad;						
3) el desempeño de los procesos y conformidad de los productos y servicios;						
4) las no conformidades y acciones correctivas;						
5) los resultados de seguimiento y medición;						
6) los resultados de las auditorías;						
7) el desempeño de los proveedores externos;						
d) la adecuación de los recursos;						

e) la eficacia de las acciones tomadas para abordar los riesgos y las oportunidades (véase 6.1);						
f) las oportunidades de mejora.						
9.3.3 Salidas de la revisión por la dirección						
Las salidas de la revisión por la dirección deben incluir las decisiones y acciones relacionadas con:						
a) las oportunidades de mejora;						
b) cualquier necesidad de cambio en el sistema de gestión de la calidad;						
c) las necesidades de recursos.						
La organización debe conservar información						

documentada como evidencia de los resultados de las revisiones por la dirección.						
10 MEJORA						
10.1 Generalidades						
La organización debe determinar y seleccionar las oportunidades de mejora e implementar cualquier acción necesaria para cumplir los requisitos del cliente y aumentar la satisfacción del cliente. Éstas deben incluir: a) mejorar los productos y servicios para cumplir los requisitos, así como considerar las necesidades y expectativas;						

b) corregir, prevenir o reducir los efectos no deseados;						
c) mejorar el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de la calidad.						
NOTA Los ejemplos de mejora pueden incluir corrección, acción correctiva, mejora continua, cambio abrupto, innovación y reorganización.						
10.2 No conformidad y acción correctiva						
10.2.1 Cuando ocurra una no conformidad, incluida cualquiera originada por quejas, la organización debe:						

a) reaccionar ante la no conformidad y, cuando sea aplicable:						
1) tomar acciones para controlarla y corregirla;						
2) hacer frente a las consecuencias;						
b) evaluar la necesidad de acciones para eliminar las causas de la no conformidad, con el fin de que no vuelva a ocurrir ni ocurra en otra parte, mediante:						
1) la revisión y el análisis de la no conformidad;						
2) la determinación de las causas de la no conformidad;						
3) la determinación de si existen no conformidades						

similares, o que potencialmente puedan ocurrir;						
c) implementar cualquier acción necesaria;						
d) revisar la eficacia de cualquier acción correctiva tomada;						
e) si fuera necesario, actualizar los riesgos y oportunidades determinados durante la planificación; y						
f) si fuera necesario, hacer cambios al sistema de gestión de la calidad.						
Las acciones correctivas deben ser apropiadas a los efectos de las no conformidades encontradas. 10.2.2 La						

organización debe conservar información documentada como evidencia de:						
a) la naturaleza de las no conformidades y cualquier acción tomada posteriormente;						
b) los resultados de cualquier acción correctiva.						
10.3 Mejora continua						
La organización debe mejorar continuamente la conveniencia, adecuación y eficacia del sistema de gestión de la calidad. La organización debe considerar los resultados del análisis y la evaluación, y las salidas de la revisión por la dirección, para						

determinar si hay necesidades u oportunidades que deben considerarse como parte de la mejora continua						
---	--	--	--	--	--	--

4.3.3. Planificación del alcance

En el proceso de planificación del Alcance se utilizará el juicio de expertos para la recolección de requerimientos, que en este momento se está ejecutando el proceso de entrevistas de los diferentes consultores recomendados por Inteco.

Estructura de Desglose de Trabajo En este desarrollo de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) se evidencia las dos etapas en las que se desarrollara el proyecto, donde la primera etapa es donde se basa este proyecto que es lo correspondiente a todo el análisis del estado actual de la compañía, con referencia a ambas etapas es lo que dicho proceso corresponde a su ejecución y el planeamiento.

Figura 5. Estructura de desglose de trabajo
Fuente: Elaboración propia



4.3.4. Diccionario de la EDT

En el siguiente cuadro se muestra el diccionario de la EDT, este permitirá complementar la EDT del proyecto, ya permite analizar la documentación sobre los entregables y actividades indicadas en el punto 4.3.3.

Cuadro 14. Diccionario de la EDT

Fuente: Elaboración propia

Nivel	EDT	Nombre	Descripción	Criterio de Aceptación	Responsable
		Implementación del Sistema Integrado			
1	1	Primera Fase	Actividades requeridas para implementar los sistemas de gestión de forma conjunta dentro del alcance, tiempo y costo establecido.	Implementación de los sistemas de Gestión cumpliendo las normativas respectivas dentro de plazos, costos y objetivos establecidos.	Gerente de Operaciones
2	1.1	Documentación	Información necesaria en formato estandarizado según normativa de sistemas de gestión, que contiene los datos necesarios para sustentar la implementación.	Documentar de soporte a los procesos de gestión que cumpla los requerimientos para soportar el sistema de gestión.	Gerente de Operaciones

3	1.1.1	Doc. Diagnostico	Documentación necesaria que contendrá las verificaciones, muestreos, hallazgos y evaluaciones del estado inicial de la organización previa a la implementación.	Listas de verificación planes de implementación, formularios de registros de información y reuniones, como evidencia del diagnóstico que cumplan las normas nacionales, internacional requeridas.	Gerente de Operaciones
3	1.1.2	Doc. Instrumentos	Documento homologado para contener información verificable para los sistemas de gestión.	Aprobados por consultor externo, ente certificador como válidos dentro de los requisitos para soportar sistema de Gestión.	Gerente General y consultor
3	1.1.3	Doc. Requisitos	Documento que presenta requisitos como fuente de evidencia de soporte para la implementación según lo establecen las solicitudes de las normas respectivas a implementar.	Documento formal con análisis de interesados participantes en la organización desde parte gerencial, administrativa y operativa.	Gerente de operaciones y equipo involucrado según áreas.

2	1.2	Diagnóstico	Proceso de evaluación de la organización contrastándolo con los requisitos de los sistemas de gestión a implementar.	Documentación final del diagnóstico, supervisado por equipo interesado y aprobado por consultor externo.	Gerente de Operaciones
3	1.2.1	Matriz Revisión	Documento que facilita la consolidación y análisis de la información requerida en el proceso de implementación el cual muestra Mediciones cualitativas y cuantitativas apropiadas a la organización según lo requerido por las normativas.	Documento formal con listado, aprobado por gerencia General y abalada por el consultor externo y el ente certificador.	Gerente de operaciones y equipo de trabajo involucrado.
3	1.2.2	Administración del proyecto	Metodología usada para satisfacer los objetivos de la implementación de los sistemas de gestión dentro de los tiempos y costos determinados para tal fin.	Revisión validada por Gerencia, que apruebe su conveniencia adecuación y eficacia continuas. Debe estar aprobada por consultor externo y ente certificador.	Gerente General, Gerente de Operaciones

2	1.1.3	Capacitación Talleres	Entrenamientos del personal para la incorporación de los sistemas de gestión dentro del marco habitual de sus actividades laborales.	La organización debe tener los registros asociados a la formación y competencia de los miembros de la organización respecto a sus funciones relacionándolas al cumplimiento dentro de los sistemas de gestión, aprobados por Gerencia, asesor Externo y ente certificador.	Gerencia General y Gerente Operacional.
3	1.3.1	Recursos Humanos	Departamento en la organización encargado de la planificación de requerimientos y administración del personal que compone el talento humano que conforma el grupo de trabajo.	Conjunto de personal respaldado por Gerencia general y operativa, inscritos en la organización para las funciones respectivas	Equipo del Proyecto

3	1.3.2	Normativas ISO	Conjunto de normas estandarizadas por la Organización Internacional de Normalización (ISO en inglés), que es una federación mundial de organismos internacionales para establecer normas.	Norma abalada por el organismo internacional que es aprobada por un ente certificador para ser usada en la organización. Acreditación respectiva.	Organización Internacional de Normalización (ISO en inglés), para Costa Rica el representante es INTECO.
2	1.4	Maquetas Capacitación	Identificación de las necesidades de la organización en temas formativos respecto a la implementación de los sistemas de gestión a implementar.	Documentación referente a las capacitaciones, que las respalden ante consultor externo y ente certificador.	Gerencia Operativa
3	1.4.1	Electricidad	Plan de capacitación en materia de riesgos eléctricos para el personal competente involucrado.	Documentación aprobada por consultor externo y abalado por los requerimientos de la legislación y entidades pertinentes al tema.	Gerencia Operativa

3	1.4.2	Fibra Óptica	Plan de capacitación en materia de riesgos relativos a los procesos de negocios que involucran Fibra óptica, para el personal competente involucrado.	Documentación aprobada por consultor externo y abalado por los requerimientos de la legislación y entidades pertinentes al tema.	Gerencia Operativa
3	1.4.3	Seguridad Ocupacional	Se compone de actividades multidisciplinares que promueven y protegen la salud de los trabajadores, previniendo y controlando condiciones que ponen en peligro su integridad en el entorno laboral.	Documentación aprobada por ente certificador y entes reguladores nacionales e internacionales del cumplimiento de las regulaciones y requisitos que protegen a los trabajadores de riesgos ante peligros presentes propios de las actividades que realiza la organización.	Encargado de Salud, Ocupacional, Gerente operativo y Gerente General

4.3.5. Matriz de trazabilidad

En la siguiente matriz es una matriz de cómo se realiza la trazabilidad de los principales ítems de la EDT.

La métrica de la siguiente tabla se define de la siguiente manera:

Alta, para temas determinantes en la toma de decisiones.

Media son temas no tan urgentes que se pueden analizar en las reuniones de seguimiento programadas.

Baja son temas que deben ser valorados, pero no son determinantes para el progreso de la auditoria o ejecución del presente proyecto.

Cuadro 15. Matriz de trazabilidad

Fuente: Elaboración propia

Identificador	Prioridad	Responsable	Entregable	Descripción del requerimiento	Identificador del EDT
1	Alta	Consultor externo	Tabla completa evaluación fase 1	Diagnóstico Inicial	1.2
2	Alta	Jefes departamentos	Tablas elaboradas completas	Documentación	1.1
3	Media	Jefes departamentos	Lista de personal capacitado	Talleres	1.3

4	Media	Colaboradores	Lista del personal entrenado	Maquetas de capacitación	1.4
---	-------	---------------	------------------------------	--------------------------	-----

4.3.6. Control del alcance

La manera de cómo se controlará el Plan de Alcance será mediante reuniones programadas de manera semanal para validar el cumplimiento de los requerimientos conforme avance el proyecto.

4.3.7. Control del Cambios.

El control de cambios consiste en la forma como se debe corregir, eliminar o agregar alguno nuevo ítem a los documentos, tablas y alcances de los objetivos del proyecto, los mismo se deben reportar en las reuniones de seguimiento, debe quedar todo muy bien documentado en las minutas, para luego utilizar esos insumos como lecciones aprendidas. Todo el control de cambios con toda la información debe ser valorada y aprobada o denegada solo por el gerente General o Gerente de Producción según corresponda.

Por medio del control del alcance es donde se registrarán todos los cambios que se propongan en el desarrollo de las diferentes áreas de proyecto. Como parte del plan de calidad es donde se realizarán las inspecciones de que todos los requerimientos se estén cumpliendo a cabalidad según lo propuesto en la primera fase le proyecto.

Este insumo que se obtiene de dicho control será parte fundamental en la recopilación de información para las lecciones aprendidas para proyectos similares en un futuro.

4.3.8. Plantilla para la recolección de requerimientos y análisis de impacto.

En la siguiente tabla se documentarán registros de los diferentes departamentos, se les evidencia el impacto y cambios que les genera el proyecto. Es importante mencionar que todas las tablas que no contengan información, el motivo es que se dejan diseñadas para ser utilizadas en la siguiente fase, además que esta plantilla es parte de los entregables además ayudarán a documentar el impacto, esto es de gran valor agregado para las lecciones

4.4. Plan Gestión del Cronograma para la Implementación del Sistema Integrado de Gestión.

El plan de gestión del cronograma del proyecto contiene los procesos necesarios para poder controlar el plazo del proyecto.

4.4.1. Definición de las actividades

Es el proceso por medio el cual se identifican y se aprovecha para documentar las actividades específicas que se deben realizar para generar los entregables del presente proyecto. Se obtiene un gran beneficio ya que las actividades se detallan al punto que se podrá obtener una estimación de tiempo para poder programar, ejecutar y controlar desde el punto de vista de tiempo el proyecto en ejecución

Las principales entradas utilizadas para el plan de gestión del cronograma son la línea base del alcance, el juicio de expertos para poder planificar los tiempos de las actividades con la técnica de descomposición de acciones que se deben ejecutar.

4.4.2. Secuencia de las actividades

Es el proceso con el cual se puede identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto. Lleva una lógica de trabajo dependiente de la actividad anterior ya que no se puede iniciar un proceso si no se termina el que está en ejecución, además no se puede traslapar ningún proceso porque se estaría duplicando el personal y hay hitos que en definitiva no se pueden trabajar en paralelo. Se utilizan las siguientes entradas: el plan de gestión del cronograma, la lista de actividades, los atributos de las actividades, la lista de hitos, y como salidas se obtendrá un cronograma del proyecto.

4.4.3. Cronograma del proyecto

El cronograma del presente trabajo presenta fechas de inicio y de finalización de cada actividad que se planifican en base a las duraciones de cada requerimiento, hitos y de la disponibilidad de recursos que se agreguen según la etapa del proyecto.

Para las dos etapas planificadas se mantendrán las fechas programadas es por este motivo que este cronograma se tomará como línea base del proyecto. Conforme el proyecto avance, se irá incrementando al agregar actividades necesarias a cada una de las etapas, no sin antes una aprobación de la gerencia general, la cual debe quedar muy bien documentada.

En la siguiente figura se muestra el cronograma y la línea Gantt del proyecto.

	Modo de tarea	Nombre de tarea	Durac	Comienzo	Fin	Prec	Nombres de los recursos
1		1 Implementación del Sistema Integrado de Gestión:ISO 9001:2015,ISO 14001:2015,OHSAS18001:2015,Para la compañía Fapcom de Costa Rica					
2		2 Primera Etapa del proyecto	126 días	mar 4/7/17	mar 26/12/1		
3		2.1 Documentación	30 días	mar 4/7/17	lun 14/8/17		
4		2.1.1 Identificar las brechas de la compañía	10 días	mar 4/7/17	lun 17/7/17		Gerente Operaciones
5		2.1.2 Realizar reunión con los interesados	5 días	mar 8/8/17	lun 14/8/17		Gerente General
6		2.1.3 Elaborar plantilla de Evaluación	5 días	mar 18/7/17	lun 24/7/17	4	Asistente de proyecto
7		2.1.4 Desarrollar plan de implementación de las Normas ISO	16 días	mar 18/7/17	mar 8/8/17	4	Consultor Normas ISO
8		2.2 Diagnóstico	40 días	mié 9/8/17	mar 3/10/17		
9		2.2.1 Matriz de revisión	10 días	mié 9/8/17	mar 22/8/17	7	Consultor Normas ISO
10		2.2.2 Administración de proyecto	30 días	mié 23/8/17	mar 3/10/17	9	Gerente Operaciones
11		2.3 Capacitación de talleres	34 días	mié 4/10/17	lun 20/11/17		
12		2.3.1 Recursos humanos	4 días	mié 4/10/17	lun 9/10/17	10	Consultor Normas ISO
13		2.3.2 Normativas ISO	5 días	mar 14/11/17	lun 20/11/17	12	Consultor Normas ISO
14		2.4 Maquetas de capacitación	27 días	lun 20/11/17	mar 26/12/1		
15		2.5 Electricidad	10 días	lun 20/11/17	vie 1/12/17		Operario Instalaciones
16		2.6 Fibra Optica	10 días	jue 30/11/17	mié 13/12/1		Operario planta Externa
17		2.7 Seguridad Ocupacional	7 días	lun 4/12/17	mar 12/12/1	15	Asistente de proyecto
18		3 Cierre primera etapa	12 días	mar 19/12/17	mié 3/1/18		
19		3.1 Cierre de los procesos	4 días	mar 19/12/17	vie 22/12/17		Gerente Operaciones
20		3.2 Revisión del cierre	5 días	vie 22/12/17	jue 28/12/17	19	Gerente General
21		3.3 Cierre administrativo	1 día	mié 3/1/18	mié 3/1/18	20	Gerente Financiero;Gerente General ;Gerente Operaciones

Figura 5. Cronograma con recursos asignados al proyecto

Fuente: Elaboración propia

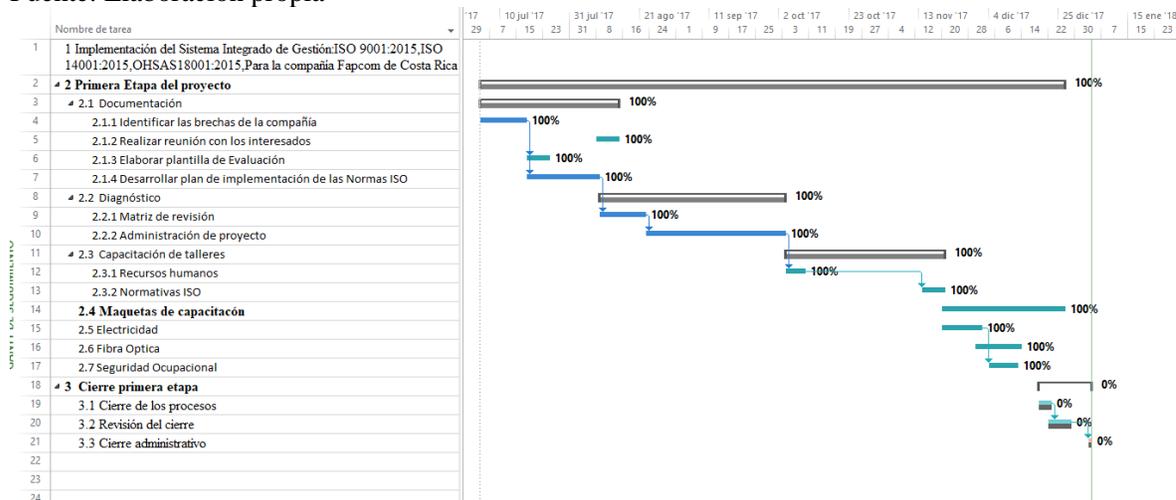


Figura 6. Cronograma y línea Gantt del proyecto

Fuente: Elaboración propia

4.4.4. Línea base del cronograma

Es la versión aprobada de un modelo de programación que sólo se puede modificar a través de procedimientos formales de control de cambios como se mencionó anteriormente para este caso específico solo el gerente general podrá realizar y aprobar un cambio al cronograma y se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Durante el monitoreo y control, las fechas aprobadas de la línea base se comparan con las fechas reales de inicio y finalización para determinar si se han producido desviaciones, para inmediatamente reportarlas en las reuniones de seguimiento. La línea base del cronograma es un componente del plan para la dirección del proyecto.

4.4.5. Datos del cronograma

Es toda la información que se necesita para controlar el cronograma del proyecto. Se deben incluir los hitos y las actividades, los atributos de las actividades, y la documentación de todas las restricciones y los supuestos identificados.

4.4.6. Calendarios del proyecto

Para el presente trabajo se realiza en horario de oficina de lunes a viernes de 8am a 5pm, únicamente se contemplan las capacitaciones a los colaboradores los fines de semana, ya que durante la semana están ocupados realizando sus respectivas labores con los diferentes clientes, como se indica en este entregable en sus diferentes capítulos.

El cronograma se controlará de manera semanal en reuniones de seguimiento de proyecto. Para esto se usará la siguiente plantilla.

Cuadro 17. Plantilla para controlar cronograma por avances semanales.

Fuente: Elaboración propia

Actividad					
Puntos principales que controlar	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Establecer el plan de trabajo					
Documentación para diagnóstico					
Realizar Formatos					
Alistar tablas, documentos para segunda etapa					
Talleres					
Implementación de documentación					
Confección de maquetas					
Cierre fase 1					

4.4.7. Control de cambios.

El control de cambios para el cronograma es fundamental ya que aquí está la base de los tiempos y los atrasos pueden ser bastantes significativos en el proyecto por eso se deben reportar la mínima desviación en las reuniones de seguimiento, debe quedar todo muy bien documentado en las minutas, para luego utilizar esos insumos como lecciones aprendidas.

Todo el control de cambios con toda la información debe ser valorada y aprobada o denegada solo por el gerente General o Gerente de Producción según corresponda.

4.4.8. Control del cronograma.

Adicionalmente para controlar el cronograma se utilizará el Índice de desempeño del Cronograma (SPI), que representa la eficiencia con la que se está utilizando el tiempo para realizar las tareas del proyecto, siendo mayor que 1 estará adelantado con respecto al cronograma, igual a 1 estará ajustado al cronograma y menor que 1: estará retraso con respecto al cronograma.

4.5. Plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.

Para el control de los costos, lo presupuestos y la parte económica, Fapcom cuenta con una plataforma de control financiero, la cual es manipulada por personal experto los cuales aportan un conocimiento valioso de la información y manejo de proyectos semejantes en los cuales participaron, con su experiencia pueden ayudar a orientar y combinar métodos, así como la conciliación de estos. A su vez mediante reuniones presenciales de manera semanal se controlan las desviaciones y proyecciones de los presupuestos.

Se trata de un programa licenciado que realiza todo de forma automática con solo introducir las facturas del proyecto, da los costos y ganancias de cada evento, se adjunta un par de “pantallazos” para poder ilustrar lo descrito.

Purchase Order PO00006

Supplier: Vicking Direct Order Date: 11/15/2012
 Supplier Reference: Source Document:

Product	Description	Scheduled Date	Analytic Distribution	Quantity	Product Unit of Measure	Unit Price	Taxes	Subtotal
[INK] Ink Cartridge	Ink Cartridge	11/19/2012		9.000	Unit	58.00		522.00
[TONER] Toner Cartridge	Toner Cartridge	11/19/2012		3.000	Unit	65.00		195.00
[GRAPs/w] GrapWorks Software	GrapWorks Software	11/15/2012		4.000	Unit	154.50		618.00

Untaxed Amount : 1335.00 €
 Taxes : 0.00 €
Total : 1335.00 €

Figura 7. Open ERP Fuente: Elaboración propia

Work Order / Manual Assembly - PC Assemble + Custom (PC on Demand)

Work Order: Manual Assembly - PC Assemble + Custom (PC on Demand)
 Work Center: Assemble Production Order: MO/00007
 Production Status: Waiting Goods Sequence: 5

Planned Date

Scheduled Date: 11/15/2012 13:23:11
 End Date: 11/15/2012 18:45:00

Duration

Number of Cycles: 1.00
 Number of Hours: 04:45

Real

Start Date: End Date: Working Hours: 00:00

Product to Produce

Product: [PC-DEM] PC Assemble + Custom (PC on Demand)
 Qty: 2.00
 Unit of Measure: Unit

Figura 8. Open ERT Fuente: Elaboración propia

Este es un ejemplo del balance de la compañía, por ser un tema sensible ya que son los costos y pagos no se adjunta actualizado.

Code	Account	Initial Balance	Debit	Credit	Balance	Type
0	Millenium FNL Multiservices S.A.	60,111.37	1,216,704.81	1,216,704.81	60,111.37	view
1	Activo	173,938.05	247,362.95	251,148.69	170,152.31	view
11	Activo circulante	173,938.05	247,362.95	251,148.69	170,152.31	view
111	Cajas y Efectivo	-43,760.02	42,500.00	42,161.98	-43,422.00	view
1112	Cuentas transitorias de Efectivo	-43,760.02	42,500.00	42,161.98	-43,422.00	view
1112.0100	Cambio de Divisas	-9,678.37	42,500.00	42,161.98	-9,340.35	other
1112.0300	Fondos en Transito en Bancos CRC	-30,081.65	0.00	0.00	-30,081.65	other
1112.0400	Fondos en Transito en Bancos USD	-4,000.00	0.00	0.00	-4,000.00	other
112	Bancos	-42,844.23	42,161.98	208,986.71	-209,568.96	view
1121	Bancos Cuentas en Colonos	-25,359.05	42,161.98	91,077.71	-74,274.78	view
1121.0200	Banco Prival CRC	-25,359.05	42,161.98	91,077.71	-74,274.78	view
1121.0201	Banco Prival CRC Saldo Real	2,625.88	0.00	0.00	2,625.88	liquidity
1121.0202	Banco Prival CRC Pendiente de Conciliar	-27,984.93	42,161.98	91,077.71	-76,900.66	liquidity
1122	Bancos Cuentas en Dolares	-17,485.18	0.00	117,909.00	-135,394.18	view
1122.0200	Banco Prival USD	-17,485.18	0.00	117,909.00	-135,394.18	view
1122.0201	Banco Prival USD Saldo Real	19,458.82	0.00	0.00	19,458.82	liquidity
1122.0202	Banco Prival USD Pendiente de Conciliar	-36,944.00	0.00	117,909.00	-154,863.00	liquidity
114	Cuentas por Cobrar	260,344.34	162,300.00	0.00	422,644.34	view
1141	Cuentas por Cobrar Comerciales	260,344.34	162,300.00	0.00	422,644.34	view
1141.0100	CxC Clientes	260,344.34	162,300.00	0.00	422,644.34	receivable
117	Pagos Anticipados	197.96	400.97	0.00	598.93	view
1170.01	Anticipos Impuestos	197.96	400.97	0.00	598.93	view
1170.0101	Anticipos de Renta	197.96	400.97	0.00	598.93	other
2	Pasivo	-174,493.93	788,039.53	803,075.45	-189,529.85	view
21	Pasivo Corriente	-174,493.93	788,039.53	803,075.45	-189,529.85	view
2102	Impuestos por Pagar	-1,311.82	307.01	701,869.00	-702,873.81	view
2102.0100	CxP Impuesto de Renta	-1,311.82	307.01	701,869.00	-702,873.81	other
2103	Cuentas por Pagar Proveedores	-173,182.11	784,250.35	101,206.45	509,861.79	view
2103.0000	CxP Proveedores Comerciales	-173,182.11	784,250.35	101,206.45	509,861.79	payable
2104	Retenciones por Pagar	0.00	3,482.17	0.00	3,482.17	view
2104.0100	CxP Renta Empleados	0.00	3,482.17	0.00	3,482.17	payable
3	Capital y Patrimonio	60,667.25	0.00	0.00	60,667.25	view
31	Capital Social	-216.60	0.00	0.00	-216.60	view
3111	Acciones Comunes	-216.60	0.00	0.00	-216.60	view
3112.0000	Acciones Jorge Nadal Monzonis	-216.60	0.00	0.00	-216.60	other
33	Aportes Extraordinarios	67,692.12	0.00	0.00	67,692.12	view
3311	Aportes Extraordinarios de Socios	67,692.12	0.00	0.00	67,692.12	view
3311.0000	Aportes Carlos Fernandez de Sevilla	46,784.80	0.00	0.00	46,784.80	other
3312.0000	Aportes Jorge Nadal Monzonis	3,897.91	0.00	0.00	3,897.91	other
3314.0000	Aportes Jose Luis Lecha Lacarra	17,009.41	0.00	0.00	17,009.41	other
36	Utilidades NO Distribuidas	-1,418.38	0.00	0.00	-1,418.38	view
361	Utilidades Acumuladas	-1,418.38	0.00	0.00	-1,418.38	view
3611	Utilidades NO Distribuidas Periodos Anteriores	-1,418.38	0.00	0.00	-1,418.38	view

Figura 9. Balance de compañía Fuente: Elaboración propia

4.5.1. Presupuesto del proyecto.

Este presupuesto será controlado por el Gerente de Operaciones y el Gerente General, se realizarán reuniones mensuales para corroborarlo, ahí mismo el Gerente General puede aprobar cualquier incremento en caso de ser necesario, este representa solo el dinero asignado a la primera etapa.

Cuadro 18. Presupuesto
Fuente: Elaboración propia

Actividad	Duración	Costo	% Reserva de contingencia	Valor reserva de contingencia	Linea base del costo	% Reser va de gestió n	Total Reserva de Gestión	Total Costo del Proyecto
Técnico Operación y Mantenimiento	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Técnico Instalaciones	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Técnico planta externa	150 horas	\$ 2 700	5%	\$ 135	\$ 2 835	5%	\$ 142	
Gerente operaciones	200 horas	\$ 8 400	5%	\$ 420	\$ 8 820	5%	\$ 441	
Asistente	300 horas	\$ 5 400	5%	\$ 270	\$ 5 670	5%	\$ 284	
Gerente General	50 horas	\$ 3 500	5%	\$ 175	\$ 3 675	5%	\$ 184	
Consultor normas ISO	5 meses	\$ 4 000	5%	\$ 200	\$ 4 200	5%	\$ 210	
Papelería		\$ 200	2%	\$ 4	\$ 204	2%	\$ 4	

Reuniones fuera oficina		\$ 1 000	2%	\$ 20	\$ 1 020	2%	\$ 20	
Otros		\$ 300	2%	\$ 6	\$ 306	2%	\$ 6	
Pago de norma		\$ 240	5%	\$ 12	\$ 252	5%	\$ 13	
Teléfono		\$ 480	3%	\$ 14	\$ 494	3%	\$ 15	
Talleres de capacitación		\$ 100	5%	\$ 5	\$ 105	5%	\$ 5	
		\$ 31 720		\$ 1 531	\$ 33 251		\$ 1 607	
							TOTAL	\$ 34 858

La reserva de gestión que se ha suministrado para este proyecto es como máximo 5% para reserva de contingencia y reserva de gestión, para evitar usar esta reserva el plan de costos será revisado mensualmente para evitar alguna desviación de este, de existir, se analizará con la gerencia general y con su aprobación se podrá utilizar dicha reserva. El presupuesto será controlado con revisiones semanales, con ayuda de juicio de experto y del departamento administrativo se revisará el avance económico con el cronograma propuesto en la primera etapa.

4.5.2. Control del costo.

El presupuesto será controlado con revisiones semanales, con ayuda de juicio de experto y del departamento administrativo se revisará todos los detalles que correspondan a desviaciones de dinero positivas o negativas, ya que dicha información será utilizada como lecciones aprendidas.

4.5.3. Regulación del costo.

Para poder lograr esta regulación se utilizará el Índice de desempeño del costo (CPI), que corresponde al valor que mide el nivel de eficiencia con el que se ha gastado el presupuesto del proyecto hasta el momento de la medición, el cual, si es mayor que 1 es porque está por debajo del costo planificado, si es igual a 1 esta ajustado al costo planificado y por último si es menor que 1 estaría por encima del costo planificado.

4.6. Plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.

Por medio del plan de gestión de la calidad se pueden identificar los estándares de calidad para cada proyecto además se diseñarán los entregables de acuerdo con los requisitos establecidos por las normas ISO en mención.

Importante hay que mencionar que la calidad es un tema transversal para todos los departamentos operativos de la compañía, debido o según el proyecto que se esté ejecutando, por eso es por lo que el departamento administrativo no tiene una importancia tan relevante en este punto. Es por todo esto que se debe estar controlando se podría decir

que, a diario según el avance de los departamentos, de aquí que los entregables deben de valorarse con técnicas de juicio experto semanalmente en las reuniones periódicas que se tienen programadas y toda la evidencia debe quedar registrada en las minutas.

4.6.1. Planificación de la gestión de la calidad

En este punto se describe como el proyecto realizara el cumplimiento de la calidad en su certificación es importante mencionar que la planificación de la calidad se realiza en paralelo con los demás procesos en ejecución del proyecto no necesariamente se necesita que se termine un proceso para poder dar inicio con la verificación de la calidad, además no se quiere impactar el cronograma con la validación de algún escenario,

Las entradas son: el plan para la dirección del proyecto, registro de interesados, registro de riesgos, documentación de requisitos ISO. Se utilizan herramientas y técnicas como: análisis costo-beneficio, costo de la calidad, siete herramientas básicas de calidad, estudios comparativos, juicio de experto es fundamental en este proceso ya que se necesita tener claro lecciones aprendidas de otros proyectos similares y otras herramientas de planificación de calidad y reuniones; todo lo anterior para poder obtener las salidas: plan de gestión de la calidad, plan de mejoras del proceso, métricas de calidad, alguna matriz o listas de comprobación de calidad y en caso de ser necesario actualizaciones de documentos del proyecto.

4.6.2. Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de la calidad consiste en describir cómo se implementan las políticas de calidad de una compañía, concretamente es la manera o la forma como el equipo proyecta el cumplimiento de los requisitos de calidad para la certificación.

A continuación, la política de calidad de Fapcom.

“En Fapcom, estamos comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes y otras partes interesadas, mediante el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y el mejoramiento continuo en nuestros servicios de: Instalación de torres de telecomunicaciones, tendidos de fibra óptica y cableado estructurado, instalaciones de

pasos a desnivel de trenes, mantenimiento preventivo y correctivo de sitios de torres de telecomunicaciones y moto generadores”.

Para ello trabajamos por:

Lograr la satisfacción de nuestros clientes asegurando el cumplimiento de los requisitos y especificaciones de nuestros servicios.

Contribuir al desarrollo sostenible garantizando una conducta socialmente responsable y mejorando permanentemente la eficacia de nuestro Sistema de Gestión Integrado.

Prevenir lesiones y enfermedades de nuestro equipo de trabajo y otras partes interesadas, promoviendo la salud y seguridad ocupacional.

Mejorar el desempeño climático reduciendo los impactos ambientales generados en todas nuestras actividades, a través del uso racional de los recursos naturales, gestión de los residuos, reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero. (Fapcom 2017)

Para el aseguramiento de la calidad de los procesos, es de suma importancia la planificación de la calidad. Por lo anterior se establece los siguientes requerimientos para el proyecto.

Cuadro 19. Modelo de aseguramiento de la calidad

Fuente: Elaboración propia

Modelo Aseguramiento de la Calidad		
Criterios de Evaluación		Nota %
A	Características de proceso que afectan su desempeño normal y que	40

	comprometen la calidad del servicio	
B	Características de proceso que afectan directamente la calidad del producto (servicio)	30
C	Características de proceso que afectan algún requisito legal o reglamentario aplicable	15
D	Características de proceso que tengan un impacto económico negativo en el área financiera	10
E	Características de proceso que tengan que genere algún riesgo	5
Total		100 %

Escala de calificación para los criterios de evaluación

1	No hay impacto o el efecto es muy leve
2	Efecto poco importante
3	Efecto importante
4	Efecto muy importante

Una de las herramientas recomendadas como las principales de calidad es el juicio de experto por parte del consultor ya que podrá utilizar el siguiente cuadro como una lista de cumplimiento en los diferentes períodos del proyecto, y serán de gran ayuda en las inspecciones de verificación.

Cuadro 20. Plantilla para el control del cumplimiento de períodos
Fuente: Elaboración propia

Proceso	Actividad	Variable de Control				Total
Formalización	Revisión y documentación de formularios	Tiempo de revisión				
		Documentación completa				
		Documentación original confrontada				
		Tiempo de revisión				

4.6.3. Plan de mejoras del proceso

Se necesita un plan secundario del plan para la dirección del proyecto, para garantizar el éxito del mismo, en este caso específico el director del proyecto realizara una reunión semanal, en compañía de la gerencia Operativa y el Consultor para evaluar los hallazgos más representativos o al menos los que no estaban contemplados con lo que respecta a costos, tiempo, entregas y calidad del proyecto, ahí mismo se realizara un plan de mejora inmediata para evitar desviaciones en temas de calidad.

Es de gran ventaja las reuniones semanas ya que la evaluación se efectuará de forma muy minuciosa y no existirán atrasos en el cronograma ni se comprometerá la calidad.

4.6.4. Métricas de calidad

Una descripción específica de un atributo de cualquier servicio o producto que se ejecute se conoce como una métrica de calidad, las cuales son medidas en valores reales en algunos casos existe tolerancias eso dependerá de la precisión de lo que se requiera, específicamente para este proyecto la tolerancia es de 0, ya que si falta algún documento la certificación se podrá ver comprometida.

El número máximo será de 10, 5 si se esta la mitad, 1,2,3,4, es menos de la mitad 7,8,9 son valores bastantes aceptables.

A continuación, un cuadro de cómo será evaluada dichas métricas y con qué frecuencia.

Cuadro 21. Métricas de calidad
Fuente: Elaboración propia

Proceso	Resultados esperados	Especificación	Frecuencia de Muestreo / Ejecución	Registro y mecanismo de seguimiento y verificación	Métrica ceso	Frecuencia de Verificación
Política y Objetivos de Gestión	Importancia de conocerla, como se aplica en el trabajo	Personal enfocado en calidad y cumpliendo lo que indica la documentación del SG	1 vez a la semana	Reuniones de seguimiento, en auditorías internas, reuniones de equipo	Tiempo de entrega	Al menos 1 vez al mes
Impacto del error en la calidad, ambiente y seguridad de los colaboradores	Disminución de producto no conforme, reducción de quejas de clientes,	Entender que pasa si se da un problema en calidad, a quien acudir, a quien	Cada vez que haya una actualización del SG	Objetivos del Sistema de Gestión Auditorías internas,	Nivel de satisfacción del cliente	Cada vez que haya una actualización del SG

	reducción de reprocesos, reducción de actividades que no aportan valor	reportar, que hacer, importancia del trabajo		Acciones correctivas y preventivas, quejas de clientes e informe de satisfacción del cliente		
Aspectos ambientales, peligros y riesgos	Reducción del impacto ambiental, seguridad y salud para los colaboradores	Todos los temas referentes al medio ambiente sus riesgos y peligros. Reuniones con personal de planta materias prima	Al menos 1 vez al mes	Disminución de accidentes, ahorros en aspectos ambientales	Cumplimiento de Normas	Cuando se instale un nuevo equipo, cuando se cambie algún proceso, alguna instalación
Cambios en la planificación estratégica, seguimiento a	Cumplimiento del plan estratégico y planes operativos	Actas de reunión Reuniones de junta locales Registros con	Al menos 1 vez al mes	Reuniones para verificar el cumplimiento	Cronograma	Cuando se presente una crisis

planes estratégicos	en las diversas áreas	acuerdos Proyectos de mejora Acciones correctivas y preventivas Presupuesto Cambios en el plan estratégico		de los cambios en la planificación estratégica		
Requisitos legales y reglamentarios	Productos y servicios que satisfacen las necesidades del cliente, condiciones de calidad para los clientes	Revisión de requisitos legales y reglamentarios. Reuniones de juntas locales, reuniones de productos nuevos Seguimientos y registros.	Al menos 1 vez al mes	Cumplimiento de requisitos legales y reglamentarios aplicables	% de Verificación de los Requisitos de las normas	Cuando se requiera alguna coordinación logística

Integración de los colaboradores con el direccionamiento estratégico y con el Sistema de Gestión	Cultura de calidad y, personal enfocado en calidad y, Personal cumpliendo lo que indica la documentación del SG	Celebración de cumpleaños y fechas especiales: se realizarán las celebraciones para cada cumpleaños de los colaboradores	Mensual	Encuesta Clima Organizacional y Auditorías Internas	Encuesta de satisfacción en porcentaje de 0% a 100%, donde lo aceptable es mayor a 90%	Mensual
Proveedores	Equipos, materiales, que cumplan requisitos de calidad	Reuniones de seguimiento con proveedores, Contratos, cotizaciones Correos de seguimiento	Semanal	Medición del producto no conforme, quejas de clientes, cantidad de devoluciones de materias primas	Costos pagados vs. costos planificados, entregas fechas de entrega ves comprometido.	Mensual

4.6.5. Formato de Aprobaciones

En la siguiente tabla es donde quedará toda la evidencia de las aprobaciones de los procesos de cambios en el proyecto. Dichas aprobaciones deben contar con las aprobaciones de la gerencia de operaciones y gerente general, serán temas estrictamente que se evidencien a lo largo de la fase y que necesiten un cambio.

Cuadro 22. Plantilla de aprobaciones

Fuente: Elaboración propia

Encargado	Fecha	Firma

4.6.6. Documentos para la calidad

A continuación, se detalla la minuta que se utilizará en las reuniones semanales como control de calidad y los acuerdos de cómo serán las modificaciones necesarias.

Cuadro 23. Plantilla de Minuta de reunión

Fuente: Elaboración propia

Minuta Reunión Calidad	
Numero consecutivo:	

Fecha	
Reunión:	

Hora	
de inicio:	

Hora	
fin:	

Asistentes	
Nombre	Cargo
Puntos de mejora y acciones correctivas.	
Punto mejora	Acción correctiva

Comentarios:	

4.6.7. Control de cambios

En temas de calidad es poco negociable en este proyecto lo que puede variar, pero sin embargo si por algún tema estrictamente necesario se debe realizar algún cambio, debe quedar documentado en la minuta de reunión de seguimiento y debe llevar a aprobación en la gerencia general para saber si procede o no. Cualquiera que sea la respuesta debe quedar bien documentada para las lecciones aprendidas.

4.7. Plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizará las certificaciones.

Con el plan de gestión de recursos humanos uno de los principales objetivos es realizar una selección adecuada y con un proceso que permita tener claro para la administración de Fapcom la asignación de roles y responsabilidades, además de ejecutar un plan de contratación de personal adecuado.

4.7.1. Planificación de los recursos humanos

Por medio de una contratación de personal adecuada donde los roles, habilidades primordiales y responsabilidades estén claras, se puede evidenciar candidatos que cumplan con las expectativas de los diferentes puestos en la compañía.

Para poder desarrollar dicha planificación se utilizarán las siguientes entradas, recursos necesarios por puestos, procesos de la organización, como principales herramientas y técnicas se tomará en cuenta entrevistas con la alta gerencia, jefes de departamentos, reuniones y la colaboración de juicio de experto, para obtener como salida el plan de gestión de recursos humanos.

4.7.2. Plan de gestión de recursos humanos

Para el plan de dirección de proyecto se necesita una eficaz gestión de recursos humanos, además se deben definir la adquisición y dirección del capital humano, ya que para esta compañía es fundamental, porque todos los clientes lo que contratan son servicios, proporcionados por el equipo humano de las diferentes áreas.

Como parte de uno de los entregable del proyecto, en el presente plan se elaboran los diferentes perfiles de la organización ya que Fapcom al ser una compañía que no tiene una estructura de Recursos Humanos definida, esta organización se puede decir que no estaba definida, ahora bien, a partir del organigrama se detallan a continuación los diferentes perfiles, roles, experiencia, requisitos y funciones.

Es importante mencionar que las normas ISO no indican como debe ser el registro de los colaboradores si en digital o físico, ni como debe ser el sistema de integración de datos personales, lo que si indica es que se debe seguir un orden de las calidades, cualidades de los empleados, roles, competencias entre otros.

A continuación, el detalle de los diferentes perfiles del proyecto, como parte de los entregables del presente proyecto se tiene toda la documentación detallada o perfiles de todos los puestos de trabajo de las diferentes áreas de la compañía.

4.7.3. Perfiles de Operación y Mantenimiento

Cuadro 24. Perfiles de Operación y Mantenimiento

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Jefe Operación y Mantenimiento
Departamento	Operación y Mantenimiento
Objetivo General	Apoyo en las actividades operativas diarias, con soporte técnico, experiencia y conocimientos en labores de mantenimiento de infraestructuras, energía y aire acondicionado, junto con un seguimiento y control de tiempo, costos y de calidad en trabajos realizados.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios en Ingeniería Civil o Arquitectura, preferiblemente bachillerato o licenciatura.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. • Certificación de trabajo en altura • Certificación de trabajos en baja y alta tensión • Certificación en aires acondicionado de precisión

Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Experiencia en instalación de Radio bases y Antenas. • Conocimientos de instalaciones eléctricas. • Conocimientos avanzados en estructuras metálicas, albañilería y carpintería.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinación de personal y cuadrillas de MPI, plantas y emergencias, aires acondicionados y moto-generadores 2. Coordinación y atención directa con el cliente. 3. Seguimiento y cobro de los trabajos ejecutados. 4. Reuniones de seguimiento con el cliente. 5. Reuniones de seguimiento con el personal. 6. Reuniones de seguimiento con su jefatura. 7. Visitas de campo a los diferentes proyectos. 8. Manejo presupuesto. 9. Contratación de materiales. 10. Manejo de personal. 11. Manejo y cumplimiento de cronogramas de trabajo. 12. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata. 	

Cuadro 25. Operario 1

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario mantenimiento 1
Departamento	Operación y Mantenimiento
Objetivo General	Apoyar en las actividades operativas diarias.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios Secundarios o su equivalente
Formación Técnica	Estudios en el área de mantenimiento industrial.
Competencias Técnicas	Saber soldar, uso de equipos de medición, conceptos en electricidad
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B1
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de personal • Elaboración y supervisión de reportes fotográficos • Dominio de paquete office
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión y aprobación de reportes fotográficos 2. Validación y entrega de reportes al cliente 3. Apoyo en las actividades relacionadas con el proyecto (cotizaciones, entrega de materiales, control de mantenimientos preventivos de infraestructura y reparaciones. 4. Verifica el correcto uso de herramientas asignadas. 	

5.	Elabora informes periódicos de las actividades realizadas por cuadrillas.
6.	Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

Cuadro 26. Asistente de operaciones

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Asistente Operaciones	
Departamento	Operación y Mantenimiento	
Objetivo General	Dar soporte y seguimiento en las asignaciones del departamento.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Educación Formal	Secundaria completa.	
Formación Técnica	Estudiante de carrera técnica en el área de las telecomunicaciones	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. 	
Experiencia	No es necesaria.	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión y aprobación de reportes fotográficos 2. Validación y entrega de reportes al cliente 3. Apoyo en las actividades relacionadas con el proyecto (cotizaciones, entrega de materiales, control de mantenimientos preventivos de infraestructura y reparaciones. 4. Verifica el correcto uso de herramientas asignadas. 5. Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada. 		

Cuadro 27. Asistente servicio al cliente

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Asistente Servicio al cliente	
Departamento	Operación y Mantenimiento	
Objetivo General	Recepción de llamadas del cliente, coordinación de envío de cuadrillas a los lugares solicitados, seguimiento de tiquetes en ejecución, estadística de tiquetes cerrados.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Educación Formal	Estudios en secundaria, preferiblemente noveno año	
Formación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica. 	
Competencias Técnicas		
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de paquete office • Manejo de programas del cliente 	
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos al menos teóricos de instalaciones eléctricas. • Conocimiento al menos teórico en estructuras 	

	<p>metálicas, albañilería y carpintería.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de personal • Manejo Google earth
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinar y garantizar la correcta ejecución de las labores asignadas 2. Seguimiento desplazamiento de cuadrillas 3. Seguimiento Identificación y diagnóstico de posibles fallas en los sitios asignados 4. Seguimiento tiquetes abierto. 5. Estadística tiquetes cerrados. 6. Cualquier otra tarea que sea asignada por el jefe directo. 	

Cuadro 28. Operario mantenimiento 2

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario Mantenimiento 2
Departamento	Operación y Mantenimiento
Objetivo General	Apoyo en campo para la correcta elección de los MPI, reparaciones y diagnósticos en sitios asignados
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Primaria completa.
Formación Técnica	No necesaria
Competencias Técnicas	No necesaria
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2. • Manejo de paquete office

	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación de trabajo en altura • Certificación de trabajos en baja y alta tensión
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Conocimientos básicos de instalaciones en general o eléctricas. • Conocimientos básicos en estructuras metálicas, albañilería y carpintería.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1. Elemento de apoyo en la ejecución de actividades asignadas.	

4.7.4. Perfiles de departamento de Instalaciones

Cuadro 29. Jefe de instalaciones

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Jefe Instalaciones
Departamento	Instalaciones
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de infraestructuras, energía y aire acondicionado, radio bases celulares además de un seguimiento y control de tiempo, costos y de calidad en trabajos realizados.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	

Educación Formal	Estudios en Ingeniería Industrial preferiblemente bachillerato o licenciatura.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. • Certificación de trabajo en altura • Certificación de trabajos en baja y alta tensión • Certificación en aires acondicionado de precisión • Manejo de tecnologías Huawei y Ericsson
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Experiencia en instalación de Radio bases y Antenas. • Conocimientos de instalaciones eléctricas. • Conocimientos avanzados en estructuras metálicas, albañilería y carpintería.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1.	Coordinación de personal y cuadrillas de MPI, plantas y emergencias, aires acondicionados y moto-generadores
2.	Manejo presupuesto.
3.	Coordinación y atención directa con el cliente.
4.	Seguimiento y cobro de los trabajos ejecutados.
5.	Reuniones de seguimiento con el cliente.
6.	Reuniones de seguimiento con el personal.
7.	Reuniones de seguimiento con su jefatura.
8.	Visitas de campo a los diferentes proyectos.
9.	Contratación de materiales.
10.	Manejo de personal.
11.	Manejo y cumplimiento de cronogramas de trabajo.
12.	Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata.

Cuadro 30. Supervisor

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Supervisor
Departamento	Instalaciones
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de infraestructuras, energía y aire acondicionado, radio bases celulares además de un seguimiento y control de tiempo, costos y de calidad en trabajos realizados.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	

Educación Formal	Estudios en Ingeniería Industrial preferiblemente bachillerato o licenciatura.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. • Certificación de trabajo en altura • Certificación de trabajos en baja y alta tensión • Certificación en aires acondicionado de precisión • Manejo de tecnologías Huawei y Ericsson
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Experiencia en instalación de Radio bases y Antenas. • Conocimientos de instalaciones eléctricas. • Conocimientos avanzados en estructuras metálicas, albañilería y carpintería.

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1.	Coordinación de personal y cuadrillas de instalaciones nuevas de radio bases y sitios nuevos.
2.	Coordinación y atención directa con el cliente.
3.	Seguimiento y cobro de los trabajos ejecutados.
4.	Reuniones de seguimiento con el personal.
5.	Reuniones de seguimiento con su jefatura.
6.	Manejo de personal.
7.	Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata.

Cuadro 31. Asistente de instalaciones

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Asistente Instalaciones
Departamento	Instalaciones
Objetivo General	Dar soporte y seguimiento en las asignaciones del departamento.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Secundaria completa.
Formación Técnica	Estudiante de carrera técnica en el área de las telecomunicaciones
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office.
Experiencia	No es necesaria.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión y aprobación de reportes fotográficos. 2. Revisión y envío de facturación. 3. Validación y entrega de reportes al cliente 4. Apoyo en las actividades relacionadas con el proyecto (cotizaciones, entrega de materiales) 5. Verifica el correcto uso de herramientas asignadas. 6. Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.
--

Cuadro 32. Operario instalaciones 1

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario instalaciones 1
Departamento	Instalaciones
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de infraestructuras, energía y aire acondicionado, radio bases celulares.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios técnicos o diplomado en electrónica o electromecánica.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B1 • Certificación de trabajo en altura • Certificación de trabajos en baja y alta tensión

	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación en aires acondicionado de precisión • Manejo de tecnologías Huawei y Ericsson
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Experiencia en instalación de Radio bases y Antenas. • Conocimientos de instalaciones eléctricas. • Conocimientos avanzados en estructuras metálicas, albañilería y carpintería.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soporte en alturas en equipos nuevos de radio bases. 2. Configuración de equipos. 3. Armado y desarme de andamios. 4. Armado de radio bases. 5. Instalación en alturas de fibra óptica. 6. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata.

Cuadro 33. Operario instalaciones 2

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario instalaciones 2	
Departamento	Instalaciones	
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de infraestructuras, energía y aire acondicionado, radio bases celulares.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Educación Formal	Primaria completa.	
Formación Técnica	No indispensable	
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Certificación de trabajo en altura 	
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (torres y monopolos) • Preferiblemente experiencia en instalación de Radio bases y Antenas. • Preferiblemente conocimientos de instalaciones eléctricas. • Preferiblemente conocimientos avanzados en estructuras metálicas, albañilería y carpintería. 	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		

<ol style="list-style-type: none"> 1. Soporte en alturas en equipos nuevos de radio bases. 2. Configuración de equipos. 3. Armado y desarme de andamios. 4. Armado de radio bases. 5. Instalación en alturas de fibra óptica. 6. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata.
--

4.7.5. Perfiles de departamento de Planta Externa

Cuadro 34. Jefe planta externa

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Jefe Planta Externa
Departamento	Planta Externa
Objetivo General	Seguimiento y control de tiempo, costos y de calidad en trabajos realizados.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios en Ingeniería Electrónica o Telecomunicaciones preferiblemente bachillerato o licenciatura.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de fibra óptica.

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. • Certificación de trabajo en altura • Cursos CCNA Cisco
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (postes) • Conocimientos de instalaciones fibra óptica y cobre • Conocimientos avanzados en mediciones, tendidos, empalmes de fibra óptica • Administración de personal
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinación de personal y cuadrillas de fibra óptica 2. Manejo de presupuesto. 3. Coordinación y atención directa con el cliente. 4. Seguimiento y cobro de los trabajos ejecutados. 5. Reuniones de seguimiento con el cliente. 6. Reuniones de seguimiento con el personal. 7. Reuniones de seguimiento con su jefatura. 8. Visitas de campo a los diferentes proyectos. 9. Contratación de materiales. 10. Manejo de personal. 11. Manejo y cumplimiento de cronogramas de trabajo. 12. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata. 	

Cuadro 35. Supervisor planta externa

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Supervisor Planta Externa
Departamento	Planta Externa
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de fibra óptica
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios en Ingeniería Electrónica o telecomunicaciones preferiblemente bachillerato o licenciatura.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electromecánica, aire acondicionado y electrónica.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office. • Certificación de trabajo en altura • Conocimientos en fibra óptica y cobre. • Conocimientos en empalmes y tendidos de fibra óptica.
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (postes) • Conocimientos de instalaciones fibra óptica y cobre

	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos avanzados en mediciones, tendidos, empalmes de fibra óptica • Administración de personal
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Coordinación de personal y cuadrillas de instalaciones de fibra óptica 2. Reuniones de seguimiento con el personal. 3. Reuniones de seguimiento con su jefatura. 4. Manejo de personal. 5. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata. 	

Cuadro 36. Asistente planta externa

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Asistente Planta externa
Departamento	Planta externa
Objetivo General	Dar soporte y seguimiento en las asignaciones del departamento.
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Secundaria completa.
Formación Técnica	Estudiante de carrera técnica en el área de las telecomunicaciones
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B2 • Manejo del paquete de Office.
Experiencia	Demostrable en AutoCAD
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	

<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión y aprobación de reportes fotográficos. 2. Realizar planos en AutoCAD. 3. Revisión y envío de facturación. 4. Validación y entrega de planos en AutoCAD 5. Apoyo en las actividades relacionadas con el proyecto (cotizaciones, entrega de materiales) 6. Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.
--

Cuadro 37. Operario planta externa

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario Planta Externa 1
Departamento	Planta Externa
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de Fibra óptica
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios técnicos o diplomado en electrónica o electromecánica.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electrónica o telecomunicaciones
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B1 • Certificación de trabajo en altura
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (postes) • Conocimiento en empalmes de fibra óptica • Conocimiento en mediciones de equipos

	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos en tendidos de redes de fibra óptica.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalaciones de Fibra Óptica en postes y subterráneos. 2. Realizar empalmes de fibra óptica. 3. Realizar documentación de los trabajos realizados. 4. Subirlos a la herramienta electrónica del cliente. 5. Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata. 	

Cuadro 38. Operario planta externa 2

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Operario Planta Externa 2
Departamento	Planta Externa
Objetivo General	Apoyo a todas las instalaciones de Fibra óptica
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios técnicos o diplomado en electrónica o electromecánica.
Formación Técnica	Estudios técnicos en las áreas de electrónica o telecomunicaciones
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Licencia B1 • Certificación de trabajo en altura
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos en altura (postes) • Conocimiento en empalmes de fibra óptica

	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento en mediciones de equipos • Conocimientos en tendidos de redes de fibra óptica.
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1.	Apoyo en instalaciones de Fibra Óptica en postes y subterráneos.
2.	Apoyo en realizar empalmes de fibra óptica.
3.	Apoyo y Manejo de cureñas para el tendido de postes.
4.	Cualquier otra labor que se asignada por su jefatura inmediata.

4.7.6. Perfiles para la parte administrativa

Cuadro 39. Gerente operaciones

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Gerente Operaciones
Departamento	Operaciones
Objetivo General	Planea, implementar, controlar y supervisar la operación de los departamentos
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios Universitarios en administración o Ingeniería, Administración de proyectos.
Formación Técnica	Manejo de PC Habilidades de comunicación Liderazgo Servicio al cliente

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Título Universitario en Administración o Ingeniería • Gestión de proyectos • Capacidad para trabajar bajo presión • Manejo de personal • Dominio del Inglés • Trabajo en equipo • Habilidades de liderazgo • Servicio al cliente
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • 3 años de experiencia en área administrativa • Mayor de 30 años

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

1. Desarrollar los lineamientos generales bajo los términos de rentabilidad esperados por la empresa
2. Controlar los procesos de la producción de la empresa
3. Administración de recursos físicos, monetarios, personal de la empresa y materiales
4. Crea estrategias para la operación y ayude a incrementar utilidades
5. Participación en reuniones dentro y fuera de la empresa
6. Implementa medidas para generar mayor rentabilidad a la empresa
7. Aprueba los recursos necesarios, humanos y materiales, para la concreción de las actividades
8. Mantener informado a los altos mandos de las actividades de cada operación
9. Establecer políticas de procesos y velar por su cumplimiento.
10. Buscar soluciones a problemas administrativos

11. Apoya a la gerencia general y a los departamentos en lo que requieran para sus operaciones.

Cuadro 40. Gerente general

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Gerente General		
Departamento	Administrativo		
Objetivo General	Representación legal y dirección de la empresa		
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO			
Educación Formal	Estudios administración Telecomunicaciones	Universitarios o	en Ingeniería
Formación Técnica	Ingeniería	o	Administración de empresas.
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Visión de negocios • Planificación estratégica • Liderazgo • Negociación • Comunicación efectiva • Dominio del idioma Inglés 		
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • 5 a 8 años de experiencia en área • Mayor de 35 años 		

FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1.	Organiza le estructura de la empresa
2.	Planifica los objetivos generales y específicos de la compañía
3.	Detecta desviaciones mediante controles de actividades planificadas para comparar con lo realizado
4.	Coordina reuniones con clientes
5.	Toma la decisión con respecto a la contratación, capacitación y asignación de personal.
6.	Analiza problemas financieros, administrativos, RRHH y demás.
7.	Realiza cálculos financieros y matemáticos.
8.	Concluye los análisis efectuados
9.	Dirige a la empresa con respecto a la toma de decisiones
10.	Líder dentro de la institución.

Cuadro 41. Asistente operaciones

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Asistente de Operaciones		
Departamento	Operaciones		
Objetivo General	Dar apoyo al Gerente de operaciones en lo que este necesite.		
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO			
Educación Formal	Estudios	Universitarios	en administración o Ingeniería
Formación Técnica	Manejo de PC Habilidades de comunicación Liderazgo Servicio al cliente		

Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades verbales y escritas • Dominio del Ingles • Proactivo • Excelente presentación personal • Habilidad de liderazgo • Manejo de personal
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • 3 años de experiencia en área administrativa
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atención del personal 2. Organiza y controla documentos de facturación de los departamentos 3. Desarrolla actividades de apoyo administrativo 4. Manejo de contratos 5. Asignación de labores 6. Supervisión de procesos 7. Coordinación diaria de las operaciones junto a los encargados de cada departamento 8. Desarrollo de procesos 9. Velar por que todos cuenten con lo necesario para el desarrollo de sus actividades 10. Presentar informes de producción y facturación de la empresa 11. Asistencia a reuniones con clientes 12. Cotizaciones para proyectos 13. Manejo de órdenes de compra 	

Cuadro 42. Bodeguero
Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Bodeguero
Departamento	Operaciones
Objetivo General	Funcionamiento de almacenaje, despacho y recepción de sitios, equipos, herramientas de la empresa
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Técnico en Inventarios
Formación Técnica	Manejo de controles de inventarios
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos de logística • Control de inventarios • Servicio al cliente • Conocimiento en salud ocupacional
Experiencia	<ul style="list-style-type: none"> • 2 a 4 años de experiencia en puestos similares
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisiones diarias de los despachos e ingresos pendientes 2. Coordina los despachos 3. Hace registro de las entradas y salidas 4. Distribución de cargas en los camiones 5. Revisión de que las salidas vayan completas y en óptimo estado para su entrega 6. Supervisión de la rotación de equipos, materiales o herramientas. 7. Registro de cambios, devoluciones y entregas de materiales, sitios o herramientas 	

8.	Mantener el orden y limpieza en todas las áreas de la bodega
9.	Control de asistencia de su personal
10.	Emitir reporte semanal y mensual de los movimientos

Cuadro 43. Misceláneo

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Misceláneo
Departamento	Operaciones
Objetivo General	Conservar el orden y aseo en las instalaciones de la empresa
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO	
Educación Formal	Estudios de primaria concluidos
Formación Técnica	Conocimiento de manejo de productos de limpieza
Requisitos	Ordenada Proactiva Actitud de servicio
Experiencia	Trabajos de limpieza Manejo de químicos o productos de limpieza
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES	
1.	Debe realizar la limpieza en las instalaciones de la empresa
2.	Lava utensilios del personal de uso común
3.	Control de limpieza diario
4.	Inventario de productos de limpieza y sus implementos
5.	Mantener limpios los escritorios
6.	Recolección de desechos
7.	Limpieza de servicios sanitarios

Cuadro 44. Secretaria

Fuente: Elaboración propia

Título de Puesto	Secretaria	
Departamento	Operaciones	
Objetivo General	Das asistencia y soporte a su superior con sus funciones diarias, conservando en orden los archivos documentados.	
ESPECIFICACIONES DEL PUESTO		
Educación Formal	Estudios de secundaria o técnico en secretariado	
Formación Técnica	Manejo de paquetes de cómputo	
Requisitos	Dominio del idioma inglés Mecanografía Taquigrafía Manejo de Office	
Experiencia	1-2 años de experiencia en el puesto Servicio al cliente	
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaborar cartas, memorándums, comunicados que le sean solicitados 2. Recepción de llamadas y tomar mensajes y hacerlo llegar al destinatario 3. Enviar correspondencias externas 4. Realiza el archivo de la documentación 5. Mantener inventario de suministros 6. Atención a visitas 7. Participación en reuniones informativas 		

4.7.7. Capacitación al equipo de trabajo.

Partiendo del conocimiento, la experiencia previa y las competencias requeridas para los diferentes puestos de trabajo, la Gerencia determina las necesidades de capacitación, para lo cual se contratara a una empresa especialista en el tema abordar, según la necesidad, por ejemplo, para todos los departamentos de Operación y Mantenimiento, Instalaciones y Planta Externa es requisito indispensable el curso de trabajos en alturas por lo anterior cada colaborador que ingrese a dichos departamentos contara con la debida certificación.

Los servicios que ofrece la compañía están direccionados a diferentes operadores de servicios, cada uno solicita capacitaciones diferentes y son ellos mismos que las proveen en sus diferentes tecnologías y equipos, para dichos casos Fapcom debe suministrar el personal con el perfil solicitado. Las capacitaciones van desde temas técnicos específicos, cuidados con el medio ambiente, seguridad ocupacional y calidad a la hora de las integraciones de las tecnologías.

Tomando en cuenta que tanto las capacitaciones como las certificaciones brindadas al personal son requerimientos indispensables para ofrecer un servicio de calidad, es por esta razón que se pretende implementar las normas ISO, para contar con estándares mundiales.

Se debe ser enfático que dentro de los requisitos de las normas no solicita que el personal debe estar con títulos técnicos ni universitarios, lo que solicita es que deben de existir certificaciones de capacidades técnicas y operativas, se toma la iniciativa de confeccionar las maquetas de capacitación.

4.7.8. Calendario de recursos y horario

Con respecto al tema de los horarios de los recursos está definido por un horario estándar de 8 horas diarias, que completan una jornada laboral de 48 horas por semana, solamente para los recursos administrativos se respeta un horario de lunes a viernes de 8:30 a.m. a las 18:30, con 45 minutos de tiempo de almuerzo, 15 minutos en la mañana y otros 15

minutos en la tarde por concepto de refrigerio. Para el resto de colaboradores dependerá de las asignaciones realizadas por los diferentes clientes, ya que existen trabajos que solo de noche o en horas de la tarde se pueden ejecutar, es por esta razón que para el Ministerio de Trabajo se catalogan como colaboradores de confianza y su rol puede ser hasta de 12 horas diarias una semana por 3 días y la siguiente con 4 días respectivamente.

Todos los temas de vacaciones deben ser evaluados y coordinados con el jefe inmediato.

Se deben considerar los feriados de ley que tendrán incidencia en el proyecto. Según el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS):

- 1° de enero (Circuncisión-Año Nuevo)
- 11 de abril (Día de Juan Santamaría)
- Jueves y Viernes Santos
- 1° de mayo (Día Internacional del Trabajo)
- 25 de julio (Anexión del Partido de Nicoya a Costa Rica)
- 15 de agosto (Día de la Madre)
- 15 de setiembre (Fiesta Nacional: Conmemoración de la Independencia de Costa Rica)
- 25 de diciembre (Navidad)

En la mayoría de los casos se respeta el feriado, pero como ya se ha mencionado por alguna asignación de los clientes se deben laborar, se procede como lo indica la ley.

4.7.9. Control de cambios en la Gestión de los Recursos Humanos.

El control de cambios en la parte de recursos humanos tiene como objetivo el manejo de los cambios de personal a lo largo del proyecto. Dicho cambio puede ser producto de despidos, renunciaciones, incorporación de personal nuevo entre otros.

Las únicas dos personas que pueden aprobar algún tipo de cambio en Recursos Humanos y en cualquier área de la compañía son, el Gerente General y/o Gerente Operaciones.

De ser necesario algún cambio en cualquier área, debe de seguir los siguientes pasos:

- Realizar una solicitud del cambio, despido o contratación nueva, esta actividad la realiza la persona o el grupo de personas interesadas en que se realice el cambio en cualquier departamento.
- El motivo con su respectiva justificación, y los respectivos impactos en el proceso.
- Fecha de la solicitud.
- Indicador de urgencia del cambio, esto es muy importante que tenga buena documentación, porque si es necesaria una persona nueva, puede ser que los otros compañeros estén saturados de trabajo y puede generar desmotivación.
- La necesidad del cambio.
- En caso de contratación descripción completa de la nueva persona.
- Impactos que podría tener si se efectúa el cambio.
- En caso de despido son necesarias las evaluaciones de desempeño realizadas.

En las reuniones semanales de seguimiento el responsable de cada área interesada en realizar algún cambio podrá realizar la solicitud a la espera del visto bueno, en estas reuniones no se podrán tomar este tipo de decisiones, es deber de la alta gerencia convocar a una reunión extraordinaria para revisar este tema puntual, todo debe quedar bien documentado en las minutas de labores.

En el caso de que el cambio haya sido aceptado la Gerencia respectiva realizará la información en la siguiente reunión de seguimiento.

Es importante mencionar que los cambios deben quedar muy bien documentados, ya que esto será materia prima para las lecciones aprendidas.

4.8. Plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación.

Es acertado decir que, para tener una correcta comunicación en el ambiente laboral, se deben de tomar en cuenta diferentes consideraciones para determinar el tipo de comunicación a emplear, sin embargo, para que exista una buena comunicación y a la vez eficiente, esta debe basarse en una correcta estructura de la policía de la comunicación.

El establecer o identificar los elementos relacionados juega un papel muy importante a la hora de integrar el plan de comunicación a utilizar, ya que nos permite adquirir un análisis del problema más a fondo, además el poder analizar la estrategia de desarrollo, planes de implementación y el cronograma de actividades para la comunicación dentro y fuera de la compañía.

Para elaborar un plan de comunicación, primero se deben de conocer los antecedentes de la empresa, la situación actual y el entorno que la rodea, esto para determinar cuáles son las variables de mayor importancia y las de menor importancia, además de que se logrará determinar las conformidades y las no conformidades y los grados de significación en los que actúan cada uno de ellos.

Para Fapcom es fundamental la comunicación asertiva con todos los involucrados a la empresa, ya sean internos o externos, esto con el fin de crear una fluidez y facilitar la interacción en las actividades diarias de la empresa que permitan lograr llevar la gestión del proyecto de la mejor manera.

4.8.1. Antecedentes

El plan de comunicación se realiza con la aprobación del equipo de trabajo destinado para la elaboración de la documentación rumbo hacia la certificación ISO 9001, ISO 14001 y la OHSAS 18001, el cual ha sido constituida por la gerencia general, gerente operaciones, consultor externo y dos asistentes que estarán a tiempo completo en este proyecto.

4.8.2. Análisis de entorno

La compañía por ser una empresa que se dedica a brindar diferentes servicios a distintas compañías transnacionales ubicadas en Costa Rica es indispensable que la comunicación sea de la mejor manera, ya que si no existe muchos proyectos pueden llegar a fallar.

4.8.3. Análisis de la empresa

Para lograr un correcto análisis de la empresa, es necesaria la elaboración de la herramienta de análisis F.O.D.A, la cual se detallará a continuación:

Cuadro 45. Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y amenazas (FODA)

Fuente: elaboración propia

Detalle análisis F. O. D. A	
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con personal calificado para desempeñar las diferentes labores. • Existen diferentes áreas de trabajo • Se cuenta con la confianza de los clientes • Altos estándares de calidad
Oportunidades	<ul style="list-style-type: none"> • Cuenta con un amplio campo laboral • Se puede desempeñar en cualquier área tecnológica. • En mercado creciente en diferentes productos
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> • No se cuenta con una página web informativa para el público. • Escasos controles de todo tipo. • No hay plan de incentivos a los colaboradores

Amenazas	<ul style="list-style-type: none"> • Los competidores bajan constantemente los precios. • Desmotivación de personal
-----------------	---

4.8.4. Objetivos del plan de comunicación

El plan de comunicación se extiende en dos diferentes áreas, la comunicación a nivel interno, que es el área en el que se les comunica a los empleados de la empresa directos, y la comunicación a nivel externo, que es donde directamente le comunicamos a nuestros clientes, proveedores y contratistas los servicios que ofrecemos.

Es también importante determinar el público al que va dirigido el mensaje, así como el mensaje que se desea dejar y el medio que se utilizará para hacer llegar el mensaje, ya que es de suma importancia conocer si el contexto será dirigido a un público formal o informal.

Al tener en claro los diferentes conceptos y partes de la comunicación, podemos definir los siguientes objetivos:

4.8.5. Comunicación a nivel interno:

1. Comunicar a cada uno de los colaboradores las estrategias y directrices de manera que pueda comprenderse fácilmente cuál es la estructura de gestión de la organización.
2. Impulsar la participación de los colaboradores asegurándonos que se está dando un proceso de comunicación efectivo.
3. Fomentar la obtención de nuevos conocimientos y el compartir los nuevos conocimientos adquiridos.
4. Fomentar el compromiso y la mejora continua en
5. Involucrar a los colaboradores en la política de calidad.
6. Creación de un grupo de WhatsApp para envío de boletines informativos y demás información importante que los empleados deban conocer.

4.8.6. Comunicación a nivel externo:

1. Proyectar externamente la política de calidad mantener más involucrados a nuestros clientes.
2. Crear sitio web, página de Facebook e Instagram, con el fin de mantener a los clientes y público en general, informado sobre los servicios que ofrecemos.
3. Envió de correo con algún dato importante como pagos, cerrado por vacaciones entre otros

A continuación, una matriz con los temas y los tipos de comunicación que se realizarán según la propuesta y la explicación anterior.

Cuadro 46. Matriz de tipos de comunicaciones
Fuente: Elaboración propia y colaboración juicio experto

Temas por comunicar	Tipo de comunicación	
	Externo	Interno
Política y Objetivos de Gestión		x
Política y Objetivos de Gestión	x	
Temas del Sistema de Gestión		x
Impacto del error en la calidad, ambiente, syso		x
Conocimiento de funciones, responsabilidades, autoridades (Manual de Perfiles), autorizaciones, niveles de calificación del personal		x
Manejo de documentacion del Sistema de Gestión		x

Proyectos nuevos		x
Materiales, equipos y suministros		x
Servicios		x
Programas de limpieza y ambientales		x
Requisitos legales y reglamentarios		x
Requisitos del cliente, del sector, y otros requisitos que la organización tiene en cuenta		x
Consultas pertinentes de las partes interesadas externas	x	
Quejas de clientes	x	
Otras condiciones que tengan impacto en la calidad, ambiente, syso		x
Programa de actualización del Sistema de Gestión		x
Revisión por la dirección		x
Manejo de crisis		x
Cambios en la planificación estratégica, seguimiento a planes estratégicos		x
Seguimiento de indicadores, temas relacionados con el cuadro de mando integral		x

Temas relacionados la dirección		x
Proveedores	x	
Contratistas	x	
Clientes o consumidores	x	
Autoridades legales y reglamentarios	x	
Parque industrial	x	
Entes públicos, Municipalidades, Ministerios	x	
Transmisión de información relacionada con calidad, ambiente y syso		x
Integración de los colaboradores con el direccionamiento estratégico y con el Sistema de Gestión		x
Motivación		x

4.8.7. Público objetivo

Detectar quién es el público meta es una parte crucial para el plan de comunicación, ya que es indispensable conocer a quién se estarán refiriendo, además qué es lo que quiere dar a conocer y cuál será el medio que se debe utilizar para los diferentes tipos de público que se presentan en una organización.

A continuación, se detallarán las partes anteriormente mencionadas:

1. ¿A quién se quiere dirigir?

- **Comunicación interna:** Consta de todo el personal directo de la empresa, tales como los detallados en el organigrama.

- **Comunicación externa:** Consta de todas las partes interesadas, tales como proveedores, contratistas, clientes, consumidores, servicio al cliente y entes públicos como municipalidades y ministerios.

2. ¿Qué mensaje se quiere dejar?

- **Comunicación interna:** Toda información relevante de la empresa que involucre a uno o todos los miembros o partes de la compañía.

- **Comunicación externa:** Comprende temas de relevancia a mensajes publicitarios e informativos, así como partes importantes de la organización como lo es la política de gestión.

3. ¿Por cuál medio se le hace llegar?

- **Comunicación interna:** Se utilizarán mecanismos como pizarras, materiales impresos, reuniones de equipo, capacitaciones, medios sociales como un grupo de WhatsApp

- **Comunicación externa:** En el área externa los medios principales de comunicación serán los medios sociales, páginas web, reuniones.

4.8.8. Mejoras de la comunicación

En el siguiente apartado se establecerá una descripción más detallada de las acciones de mejora que se realizará en la compañía:

Recursos tecnológicos

1. Se incentivará la creación de una página web completamente informativa, quiénes somos, misión, visión, reseña histórica, productos y servicios ofrecidos y cómo contactarnos, enfocados en un diseño actual y de fácil uso que informe al público en general sobre eventos, noticias, mensajes y consultas que sean del interés del público, así como un área de asistencia.

2. Fomentar el uso de un grupo de WhatsApp en el que se promueva la comunicación horizontal y vertical entre los diferentes departamentos con información de importancia, boletines informativos, reuniones y demás actividades que competen al empleado interno.

Documentos

1. Elaboración y difusión de cronograma de actividades para el plan de comunicación a nivel interno como punto de mayor prioridad.

2. Precisar documentos, instrucciones e información que deba de comunicarse horizontal, vertical (ascendentes y descendente) o a toda parte interesada.

3. Se deberá hacer constantemente informes y resúmenes que indiquen los resultados del plan de comunicación con todas las partes y se evaluarán en las reuniones de seguimiento para saber si las estrategias son las correctas.

Comunicación interna

1. Implementar y actualizar los planes actuales de comunicación con el fin de que este se cumpla y se utilice de la mejor manera posible.

2. Adecuar los planes de comunicación a cada una de las necesidades de las distintas áreas de la compañía.

Mecanismos

1. Mecanismos para dar seguimiento en el Sistema de Gestión de la Calidad como los son las reuniones de equipo, área o personal, reuniones de seguimiento y auditorías internas.

2. Mecanismos para verificar la eficiencia del Sistema de Gestión de la Calidad tales como las acciones correctivas y preventivas, informes de satisfacción del cliente, objetivos del Sistema de Gestión, y las Auditorías internas.

3. Fomentar mecanismos de actualización, evaluación y mejora del plan de comunicación según se requiera en determinado periodo de tiempo.

4. Realizar seguimiento a las quejas y sugerencias que sean consideradas para cambios orientados en la mejora continua.

4.8.9. Elementos del plan de comunicación

Esta sección contempla todas las direcciones que la comunicación puede tener en el ambiente laboral, ya sea horizontal o vertical, la cual se divide en comunicación ascendente o en comunicación descendente.

Seguidamente se detalla más a fondo el proceso de comunicación dentro y fuera de la organización:

Comunicación interna

- a. Comunicación descendente:
 1. Planes y estrategias de calidad.
 2. Política de calidad.
 3. Política de gestión.
 4. Nuevos proyectos.
 5. Metodologías ya sean nuevas o actualización.
 6. Difusión de resultados del ciclo de gestión anual.
- b. Comunicación ascendente:
 1. Propuestas de mejora.
 2. Iniciativas de mejora.
 3. Iniciativa de proyectos.
 4. Informes de avances.
 5. Informes de seguimientos de procesos.
- c. Comunicación horizontal
 1. Planificación, desarrollo y resultados de los proyectos de las áreas pertinentes.
 2. Coordinación y planificación del desarrollo de los mecanismos de resultados de las áreas pertinentes.

Comunicación externa

1. Difusión de la información que sea de interés del público.
2. Realizar post diarios de interés común.

4.9. Plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto

La realización de un plan de gestión de riesgos permite una adecuada planificación de la respuesta y control de los riesgos, esto mediante la identificación y análisis de los posibles riesgos de un proyecto.

Su objetivo consiste en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos.

4.9.1. Planificación de la gestión de riesgos

Este proceso define cómo se deben de realizar las actividades del plan de gestión de los riesgos para la empresa, esto con el fin de asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos son acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización.

El plan de gestión de los riesgos es clave fundamental en la comunicación, a su vez, logra tener el apoyo de todos los interesados a lo largo del ciclo de vida de la empresa. Las entradas que requiere son: plan para la dirección del proyecto, acta de constitución del proyecto, registro de interesados, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización. Utiliza como herramientas y técnicas: técnicas analíticas, juicio de expertos y reuniones para la del plan de gestión de los riesgos.

4.9.2. Plan de gestión de los riesgos

Este plan, tiene como enfoque el manejar la incertidumbre a una posible amenaza, esto a través de mecanismos y actividades que involucren la evaluación de riesgos, estrategias de desarrollo y mitigación de riesgos.

Esta estrategia describe el modo en que se estructurarán y se llevarán a cabo las

actividades de gestión de riesgo. El plan de gestión de los riesgos incluye los siguientes puntos:

4.9.3. Metodología

El equipo de trabajo de calidad de Fapcom utilizará herramientas, estrategias y técnicas para la obtención de información requerida para el plan de riesgos, como lo son: tormenta de ideas, técnicas de diagramación, reuniones, análisis de interesados, análisis FODA y juicio de expertos para llevar a cabo la gestión de riesgos para la empresa.

4.9.4. Roles y responsabilidades

El equipo de trabajo de calidad de Fapcom, serán los encargados de la planificación de la gestión de los riesgos para cada actividad formada, para ello se realizará la identificación de cada uno de los riesgos, en conjunto de su respectivo análisis y el grado de respuesta en que podría afectar a la empresa.

4.9.5. Identificación de riesgos

Consta del proceso por el cual se realiza una enumeración de los riesgos para mantener un control de estos.

4.9.6. Análisis cualitativo y cuantitativo de los mismos

Proceso de selección de los riesgos, se clasificarán en riesgos que involucran factores cuantificables y en riesgos que no posean esta característica.

En el siguiente cuadro se detallan los posibles riesgos y los posibles impactos, dentro del proyecto.

Cuadro 47. Cuadro con los posibles riesgos, causas e impactos.

Fuente: Elaboración propia y colaboración juicio experto

No	Causa (Condición, supuesto, restricción o requerimiento que origina ese evento o riesgo)	Riesgo (¿Qué no se quiere que pase, que pueda impactar la empresa?)	Impacto
1	Descuido, por desconocimiento, por falta de toma de decisiones, por incumplimiento de procedimientos	Registro incorrecto de información	Multas, Sanciones
2	Descuido, por desconocimiento, por falta de toma de decisiones, por incumplimiento de procedimientos	Diferencias entre lo planificado y lo ejecutado	Multas, Sanciones
3	Descuido, por desconocimiento, por falta de toma de decisiones, por incumplimiento de procedimientos	No contar con un presupuesto adecuado para la ejecución del proyecto	Multas, Sanciones, Problemas legales, incumplimientos legales
4	Descuido, por desconocimiento, por falta de toma de decisiones, por incumplimiento de procedimientos	Incumplimiento en lineamientos planificados	Multas, Sanciones, Problemas legales, incumplimientos legales
5	Por no tener contratos definidos o políticas comerciales negociadas, por situaciones al azar o poco controlables	Variaciones del tiempo de entrega de proveedores	Retrasos en la disponibilidad de materiales retrasos en la entrega de producto al cliente

6	No se conoce al proveedor, no cuenta con toda la información según requisitos de selección	Información incompleta para poder seleccionar un proveedor	Proveedores que no cumplan requisitos de calidad, costos para la empresa,
7	No se conoce al proveedor, no cuenta con toda la información según requisitos de selección	No llegar a un acuerdo para seleccionar un proveedor	Proveedores que no cumplan requisitos de calidad, costos para la empresa,
8	Error humano, incumplimiento de procedimientos y tramites	Trabajos en altura	Accidente, lesión, muerte
9	Error humano, incumplimiento de procedimientos y tramites	Caída de Materiales	Accidente, lesión, muerte
10	Error humano, incumplimiento de procedimientos y tramites	Riesgos de atrapamiento,	Cortadura, golpes, amputaciones
11	Error humano, incumplimiento de procedimientos y tramites	Riesgos de Contacto: Electricidad, alta o baja temperaturas.	Electrocutarían, quemaduras
12	Error humano, incumplimiento de procedimientos	No lograr postura firme y adecuada de levantamiento,	Pérdida de equilibrio y posible caída o resbalón
13	Error humano, incumplimiento de procedimientos, mala manipulación,	Cables o enchufe en mal estado. EPP en mal estado: guantes rotos, húmedos o mojados	Electrocución o descarga o choque eléctrico

14	No se determinó de manera correcta el perfil, no se cuenta con la persona competente por directriz, no se detalló la información lo suficiente	Perfil no sea acorde a las necesidades del puesto	Personal no competente en los puestos
15	No se determinó de manera correcta el perfil, no se cuenta con la persona competente por directriz, no se detalló la información lo suficiente, no fueron eficaces las capacitaciones	Personal no capacitado	Personal no competente en los puestos
16	No se determinó de manera correcta el perfil, no se cuenta con la persona competente por directriz, no se detalló la información lo suficiente, no fueron eficaces las capacitaciones	Personal no capacitado con formación técnica	Personal no competente en los puestos
17	No se determinó de manera correcta el perfil, no se cuenta con la persona competente por directriz, no se detalló la información lo suficiente, no fueron eficaces las capacitaciones	El candidato no sea 100% acorde a lo que especifica el perfil de puestos	Personal no competente en los puestos
18	Por problemas en la red, por incumplimiento de procedimientos, por fallas	Mal funcionamiento con equipos	Paros en procesos de instalación, retrasos, costos
19	Por problemas en la red, por incumplimiento de	Fuga de información confidencial (Nuevas tecnologías)	Perdidas económicas para la

	procedimientos, por fallas en sistemas		empresa, pérdidas en ventas
20	Incumplimiento de controles, procedimientos, parámetros de calidad, por no determinar los peligros asociados, error humano	Afectación a la calidad del servicio	Perdidas económicas para la empresa, pérdidas en ventas, pérdida de clientes
21	Por desconocimiento, por un error en la estimación	No conocer Factibilidad Técnica de un proyecto	Problemas en procesos y maquinaria, adaptaciones con altos costos, pérdidas de clientes
22 y 23	Ausencia de una estrategia de comunicación que sea eficaz	Escasa e ineficaz comunicación del programa de auditorías y actividades relacionadas con el Sistema de Gestión	Que los colaboradores no conozcan que hay auditoría y que no se cumplan los objetivos de la auditoría ni las actividades planificadas del SGC

24	No se ha implementado un SGC y un monitoreo sistemático	Objetivos de calidad, objetivos del programa y/o indicadores de proceso fuera de las metas establecidas	Beneficios no alcanzados, beneficios económicos no logrados, proyectos no implementados, insatisfacción del cliente, quejas del cliente, pérdida del mercado
25	Desconocimiento de la importancia de evaluar los procesos del SGC con la frecuencia y criterios que se requieren	No realizar un adecuado alcance del programa de auditorías	Que los colaboradores no conozcan que hay auditoría y que no se cumplan los objetivos de la auditoría ni las actividades planificadas del SGC
26	Desconocimiento de la importancia de evaluar los procesos del SGC con la frecuencia, tiempo y criterios que se requieren	Inadecuada planificación del tiempo para ejecución del programa de auditorías	Que los colaboradores no conozcan que hay auditoría y que no se cumplan los objetivos de la auditoría ni las actividades

			planificadas del SGC
27	Ausencia o desconocimiento de la definición de presupuesto y determinación de recursos necesarios para la ejecución y mantenimiento del SG	Que el responsable de calidad no cuente con los suficientes recursos para la ejecución y mantenimiento del SG	Insuficiente o falta de presupuesto y recursos humanos y tecnológicos
28	Desconocimiento de la importancia de determinar los recursos adecuados para la ejecución del programa en el tiempo establecido	Que el auditor líder asignado en el programa no cuente con los suficientes recursos para la ejecución del programa en el tiempo establecido	Que no se cumplan los objetivos de la auditoria
29	Desconocimiento de la importancia de determinar los recursos adecuados para la ejecución del programa en el tiempo establecido	Que el auditor líder asignado en el programa no cuente con los suficientes recursos para la ejecución del programa en el tiempo establecido	Que no se logren los objetivos de la empresa, no sirva como instrumento de mejora continua, ni como instrumento de evaluación de la conformidad

30	Falta de planificación y control del SGC	Interferencia con las actividades operativas que impida la realización de los planes de mejora y/o iniciativas del SG	El SGC deja de funcionar como mecanismo de mejora continua, como motor de cambio, no se logran los objetivos planteados en la revisión por la dirección ni en la empresa
31	Desconocimiento en temas relacionados con el SGC	Los auditores internos no cuentan con la competencia técnica necesaria y con la experiencia necesaria	Auditores internos no competentes ejecutando las auditorias. Las auditorias no cumplen los objetivos para las cuales fueron planteadas
32	Desconocimiento en temas relacionados con el SGC, poca cantidad de personas en la organización con conocimiento técnico profundo	No se cuente con todos los auditores internos necesarios para lograr un adecuado nivel de profundidad técnica para el logro de los objetivos del programa de auditoria	Las auditorias no cumplen el objetivo planificado, no se evalúa el SGC con el nivel de profundidad técnica que se

			requiera, y el SGC no podrá incrementar su nivel de mejora esperado por los dueños
33	Por desconocimiento, porque no se tenía un SGC estructurado	No se cuentan con los recursos: financieros, tiempo, entre otros para la ejecución del Sistema de Gestión	No se cumplen los objetivos de calidad, los indicadores de proceso, puede que no se implementen los proyectos de mejora continua
34	Por desconocimiento, porque no se tenía un SGC estructurado, por desconocimiento, por error, por complejidad, por falta de capacitación	Que la política y los objetivos se desconozcan o no se entiendan bien	Que se genere producto no conforme, quejas de clientes, insatisfacción del cliente, que se retrasen procesos, que se generen actividades sin valor

35	Por desconocimiento, porque no se tenía un SGC estructurado, por desconocimiento, por error, por complejidad, por falta de capacitación	Que los temas del SG no sean comunicados ni entendidos apropiadamente	Que se genere producto no conforme, quejas de clientes, insatisfacción del cliente, que se retrasen procesos, que se generen actividades sin valor
36	Por desconocimiento, porque no se tenía un SGC estructurado, por desconocimiento, por error, por complejidad, por falta de capacitación, por incumplimiento de procedimientos	No reconocer o dejar pasar un defecto o error que genere un impacto en la calidad	Servicios no conforme, quejas de clientes, reprocesos, perdidas
37	Por desconocimiento, porque no se tenía un SGC estructurado, por desconocimiento, por error, por complejidad, por falta de capacitación, por incumplimiento de procedimientos	Que se desconozcan o no se entiendan claramente, o se ejecuten mal: las funciones, responsabilidades, niveles de calificación del personal	Producto no conforme, devoluciones, reprocesos, perdidas en ventas, procesos complejos, tareas dobles, tareas complejas

38	Por incumplimiento de contrato u orden de compra, por falta de presupuesto, por incumplimiento de procedimientos	No finalización de los Servicios contratados	Altos costos, retrabajos,
39	Por cambios en la legislación, por ambigüedad,	Desconocimiento de los Requisitos legales y reglamentarios aplicables	Demandas, multas, altos costos
40	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz	Errores, ambigüedad y Requisitos del cliente, del sector, y otros requisitos que la organización tiene en cuenta y que no se hayan documentado de manera correcta o se hayan omitido	Altos costos, retrabajos, paros en procesos, servicios no conforme, bajas, reprocesos, devoluciones
41	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos	No existan mecanismos formales para Consultas pertinentes de las partes interesadas externas o no son eficaces	Quejas de clientes, demandas, baja satisfacción de los clientes
42	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por	Que no se documenten Quejas	Altos costos, retrabajos, servicio no conforme, reprocesos, devoluciones

	directriz, por procedimientos complejos		
43	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se cumpla el Programa de actualización del Sistema de Gestión	Personal no competente en los puestos, personal no calificado, actividades y tareas que no aporten valor, servicios no conformes
44	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se implementen las decisiones acordadas en la Revisión por la dirección	Desactualización del sistema de gestión, altos costos, pérdidas para la empresa, que el sistema no implemente la mejora continua
45	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se implementen correctamente los Cambios en la planificación estratégica, no se realice el correcto seguimiento a cumplimiento de planes estratégicos	Que no se logren los resultados esperados, que no se obtengan las metas, que no se implementen los ahorros, inversiones y

			mejoras en los procesos
46	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se dé Seguimiento de indicadores y a temas relacionados con el cuadro de mando integral, que no se implementen acuerdos	Que no se logren los resultados esperados, que no se obtengan las metas, que no se implementen los ahorros, inversiones y mejoras en los procesos
47	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se conozcan los Temas relacionados estratégicos o se implementen de manera incorrecta	Que no se logren los resultados esperados, que no se obtengan las metas, que no se implementen los ahorros, inversiones y mejoras en los procesos
48	Por directriz corporativa, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no exista un control de Proveedores eficaz	Que se tengan materiales que no cumplan con los

			requisitos de calidad
49	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no exista un seguimiento ni medición de los Contratistas eficaz	Que los servicios no cumplan con lo planificado
50	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos	Que no se realice el apropiado seguimiento a los Clientes o consumidores	Que no se detecten los requisitos de los clientes, que se cometan errores, que se omitan requisitos, que se interpreten de manera incorrecta los requisitos
51	Por cambios en la legislación, por ambigüedad,	Que no se conozcan los requisitos legales y reglamentarios	Demandas, multas, altos costos.

52	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos, herramientas de comunicación ineficaces	Que no sea eficaz la Integración de los colaboradores con el direccionamiento estratégico y con el Sistema de Gestión	Que no se logren los resultados esperados, que no se obtengan las metas, que no se implementen los ahorros, inversiones y mejoras en los procesos, producto no conforme, quejas de clientes
53	Porque no hay recursos humanos y financieros suficientes, porque no se cuentan con instrumentos adecuados para la documentación, por omisión, por error, por directriz, por procedimientos complejos, por incumplimiento de procedimientos, herramientas de comunicación ineficaces	Que no exista la suficiente Motivación a pesar de los programas implementados en la organización	Que no se logren los resultados esperados, que no se obtengan las metas, que no se implementen los ahorros, inversiones y mejoras en los procesos, producto no conforme, quejas de clientes

4.9.7. Planificación de respuesta a los riesgos

Una vez concluida la clasificación de los riesgos, se puede continuar con el proceso de evaluación de estos para determinar qué tipo de plan, estrategia o requerimiento necesitarán para ser erradicados, cómo prevenirlos y cómo resolverlos en caso de que se den.

Mediante reuniones del equipo de trabajo y del gerente general, se busca revisar el estado de los riesgos con los que cuenta actualmente la compañía, esto con el fin de determinar las medidas correctivas que deberán ser aplicadas para cada tipo de riesgo respectivamente, y se establecerán las actividades de gestión de riesgos a incluir en el cronograma de la compañía, para su respectiva actualización.

4.9.8. Categorías de riesgo

Facilitan las categorías de riesgo, uno de los beneficios es la agrupación de las posibles causas de riesgo, ya que permite sistematizar la identificación de los riesgos. Es por lo que se realizó una estructura de desglose de riesgos (RBS) para la compañía, que permitirá al equipo de trabajo de calidad, que permite llevar un control del número de posibles riesgos o amenazas que puedan afectar a la compañía.

Las cuatro categorías en las que se agrupan los riesgos según la Figura No.46 son:

Riesgos técnicos:

Corresponden a las no conformidades de la empresa en cuanto a requerimientos de calidad, recursos materiales o humanos.

Riesgos externos:

Consisten en eventos resultantes de la interacción del proyecto con factores externos que pueden impactar sus resultados.

Riesgos de la organización:

Corresponde a los eventos relacionados con la madurez y experiencia de la compañía donde se desarrolla el proyecto

4.9.9. Definiciones de la probabilidad e impacto de los riesgos

Tomando como base el Estándar Australiano de Administración de Riesgos (Estándar Australiano, 2015), se detallaron los rangos de probabilidad e impacto de los diferentes riesgos para su respectivo análisis, adaptados al contexto y riesgos de la compañía. Estos

estandares son una base para el establecimiento e implementación de la administración de los diferentes riesgos, así como la identificación, análisis, evaluación, tratamiento, comunicación y monitoreo. El Cuadro No. 47 muestra la escala de probabilidad de ocurrencia utilizada para el proyecto.

Cuadro 48. Definición de la escala de probabilidad

Fuente: Estándar Australiano de Administración de Riesgos, 1999

Nivel	Descriptor	Descripción
A	Muy probable	Tiene una probabilidad mayor al 75% de ocurrencia. Podría ocurrir dentro o durante los próximos 3 meses
B	Probable	Tiene una probabilidad del 50% al 75% de ocurrencia Podría ocurrir durante los próximos 6 meses
C	Posible	Tiene una probabilidad del 25% al 49% de ocurrencia. Podría ocurrir durante el año
D	Poco probable	Tiene una probabilidad de menos del 25% de que ocurra. Podría ocurrir dentro de 2 a 3 años
E	Improbable	No es probable que ocurra en los próximos años

En el siguiente cuadro se muestra la escala de impacto o consecuencia establecida para la empresa, con base en el Estándar Australiano de Administración de Riesgos (Estándar Australiano, 2015).

Cuadro 49. Definición de la escala de impacto

Fuente: Elaboración propia con base en el Estándar Australiano de Administración de Riesgos, 2015.

Nivel	Descriptor	Consecuencias si el evento ocurre
1	No significativo	No afecta las actividades del día a día. No causa daño. Genera pérdidas financieras no materiales

2	Menor	Poca interrupción a las actividades del día a día, procedimientos de solución de fácil implementación. Situación manejada inmediatamente. Pérdidas financieras menores.
3	Moderado	Interrupción moderada a las actividades del día a día, requiere de procedimientos de enmienda. Pérdidas financieras moderadas. La situación puede ser manejada sin requerimiento de asistencia.
4	Grave	Pérdida temporal de la funcionalidad /capacidad del negocio. Daños y pérdidas financieras importantes. Daños en la reputación sin implicaciones a largo plazo.
5	Catastrófico	La mayor parte de negocios se interrumpen, Impacto financiero significativo. Daño no reversible a la reputación o a las relaciones con los interesados.

4.9.10. Matriz de probabilidad e impacto

Una matriz de probabilidad e impacto es una cuadrícula para vincular la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo con su impacto sobre los objetivos del proyecto en caso de que ocurra dicho riesgo (PMI, 2013).

A los riesgos se les dará un valor de prioridad de acuerdo con el grado de implicaciones y los efectos que pueda tener sobre la empresa, esto conforme a la evaluación realizada por el equipo de trabajo de calidad. La evaluación de estos riesgos sobre la compañía incluye una comparación en el nivel de amenaza o riesgo detectado durante el

proceso de análisis con los criterios ya establecidos. El Cuadro No. 49 presenta una matriz donde los riesgos están asignados a clases de prioridad, mediante la combinación de su probabilidad e impacto. El código de colores es para facilitar la interpretación del contenido.

Cuadro 50. Matriz de probabilidad e impacto

Fuente: Elaboración propia

o	N TIPO	5	4	3	2	1
		MUY PROBABLE - Tiene una probabilidad mayor al 75% de ocurrencia - Podría ocurrir dentro o durante los próximos 3 meses	PROBABLE - Tiene una probabilidad del 50% al 75% de ocurrencia - Podría ocurrir durante los próximos 6 meses	POSIBLE - Tiene una probabilidad del 25% al 49% de ocurrencia - Podría ocurrir durante el año	POCO PROBABLE - Tiene una probabilidad de menos del 25% de que ocurra - Podría ocurrir dentro de 2 a 3 años	IMPROBABLE No es probable que ocurra en los próximos años

	Catastrófico La mayor parte de negocios se interrumpen, Impacto financiero significativo, - Daño no reversible la reputación o a las relaciones con los interesados	Riesgo critico				
--	---	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

4	Grave Pérdida temporal de la funcionalidad /capacidad del negocio, - Daños y pérdidas financieras importantes, - Daños en la reputación sin implicaciones a largo plazo	Riesgo critico	Riesgo critico	Riesgo critico	Riesgo moderado	Riesgo moderado
---	---	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------

3	<p>Moderado: Interrupción moderada a las actividades del día a día, requiere de procedimientos de enmienda - Pérdidas financieras moderadas - La situación puede ser manejada sin requerimiento de asistencia</p>	Riesgo critico	Riesgo critico	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado
---	---	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------

2	<p>Menor: Poca interrupción a las actividades del día a día, procedimientos de solución de fácil implementación, - Situación manejada inmediatamente- Pérdidas financieras menores</p>	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo bajo	Riesgo bajo
---	--	-----------------	-----------------	-----------------	-------------	-------------

1	No significativo: No afecta las actividades del día a día - No causa daño - Genera pérdidas financieras no materiales	Riesgo bajo				
---	---	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Cuadro 51. Matriz de respuesta a los riesgos

Fuente: elaboración propia

o	Riesgo identificado	Tipo Riesgo	Plan de acción	Responsable líder	Mecanismo de monitoreo	Monitoreo
1	Registro incorrecto de información	Riesgo crítico	1. Capacitar al personal en cuanto a llenado de documentación 2. Supervisión directa	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
2	Diferencias entre lo planificado y lo ejecutado	Riesgo importante	1. Implementar seguimiento, indicadores, reuniones, monitoreo constante del proyecto	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
3	No contar con un presupuesto adecuado para la	Riesgo importante	1. Realizar correcta estimación del proyecto,	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	ejecución del proyecto				Juntas de departamento	
4	Incumplimiento en lineamientos planificados	Riesgo importante	1. Realizar reuniones de seguimiento y monitoreo	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
5	Variaciones del tiempo de entrega de proveedores	Riesgo importante	1. Realizar monitoreo para el cumplimiento y seguimiento con proveedores	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
6	Información incompleta para poder seleccionar un proveedor	Riesgo importante	1. Realizar Seguimiento que los involucrados envíen la información completa y correcta	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
7	No llegar a un acuerdo para	Riesgo importante	1. Realizar monitoreo para el cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	seleccionar un proveedor				Juntas de departamento	
8	Trabajos en altura	Riesgo importante	1. Plan de capacitación	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
9	Caída de Materiales	Riesgo importante	1. Verificaciones en proceso de uso de equipo y aplicación de buenas practicas	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
10	Riesgos de atrapamiento,	Riesgo importante	1. Verificaciones en proceso de uso de equipo y aplicación de buenas practicas	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
11	Riesgos de Contacto: Electricidad, alta	Riesgo critico	1. Verificaciones en proceso y buenas practicas	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	o baja temperaturas.				Juntas de departamento	
12	No lograr postura firme y adecuada de levantamiento,	Riesgo importante	1. Verificaciones en proceso y buenas practicas	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
13	Cables o enchufe en mal estado. EPP en mal estado: guantes rotos, húmedos o mojados	Riesgo critico	1. Plan de mantenimiento, 2. Procedimientos de manejo de crisis. 3. Seguimiento para verificaciones en proceso y buenas practicas	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
14	Perfil no sea acorde a las necesidades del puesto	Riesgo importante	1. Realizar seguimiento y monitoreo para el cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

15	Personal no capacitado	Riesgo importante	1. Realizar seguimiento y monitoreo para el cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
16	Personal no capacitado con formación técnica	Riesgo importante	1. Planes inductivos, 2. planes de capacitación 3. Evaluaciones de desempeño	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
17	El candidato no sea 100% acorde a lo que especifica el perfil de puestos	Riesgo importante	1. Definición de plan de capacitación, seguimiento al cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
18	Mal funcionamiento con equipos	Riesgo importante	1. Plan de mantenimiento, 2. Registros de mantenimiento, 3. Indicadores de seguimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

19	Fuga de información confidencial (Nuevas tecnologías)	Riesgo importante	1. Contratos de confidencialidad	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
20	Afectación a la calidad del servicio	Riesgo importante	1. Plan de mantenimiento, 2. Registros de mantenimiento, 3. Indicadores de seguimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
21	No conocer Factibilidad Técnica de un proyecto	Riesgo importante	1. Realizar seguimiento y monitoreo para el cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
22	Escasa e ineficaz comunicación del programa de auditorías y	Riesgo importante	1. Crear una estrategia de comunicación	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

23	actividades relacionadas con el Sistema de Gestión	Riesgo importante	2. Evidencias de comunicación y de la evaluación de la eficacia	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
24	Objetivos de calidad, objetivos del programa y/o indicadores de proceso fuera de las metas establecidas	Riesgo importante	1. Realizar seguimiento al SGC por medio de consultor. 2. Mantener un presupuesto del SGC, 3. Realizar un plan de capacitación y monitoreo, 4. Documentación de acciones correctivas y preventivas si amerita	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
25	No realizar un adecuado alcance del programa de auditorías	Riesgo importante		Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
26	Inadecuada planificación del tiempo para	Riesgo importante		Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	ejecución del programa de auditorías			Juntas de departamento	
27	Que el responsable de calidad no cuente con los suficientes recursos para la ejecución y mantenimiento del SG	Riesgo importante		Director de Proyecto Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
28	Que el auditor líder asignado en el programa no cuente con los suficientes recursos para la ejecución del programa en el	Riesgo importante		Director de Proyecto Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

	tiempo establecido					
29	Que el programa de auditorías se des actualicé y no muestre la realidad ni las necesidades del proceso	Riesgo importante	1. Realizar capacitaciones y seguimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
30	Interferencia con las actividades operativas que impida la realización de los planes de mejora y/o iniciativas del SG	Riesgo importante	1. Implementar registros de control, así como indicadores y realizar su monitoreo	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

31	Los auditores internos no cuentan con la competencia técnica necesaria y con la experiencia necesaria	Riesgo importante	1. Realizar capacitaciones y seguimiento a los auditores	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
32	No se cuente con todos los auditores internos necesarios para lograr un adecuado nivel de profundidad técnica para el logro de los objetivos del programa de auditoria	Riesgo Critico	1. Realizar capacitaciones y seguimiento a los auditores	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

33	No se cuenten con los recursos: financieros, tiempo, entre otros para la ejecución del Sistema de Gestión	Riesgo importante	1. Realizar presupuesto y la determinación de recursos necesarios, monitorear su cumplimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
34	Que la política y los objetivos se desconozcan o no se entiendan bien	Registro bajo	1. Realizar auditorías, plan de comunicación y plan de capacitación	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
35	Que los temas del SG no sean comunicados ni entendidos apropiadamente	Riesgo importante	1. Realizar auditorías, plan de comunicación y plan de capacitación 2. Seguimiento a indicadores	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

36	No reconocer o dejar pasar un defecto o error que genere un impacto en la calidad	Riesgo importante	1. Realizar auditorías, plan de comunicación y plan de capacitación, seguimiento a indicadores, 2. Capacitaciones y refrescamientos en documentación 3. Documentación del SG 4. Controles operacionales	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
37	Que se desconozcan o no se entiendan claramente, o se ejecuten mal: las funciones, responsabilidades	Riesgo crítico	1. Realizar auditorías, plan de comunicación y plan de capacitación, seguimiento a indicadores, 2. Capacitaciones y refrescamientos en documentación 3.	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

			Documentación del SG 4. Controles operacionales			
38	No finalización de los Servicios contratados	Riesgo importante	1. Realizar inspecciones, 2. Realizar capacitaciones a contratistas 3. Realizar entrega de trabajos 4. Verificación de cumplimiento de requisitos del servicio en caso de no existir contrato	Director de Proyecto	Formato de recepción de servicios. Sellado de OC como recibido	ene-18
39	Desconocimiento de los Requisitos legales y	Riesgo importante	1. Revisión en juntas locales, 2. Llenado de documentación según aplique 3.	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	reglamentarios aplicables		Comunicación en juntas según aplique		Juntas de departamento	
40	Errores, ambigüedad y Requisitos del cliente, del sector, y otros requisitos que la organización tiene en cuenta y que no se hayan documentado de manera correcta o se hayan omitido	Riesgo importante	1. Monitoreo de indicadores 2. Documentación en registros. 3. Monitoreo de los registros. 4.Reuniones de equipo	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
41	No existan mecanismos formales para Consultas pertinentes de	Registro bajo	1. Monitoreo de indicadores 2. Documentación en registros. 3. Monitoreo de los	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

	las partes interesadas externas o no son eficaces		registros. 4. Reuniones de equipo			
42	Que no se documenten Quejas	Riesgo importante	1. Monitoreo de indicadores 2. Documentación en registros. 3. Monitoreo de los registros. 4. Reuniones de equipo	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
43	Que no se cumpla el Programa de actualización del Sistema de Gestión	Riesgo importante	1. Reuniones de seguimiento y monitoreo del SG	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
44	Que no se implementen las decisiones acordadas en la	Registro bajo	1. Reuniones de seguimiento y monitoreo del SG	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables,	ene-18

	Revisión por la dirección				Juntas de departamento	
45	Que no se implementen correctamente los Cambios en la planificación estratégica, no se realice el correcto seguimiento a cumplimiento de planes estratégicos	Registro bajo	1. Realizar juntas locales. 2. Participación de alta dirección en las	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
46	Que no se dé Seguimiento de indicadores y a temas relacionados con el cuadro de	Registro bajo	1. Realizar juntas locales. 2. Participación de alta dirección en las	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

	mando integral, que no se implementen acuerdos					
47	Que no se conozcan los Temas relacionados estratégicos o se implementen de manera incorrecta	Riesgo importante	1. Realizar juntas locales. 2. Participación de alta dirección en las 3. Planificación en el plan de comunicación	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
48	Que no exista un control de Proveedores eficaz	Riesgo importante	1. Realizar monitoreo y seguimiento	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

49	Que no exista un seguimiento ni medición de los Contratistas eficaz	Riesgo importante	<p>1. Realizar inspecciones, 2. Realizar capacitaciones a contratistas 3. Realizar entrega de trabajos 4. Verificación de cumplimiento de requisitos del servicio en caso de no existir contrato</p>	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
50	Que no se realice el apropiado seguimiento a los Clientes o consumidores	Riesgo importante	<p>1. Monitoreo de indicadores 2. Documentación en registros. 3. Monitoreo de los registros. 4. Reuniones de equipo</p>	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

51	Que no se conozcan los requisitos legales y reglamentarios	Riesgo importante	1. Revisión en juntas locales, 2. Llenado de documentación según aplique 3. Comunicación en juntas según aplique	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
52	Que no sea eficaz la Integración de los colaboradores con el direccionamiento estratégico y con el Sistema de Gestión	Riesgo importante	1. Verificar la eficacia en las auditorías internas 2. Realizar reuniones de seguimiento del SG 3. Verificar cumplimiento del plan de comunicación y del plan de capacitación	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18
53	Que no exista la suficiente Motivación a pesar de los programas	Riesgo importante	1. Verificar la eficacia en las auditorías internas 2. Realizar reuniones de seguimiento del SG	Director de Proyecto	Reunión de revisión con los responsables, Juntas de departamento	ene-18

	implementados en la organización		3. Verificar cumplimiento del plan de comunicación y del plan de capacitación			
--	--	--	---	--	--	--

4.9.12. Seguimiento

Este apartado involucra toda la documentación necesaria para el seguimiento de las actividades del plan de gestión de los riesgos para beneficio de la compañía.

La auditoría de los procesos del plan gestión de riesgos está a cargo del gerente general de la empresa, quien será el responsable de:

- Auditar que los procesos de gestión de riesgos sean aplicados por el equipo de trabajo.
- Dar seguimiento a los riesgos identificados.
- Monitorear los riesgos residuales.
- Evaluar la efectividad del proceso de gestión de riesgos.

El equipo de trabajo de calidad será responsable de implementar los planes de respuesta a los posibles riesgos que se definan, así como identificar y comunicar la existencia de nuevas amenazas.

4.9.13. Identificación de los riesgos

En este proceso se realiza una identificación de los riesgos que afectan y que puedan afectar a la compañía a futuro, por lo que se busca determinarlos y dejarlos en documentados conforme a su naturaleza.

Esta documentación de riesgos le otorga al equipo de trabajo de calidad el conocimiento y la capacidad de predecir cualquier inconveniente futuro. Este proceso se irá renovando conforme avance la empresa.

Sus mecanismo o entradas son:

- Plan de gestión de los riesgos.

- Plan de gestión de los costos.
- Plan de gestión del cronograma, plan de gestión de la calidad.
- Plan de gestión de los recursos humanos.
- Línea base del alcance.
- Estimación de costos de las actividades.
- Estimación de la duración de las actividades.
- Registro de interesados.
- Documentos del proyecto.
- Documentos de las adquisiciones.
- Factores ambientales de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización.

Mediante herramientas y técnicas como:

- Revisiones a la documentación
- Técnicas de recopilación de información
- Análisis con lista de verificación
- Análisis de supuestos
- Técnicas de diagramación
- Análisis FODA
- Juicio de expertos

Se define la salida como: El registro de riesgos.

Es de gran importancia recalcar que este proceso de análisis cualitativo, conforme a los monitoreos semestrales, irá variando y adaptándose a nuevos riesgos que puedan aparecer a lo largo del ciclo de vida de la empresa. Por lo que se deberán de planificar las respuestas a las nuevas amenazas.

Queda a criterio del gerente general el llevar a cabo este tipo de análisis cuantitativo de riesgos para algún escenario en particular en el que crea conveniente dar un mayor énfasis.

4.9.14. Análisis cuantitativo de riesgos

Este análisis permite percibir de manera cuantificable el efecto de cada uno de los riesgos sobre la empresa, ya que proporciona información contable de las amenazas, generando un apoyo en la toma de decisiones para la reducción de la incertidumbre.

Este método se emplearía prioritariamente a las amenazas con un grado de mayor riesgo, ya que son aquellos que pueden generar un mayor impacto sobre la empresa.

En el siguiente cuadro se evidencian las probabilidades de los riesgos.

Cuadro 53. Cuadro de probabilidades de los riesgos

Fuente: Elaboración propia con ayuda juicio experto

		5	4	3	2	1
N o	Riesgos	Muy Probable -Tiene una probabilidad mayor al 75% de ocurrencia -Podría ocurrir dentro o durante los próximos 3 meses	PROBABLE E -Tiene una probabilidad del 50% al 75% de ocurrencia -Podría ocurrir durante los próximos 6 meses	POSIBLE -Tiene una probabilidad del 25% al 49% de ocurrencia - Podría ocurrir durante el año	POCO PROBABLE E - Tiene una probabilidad de menos del 25% de que ocurra - Podría ocurrir dentro de 2 a 3 años	IMPROBABLE No es probable que ocurra en los próximos años
		1	Registro incorrecto de información			X

2	Diferencias entre lo planificado y lo ejecutado			X		
3	No contar con un presupuesto adecuado para la ejecución del proyecto				X	
4	Incumplimiento en lineamientos planificados			X		
5	Variaciones del tiempo de entrega de proveedores				x	
6	Información incompleta para poder seleccionar un proveedor				X	
7	No llegar a un acuerdo para seleccionar un proveedor				X	
8	Trabajos en altura				X	

9	Caída de Materiales			X		
10	Riesgos de atrapamiento,	X				
11	Riesgos de Contacto: Electricidad, alta o baja temperaturas.	x				
12	No lograr postura firme y adecuada de levantamiento,	X				
13	Cables o enchufe en mal estado. EPP en mal estado: guantes rotos, húmedos o mojados	X				
14	Perfil no sea acorde a las necesidades del puesto				X	
15	Personal no capacitado			X		
16	Personal no capacitado con	X				

	formación técnica					
17	El candidato no sea 100% acorde a lo que especifica el perfil de puestos			X		
18	Mal funcionamiento con equipos			X		
19	Fuga de información confidencial (Nuevas tecnologías)				X	
20	Afectación a la calidad del servicio			X		
21	No conocer Factibilidad Técnica de un proyecto			X		
22	Escasa e ineficaz comunicación			X		
23	del programa de auditorías y					

	actividades relacionadas con el Sistema de Gestión					
24	Objetivos de calidad, objetivos del programa y/o indicadores de proceso fuera de las metas establecidas			X		
25	No realizar un adecuado alcance del programa de auditorías			X		
26	Inadecuada planificación del tiempo para ejecución del programa de auditorías			X		
27	Que el responsable de calidad no cuente con los suficientes recursos para la			X		

	ejecución y mantenimiento del SG					
28	Que el auditor líder asignado en el programa no cuente con los suficientes recursos para la ejecución del programa en el tiempo establecido			X		
29	Que el programa de auditorías se des actualicé y no muestre la realidad ni las necesidades del proceso			X		
30	Interferencia con las actividades operativas que impida la realización de los planes de mejora y/o			X		

	iniciativas del SG					
31	Los auditores internos no cuentan con la competencia técnica necesaria y con la experiencia necesaria			X		
32	No se cuente con todos los auditores internos necesarios para lograr un adecuado nivel de profundidad técnica para el logro de los objetivos del programa de auditoria	X				
33	No se cuenten con los recursos: financieros, tiempo, entre			X		

	otros para la ejecución del Sistema de Gestión					
34	Que la política y los objetivos se desconozcan o no se entiendan bien				X	
35	Que los temas del SG no sean comunicados ni entendidos apropiadamente			X		
36	No reconocer o dejar pasar un defecto o error que genere un impacto en la calidad			X		
37	Que se desconozcan o no se entiendan claramente, o se ejecuten mal: las funciones, responsabilidades, niveles de			X		

	calificación del personal					
38	No finalización de los Servicios contratados			X		
39	Desconocimiento de los Requisitos legales y reglamentarios aplicables				X	
40	Errores, ambigüedad y Requisitos del cliente, del sector, y otros requisitos que la organización tiene en cuenta y que no se hayan documentado de manera correcta o se hayan omitido			X		

41	No existan mecanismos formales para Consultas pertinentes de las partes interesadas externas o no son eficaces				X	
42	Que no se documenten Quejas			X		
43	Que no se cumpla el Programa de actualización del Sistema de Gestión			X		
44	Que no se implementen las decisiones acordadas en la Revisión por la dirección				X	
45	Que no se implementen correctamente los Cambios en la planificación				X	

	estratégica, no se realice el correcto seguimiento a cumplimiento de planes estratégicos					
46	Que no se dé Seguimiento de indicadores y a temas relacionados con el cuadro de mando integral, que no se implementen acuerdos				X	
47	Que no se conozcan los Temas relacionados estratégicos o se implementen de manera incorrecta				x	
48	Que no exista un control de Proveedores eficaz			X		

49	Que no exista un seguimiento ni medición de los Contratistas eficaz			X		
50	Que no se realice el apropiado seguimiento a los Clientes o consumidores				X	
51	Que no se conozcan los requisitos legales y reglamentarios				X	
52	Que no sea eficaz la Integración de los colaboradores con el direccionamiento o estratégico y con el Sistema de Gestión			X		

53	Que no exista la suficiente Motivación a pesar de los programas implementados en la organización	X				
----	--	---	--	--	--	--

En el siguiente cuadro se evidencian las consecuencias de los riesgos.

Cuadro 54. Cuadro de consecuencias de los riesgos.

Fuente: elaboración propia.

		5	4	3	2	1	
N o	Riesgos	Catastrófico La mayor parte de negocios se interrumpen - Impacto financiero significativo - Daño no reversible a la reputación o a las relaciones con los interesados	Grave Pérdida temporal de la funcionalidad / capacidad del negocio - Daños y pérdidas financieras importantes - Daños en la	Moderado : Interrupción moderada a las actividades del día a día, requiere de procedimientos de enmienda - Pérdidas financieras moderadas	Menor: Poca interrupción a las actividades del día a día, procedimientos de solución de fácil implementación, - Situación manejada inmediatamente	No significativo: No afecta las actividades del día a día - No causa daño - Genera pérdidas financieras no materiales	Tipo de Riesgo

			reputación sin implicaciones a largo plazo	- La situación puede ser manejada sin requerimiento de asistencia	- Pérdidas financieras menores		
1	Registro incorrecto de información		x				Riesgo crítico
2	Diferencias entre lo planificado y lo ejecutado		x				Riesgo importante
3	No contar con un presupuesto adecuado para la ejecución del proyecto		x				Riesgo importante

4	Incumplimiento en lineamientos planificados		x				Riesgo importante
5	Variaciones del tiempo de entrega de proveedores			X			Riesgo importante
6	Información incompleta para poder seleccionar un proveedor			X			Riesgo importante
7	No llegar a un acuerdo para seleccionar un proveedor			X			Riesgo importante
8	Trabajos en altura			X			Riesgo importante
9	Caída de Materiales				X		Riesgo importante

10	Riesgos de atrapamiento,			X			Riesgo importante
111	Riesgos de Contacto: Electricidad, alta o baja temperaturas.	x					Riesgo critico
112	No lograr postura firme y adecuada de levantamiento,			X			Riesgo importante
113	Cables o enchufe en mal estado. EPP en mal estado: guantes rotos, húmedos o mojados	x					Riesgo critico
114	Perfil no sea acorde a las necesidades del puesto		x				Riesgo importante

15	Personal no capacitado			X			Riesgo importante
16	Personal no capacitado con formación técnica			X			Riesgo importante
17	El candidato no sea 100% acorde a lo que especifica el perfil de puestos				x		Riesgo importante
18	Mal funcionamiento con equipos			X			Riesgo importante
19	Fuga de información confidencial (Nuevas tecnologías)			X			Riesgo importante

20	Afectación a la calidad del servicio						Riesgo importante
21	No conocer Factibilidad Técnica de un proyecto		x				Riesgo importante
22	Escasa e ineficaz comunicación del programa de auditorías y actividades relacionadas con el Sistema de Gestión						Riesgo importante
23					X		Riesgo importante
24	Objetivos de calidad, objetivos del programa y/o indicadores de proceso fuera de					X	Riesgo importante

	las metas establecidas						
2 5	No realizar un adecuado alcance del programa de auditorías				X		Riesgo importante
2 6	Inadecuada planificación del tiempo para ejecución del programa de auditorías				X		Riesgo importante
2 7	Que el responsable de calidad no cuente con los suficientes recursos para la ejecución y				X		Riesgo importante

	mantenimiento del SG						
28	Que el auditor líder asignado en el programa no cuente con los suficientes recursos para la ejecución del programa en el tiempo establecido				X		Riesgo importante
29	Que el programa de auditorías se des actualicé y no muestre la realidad ni las necesidades del proceso				X		Riesgo importante

30	Interferencia con las actividades operativas que impida la realización de los planes de mejora y/o iniciativas del SG				X		Riesgo importante
31	Los auditores internos no cuentan con la competencia técnica necesaria y con la experiencia necesaria			X			Riesgo importante

3 2	No se cuente con todos los auditores internos necesarios para lograr un adecuado nivel de profundidad técnica para el logro de los objetivos del programa de auditoria		X				Riesgo Critico
3 3	No se cuenten con los recursos: financieros, tiempo, entre otros para la ejecución del Sistema de Gestión			X			Riesgo importante

3 4	Que la política y los objetivos se desconozcan o no se entiendan bien				X		Registro bajo
3 5	Que los temas del SG no sean comunicados ni entendidos apropiadamente			X			Riesgo importante
3 6	No reconocer o dejar pasar un defecto o error que genere un impacto en la calidad			X			Riesgo importante
3 7	Que se desconozcan o no se entiendan claramente, o se ejecuten mal:	X					Riesgo critico

	las funciones, responsabilidades, niveles de calificación del personal						
38	No finalización de los Servicios contratados			X			Riesgo importante
39	Desconocimiento de los Requisitos legales y reglamentarios aplicables			X			Riesgo importante
40	Errores, ambigüedad y Requisitos del cliente, del sector, y otros			X			Riesgo importante

	requisitos que la organización tiene en cuenta y que no se hayan documentado de manera correcta o se hayan omitido						
4 1	No existan mecanismos formales para Consultas pertinentes de las partes interesadas externas o no son eficaces				X		Registro bajo
4 2	Que no se documenten Quejas			X			Riesgo importante

4 3	Que no se cumpla el Programa de actualización del Sistema de Gestión				X		Riesgo importante
4 4	Que no se implementen las decisiones acordadas en la Revisión por la dirección				X		Registro bajo
4 5	Que no se implementen correctamente los Cambios en la planificación estratégica, no se realice el correcto seguimiento a				X		Registro bajo

	cumplimiento de planes estratégicos						
46	Que no se dé Seguimiento de indicadores y a temas relacionados con el cuadro de mando integral, que no se implementen acuerdos				X		Registro bajo
47	Que no se conozcan los Temas relacionados estratégicos o se implementen de			x			Riesgo importante

	manera incorrecta						
48	Que no exista un control de Proveedores eficaz			X			Riesgo importante
49	Que no exista un seguimiento ni medición de los Contratistas eficaz			X			Riesgo importante
50	Que no se realice el apropiado seguimiento a los Clientes o consumidores		X				Riesgo importante
51	Que no se conozcan los requisitos legales y reglamentarios		X				Riesgo importante

5 2	Que no sea eficaz la Integración de los colaboradores con el direccionamiento estratégico y con el Sistema de Gestión		X				Riesgo importante
5 3	Que no exista la suficiente Motivación a pesar de los programas implementados en la organización				X		Riesgo importante

4.10. Plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.

4.10.1. Procedimiento de compras.

Establecer sistemática y ordenadamente las actividades a seguir para la adquisición de bienes y/o servicios requeridos por los diferentes departamentos de la compañía.

4.10.2. Alcance

Este procedimiento aplica para todas las compras de bienes y/o servicios de todos los procesos de la institución.

4.10.3. Responsable

Al no existir un Jefe de Compras, cada jefe de departamento es el responsable directo de cumplir y hacer cumplir este procedimiento, para cada adquisición de su departamento. Para montos superiores a los mil dólares necesitará una autorización del Gerente de Operaciones, y para compras superiores a los cinco mil dólares deberá contar también con la autorización del Gerente General.

4.10.4. Definiciones:

Solicitud de Pedido: Documento en el que las dependencias solicitantes, especifican los artículos o servicios que requieren, indicando la justificación de la compra y su prioridad.

Orden de Compra: Es el documento formal mediante el cual se le comunica al proveedor la intención de compra de un bien o contratación de un servicio (en el anexo número 4 se adjunta el formato que se utilizará).

Elementos Consumibles: Se entiende por elementos consumibles todos los accesorios, materiales, repuestos y todos los insumos que son muy comúnmente utilizados en las actividades de la compañía como por ejemplo el tape, aceites, soldaduras, gasas metálicas, gasas plásticas entre otros.

Elementos No Consumibles: Se entiende por elementos no consumibles a aquellos bienes de naturaleza duradera y permanente.

Prioridad de Compra ALTA: Corresponden a todas aquellas compras de bienes o servicios que requieren de 1 a 10 días para su adquisición o ejecución.

Prioridad de Compra MEDIA: Corresponden a todas aquellas compras que tengan un rango de espera de 11 a 15 días para su adquisición o ejecución.

Prioridad de Compra BAJA: Corresponden a todas aquellas compras que tengan un rango de espera de 16 a 30 días para su adquisición o ejecución

4.10.5. Políticas

Todas las compras deben estar respaldadas por una orden de compra emitida por la oficina de Compras. Ninguna otra persona o dependencia está autorizada para realizar compras.

La adquisición de bienes y servicios se realizará a fabricantes, productores, distribuidores y personas naturales o jurídicas prestadoras de servicios profesionales, no académicos, legalmente constituidos y reconocidos.

No se podrá incluir en una misma solicitud de pedido elementos consumibles y no consumibles.

Los pedidos de papelería y útiles de oficina se realizarán semestralmente.

Los pedidos de elementos de aseo y cafetería se realizarán trimestralmente.

Los directos responsables para autorizar compras teniendo en cuenta su monto son:

Para montos superiores a los mil dólares necesitará una autorización del Gerente de Operaciones.

Compras superiores a los cinco mil dólares deberá contar también con la autorización del Gerente General.

Según el tipo de compras, la solicitud de pedido debe estar firmada por el director o Jefe de Dependencia que tenga la autoridad para avalar características específicas de la compra así:

- Todas las compras relacionadas con sistemas y tecnología deben estar avaladas por el Gerente Operaciones, información y tecnologías, quién dará concepto y especificaciones técnicas.
- Todas las compras relacionadas con obras civiles, adecuaciones y espacios físicos deben estar avaladas por el Director de Planeación institucional o en su ausencia por el jefe de planta física y logística, quién dará las indicaciones, medidas, planos, etc.
- Todas las compras relacionadas con mercadeo y/o publicidad deben estar avaladas por el Gerente General y el Gerente de Operaciones. (Cuando la compra implique el diseño de una pieza publicitaria, ésta debe anexarse a la solicitud de pedido).
- Todas las compras relacionadas con elementos y materiales de consumo frecuente para el normal desempeño de las actividades de mantenimiento y servicios generales deben estar avaladas por el Jefe de Planta física y logística.

Cuando se requieran servicios de mantenimiento externo, el Jefe de Planta física y logística hará la solicitud pedido, por este concepto, al Gerente de Operaciones. Ninguna otra persona o dependencia está autorizada para hacer estos pedidos.

Las compras de bienes y servicios por cuantías de mil dólares en adelante se perfeccionarán mediante contrato escrito con el proveedor. Cuando la cuantía sea inferior se procederá mediante orden de compra o de servicio adjuntando certificado de garantía adjunto a la factura o documento equivalente.

Para las obras civiles y adecuaciones por cuantías hasta mil dólares, el interventor será el Jefe de Planta física y logística. De este monto en adelante, el interventor de obra será asignado por la Junta Directiva.

Toda compra de bienes o servicios superior a los mil dólares necesitará una autorización del Gerente de Operaciones, y para compras superiores a los cinco mil dólares deberá contar también con la autorización del Gerente General estará sujeta a licitación o concurso público y la selección del proveedor se hará de acuerdo con lo establecido en este procedimiento. El tipo de licitación o concurso público será determinado por la Junta Directiva.

Sólo el Gerente de Operaciones está autorizado para hacer anticipos para la adquisición de bienes y servicios de uso institucional, para inversión en proyección social o para la venta de servicios. En estos casos, el jefe financiero exigirá la firma de un pagaré, como garantía.

El tipo de anticipos descritos, deberán legalizarse en un plazo máximo de un (1) mes. Sin la legalización del anticipo, en ese plazo, no se podrá otorgar otros anticipos, y el jefe financiero solicitará el descuento.

Las compras que surjan por daños o imprevistos que alteren el normal funcionamiento de la Institución, se consideran “urgentes” y por lo tanto podrán hacerse a proveedores que no estén en el “Listado de proveedores”.

4.10.6. Descripción de actividades

Solicitud de Pedido: Ante la necesidad de la adquisición de un bien o un servicio, el interesado diligencia una “Solicitud de Pedido”, en la que especifica la descripción de los bienes o servicios (con especificaciones técnicas), las cantidades solicitadas, la unidad de medida, el nombre del centro de costos de destino y el nombre del responsable del bien o servicio. La “Solicitud de Pedido”, debe estar firmada por el solicitante, el jefe de la

dependencia y la persona que avala la compra, de acuerdo con lo estipulado en la política del presente procedimiento.

Verificación de Disponibilidad Presupuestal: Con la “Solicitud de pedido”, el interesado se dirige a la oficina de presupuestos, para verificar la existencia de apropiación presupuestal disponible, para la compra. El auxiliar de presupuesto diligencia el formato y el jefe de presupuestos y costos firma la solicitud en señal revisión. Cuando no haya disponibilidad presupuestal, el jefe de presupuestos y costos solicita al Director de Planeación institucional, autorización para realizar un traslado presupuestal.

Una vez verificada la disponibilidad presupuestal, el interesado entrega la “Solicitud de pedido” al Gerente de Operaciones, para que inicie el trámite de compra.

Solicitud de cotizaciones: Con la “Solicitud de pedido”, el gerente de compras procede a solicitar vía fax o e-mail, las cotizaciones correspondientes, entre los proveedores del “Listado de proveedores”.

Para compras superiores de mil dólares, se pedirá una cotización entre los proveedores de listado.

Para compras superiores de cinco mil dólares, y cuando se trate de compras de productos o servicios novedosos, que no son parte del diario funcionamiento de la institución, se solicitarán por lo menos tres cotizaciones.

Si la compra del bien o servicio supera los cinco mil dólares, se abrirá proceso licitatorio a través de una convocatoria pública, para recibir propuestas.

Nota: Siempre que sea posible se solicitará al proveedor, muestra del bien a adquirir, fotografías, planos y demás elementos que faciliten la tomar la decisión de selección del proveedor.

Análisis de cotizaciones y selección de proveedor:

Para compras de bienes y servicios superiores de mil dólares, el Gerente de Operaciones selecciona el proveedor.

Cuando la compra superiores entre los mil y cinco mil dólares, el Gerente de Operaciones elabora una “Matriz comparativa de cotizaciones”, la cual presenta al Gerente General para la selección del proveedor.

Cuando la compra supere los cinco mil dólares, el Gerente de Operaciones, estudia, analiza y selecciona los tres (3) mejores propuestas para presentarlas al Gerente General, quien selecciona el proveedor.

Nota 1: Los criterios de selección del proveedor, están establecidos en el "Procedimiento de Evaluación, Selección y reevaluación de proveedores".

Nota 2: En todo caso, si el proveedor seleccionado en la licitación pública no hace parte del listado de proveedores, será sometido a registro y evaluación inicial, para luego ser incluidos en el “Listado de proveedores”.

Trámite de la orden de compra: Una vez seleccionado el proveedor, el Gerente de Operaciones elabora la "Orden de compra" y obtiene la autorización del ordenador del gasto cuando supere los mil dólares y cuando el monto sea superior a los cinco mil dólares, debe esperar la autorización del Gerente General.

La "Orden de compra" es enviada al proveedor vía e-mail o fax para que realice el respectivo despacho, y al Jefe de Almacén, para que la utilice como soporte para la recepción del bien.

Nota: Cuando se trate de la adquisición de servicios, el Gerente de Operaciones solicita al gerente general, la elaboración del contrato de prestación de servicios, mediante el formato “Solicitud de revisión y/o elaboración de contratos y convenios”, y la “Orden de Compra”, firmada por el ordenador del gasto.

Seguimiento a la compra: El Gerente de Operaciones mantiene contacto con el proveedor para realizar seguimiento a la compra y cualquier necesidad de cambio que se requiera, ajustando la "Orden de compra" si es necesario. De igual manera mantiene contacto con el proveedor del servicio para verificar los avances de la prestación del mismo.

Reevaluación de proveedores: De acuerdo con lo establecido en el "Procedimiento de evaluación, selección y reevaluación de proveedores", semestralmente se realiza la reevaluación a los proveedores, con el fin de determinar si continúan o no en el Listado de proveedores, para futuras adquisiciones.

5. CONCLUSIONES

- Se concluye que este documento de una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO es la base de la primera etapa en donde se podrá realizar una auditoría y se utilizará los formatos desarrollados para una eficiente documentación.
- Al establecer el plan de trabajo para el cierre de brecha de las tres normas aplicables la documentación de los planes de Proyecto los planes de gestión de: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados servirán como base al equipo del proyecto para poder alcanzar los objetivos planteados y crear los entregables requeridos ya que manejan todo el detalle necesario para que en la segunda etapa del proyecto se puedan alcanzar las certificaciones ISO.
- Por la naturaleza de este proyecto y la compañía Fapcom al no contar con una estructura de oficina única para el manejo de los diferentes proyectos, gracias a toda la documentación que se realizó en este documento se logran efectuar formatos y archivos necesarios para la auditoría de la primera etapa del proyecto, así como tablas y formatos como insumo de la segunda etapa.
- Se logra realizar un plan de comunicación que permitirá efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y la segunda etapa, se concluye hasta esta etapa que la compañía carecía de muchos controles técnicos y administrativos, además de la ausencia de un plan de integración y comunicación en la compañía.
- Al ejecutar la esta primera etapa del proyecto se logra implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua en los diferentes departamentos de la compañía como por ejemplo en la contratación de personal y al adquirir insumos. En este punto es sumamente importante recalcar el gran compromiso que se ha generado en todo el personal, se sienten con mucha responsabilidad hacia el nuevo reto que

tiene la compañía con el tema de la certificación, y todos quieren ser parte de este proceso.

- Una de las principales conclusiones es que se logra todo el apoyo por parte de la gerencia general para poder realizar maquetas físicas donde se podrá capacitar a los colaboradores de la compañía para la certificación del personal no titulados. Además, se logra evidenciar de la importancia que se tiene al contar con personal capacitado en las áreas de seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad en todos los procesos de la empresa Fapcom.
- Las consecuencias ligadas a los riesgos se presentan de forma más clara si no es posible aplicar la normativa correspondiente de forma efectiva, pues cada una busca la mejora continua de la organización con un enfoque diferente.
- Es muy importante lograr concluir que Fapcom al lograr estas tres certificaciones, se convertiría en la única compañía en Costa Rica que brinda este tipo de servicios a transnacionales de telecomunicaciones de este país. Esto le pondría en una muy buena posición para atraer nuevos clientes.
- Se logra concluir al realizar esta primera etapa del proyecto, que es muy agresivo el hecho de certificar las tres normas al mismo tiempo, es muy demandante y un cambio muy radical en toda la empresa, por eso dentro de las recomendaciones se hace la observación que primero enfocarse en una sola y luego las dos juntas.
- Esto no es un proyecto sencillo deben de existir varias personas dedicadas al 100% para lograr los tiempos propuestos, de lo contrario será difícil poder terminar a tiempo.

6. RECOMENDACIONES

- A la Gerencia General, se recomienda seguir con todo el apoyo de este proyecto ya que muchas aprobaciones y revisiones semanales y mensuales dependen de su aprobación.
- Al personal administrativo se le recomienda crear una metodología que en materia de administración financiera permita mejorar la forma en que actualmente se ejecutan los pagos y procesos de contratación tanto de personal como de adquisición de bienes y servicios, ya que para la certificación ISO todos los departamentos deben de aplicar con los requerimientos y regulaciones.
- A todo el personal de la compañía Fapcom, dar todo el apoyo necesario para que este proyecto sea un éxito, en muchas ocasiones eso representara dar la milla extra ya que no se cuenta con personal exclusivo en labores técnicas para este propósito.
- Al Gerente de Operaciones, se recomienda dar una revisión periódica a los planes de gestión desarrollado en este documento para verificar su ejecución, y en caso de alguna alteración realizarlas mejoras correspondientes con las aprobaciones que procedan en cada caso, también documentar todo para futuros proyectos.
- A la Gerencia General y al consultor se le recomienda primero realizar una sola certificación y luego las otras dos juntas, ya que presentar las tres puede ser muy desgastante para el personal que esta compartido, puede ser que realizando una primero se pueden generar lecciones aprendidas y así maximizar las fortalezas y los minimizar las amenazas, para ejecutar las otras dos con menos problemas.
- Se recomienda los encargados de este proyecto iniciar cuanto antes con la capacitación de los auditores internos, ya que estos serán quienes darán continuidad a los procesos una vez ejecutada las certificaciones, y entre mas experiencia y conocimiento tengan, será mucho mejor para la compañía.
- Se recomienda a los encargados del proyecto que al menos dos personas técnicas, estén dedicadas al 100% en este propósito.

7. BIBLIOGRAFIA

- Alcala, U. (2017). <https://www.uah.es/es/>. Obtenido de <https://www.uah.es/es/>
- Escuela organización industrial. (24 de Nov de 2013). <http://www.eoi.es>. Obtenido de <http://www.eoi.es>:
<http://www.eoi.es/blogs/dulvenantonionunez/2013/11/24/tecnicas-yo-herramientas-utiles-para-la-direccion-de-proyectos/>
- Estándar Australiano. (6 de junio de 2015). Estándar Australiano de Administración de Riesgos. Obtenido de http://www.bcu.gub.uy/Acerca-de-BCU/Concursos/Est%C3%A1ndar%20Australiano_Adm_Riesgos.pdf
- Excelencia, E. E. (16 de julio de 2017). www.nueva-iso-45001.com. Obtenido de www.nueva-iso-45001.com
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la investigación II*. Paraninfo.
- Fapcom. (1 de Agosto de 2017). FAPCOM CR. San Antonio , Belén, Costa Rica.
- Gallardo, H. (1991). *Elementos de Investigación académica*. San Jose: UNED.
- Inteco. (07 de julio de 2017). Inteco Normas. Obtenido de Inteco: www.inteco.org
- INTE/ISO 9001:2015. (2015). Sistema de gestión de la Calidad. Requisitos. San José: INTECO.
- INTE/ISO 14001:2015. (2015). Sistema de gestión Ambiental. Requisitos. San José: INTECO.
- INTE/OHSAS 18001:2009. (2009). Sistema de gestión gestión en salud y seguridad ocupacional. Requisitos. San José: INTECO.
- INTE/OHSAS 18002:2011. (2011). Sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional. Directrices para la implementación de la norma INTE/OHSAS 18001:2009. San José: INTECO.
- Jurado, Y. (2002). Técnicas de investigación documental. Manual para la elaboración de tesis, monografías, ensayos e informes académicos. México

Lledó, P. (2013). El ABC para un director de proyectos exitoso. En P. Lledó, El ABC para un director de proyectos exitoso (pág. 40). Victoria, BC, Canadá.

Mulcahy's, R. (2016). Preparación para Examen PMP. Octava Edición

Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK). Pensilvania, Estados Unidos: Project Management Institute, Inc.

Tools, I. (16 de julio de 2017). <https://www.isotools.org>. Obtenido de <https://www.isotools.org/2015/07/26/origen-normas-iso/>: <https://www.isotools.org/2015/07/26/origen-normas-iso/>

Universidad Alcalá. (29 de julio de 2017). <http://www.uah.es>. Obtenido de <http://www.uah.es>: http://www.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha: 26 setiembre 2017	Nombre de Proyecto: Implementación del Sistema Integrado de Gestión: <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001:2015 • ISO 14001:2015 • OHSAS 18001:2015 Para la compañía Fapcom de Costa Rica.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Procesos: Inicio, Planificación. Áreas: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados., Riesgos.	Tecnología y Telecomunicaciones.
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
Setiembre 2017	Primera Etapa diciembre 2017 (etapa de planificación)
Objetivos del proyecto (general y específicos)	

- Objetivo general:
- Desarrollar una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO y cumplir con los estándares de calidad solicitados por el mercado, esto como una primera etap.
- Objetivos específicos de la primera fase
- Realizar toda la documentación necesaria para un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas.
- Establecer el plan de trabajo para el cierre de brecha de las tres normas aplicables. Documentar el plan de Proyecto los planes de gestión de: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.
- Realizar formatos y documentación necesaria para la auditoria.
- Realizar documentación, tablas y formatos como insumo de la segunda etapa.
- Efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y la etapa 2 además de lo que se quiere llegar.
- Implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua
- Realizar maquetas físicas para la certificación del personal de no estar titulados, tal y como lo indica la norma.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Al tratarse de ser Fapcom una empresa de mediano tamaño, el cumplimiento con algunas de las normas ISO le permitirá tener una ventaja competitiva ante las otras empresas que prestan servicios similares, ya le permitirá ser más eficaz en sus procesos, el compromiso que tendrá todo su personal ser cada vez mayor, porque se darán cuenta que no laboran para cualquier compañía, sino que lo hacen para una compañía que cumple con normas mundiales.

Con tener estas normas es una gran ventaja porque se estarían hablando de idiomas universales de calidad, seguridad y ambiental, abriendo facilidades en las importaciones y

exportaciones de sus servicios y productos, dejando la compañía en un alto mostrador para los clientes con su compromiso de crecimiento cada día a base de la mejora continua. Este modelo de estandarización representa una forma sistemática de responder a las necesidades del cliente, de forma tal que reduzcamos el impacto ambiental y mejoremos la seguridad de los colaboradores.

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

Este proyecto de la compañía se llevará a cabo en dos etapas, para ser específicos y lo que respecta al Proyecto de Graduación Final corresponde únicamente a la primera etapa.

La propuesta de la primera etapa es plan es entregar en detalle un documento a la gerencia general de Fapcom de cómo implementar las diferentes certificaciones ISO que se pretende.

Se pretende que los principales alcances deben de ser los siguientes:

- Establecer el plan de trabajo con toda la ayuda didáctica del PM 2013 en lo que respecta a los diferentes planes de gestión como son: Integración, Alcance, Cronograma, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgos, Adquisiciones, Interesados.
- Realizar Documentación necesaria para un diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos del Sistema Integrado de Gestión ISO con base en las tres normas.
- Realizar formatos además de un organigrama de procesos documentación necesaria para la auditoria.
- Realizar todos los perfiles de los diferentes puestos de trabajo para la compañía.
- Realizar tablas y formatos como insumo de la segunda etapa.
- Efectuar talleres de sensibilización y capacitación del personal Fapcom con respecto a la situación actual de la compañía y preparar la etapa 2 de lo que se quiere lograr.

- Implementar herramientas y formatos de verificación y mejora continua en los diferentes campos de la compañía.

Objetivo general: Desarrollar una propuesta de un plan de gestión para lograr que la Compañía Fapcom de Costa Rica pueda certificarse en las normas ISO y cumplir con los estándares de calidad solicitados por el mercado

Objetivos específicos:

- Desarrollar un plan Gestión de los involucrados para identificar las necesidades del proyecto.
- Definir un plan Gestión del alcance para identificar los requerimientos de cada norma y de la empresa.
- Desarrollar un plan Gestión del cronograma para controlar el cronograma de las certificaciones.
- Definir un plan Gestión de los costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de tal manera que el proyecto se ejecute con el presupuesto aprobado.
- Crear un plan Gestión de la calidad para determinar responsabilidades y políticas de calidad.
- Establecer un plan Gestión de los recursos humanos para identificar necesidades del equipo que realizara las certificaciones.
- Generar un plan Gestión de las comunicaciones para realizar el manejo de la información de los procesos de certificación.
- Efectuar un plan Gestión de los riesgos, para la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos del proyecto.
- Desarrollar un plan Gestión de las adquisiciones para compra o adquisición de los insumos, bienes y servicios que se requiere para hacer realidad el proyecto.

- Elaborar un plan Gestión de la integración para tomar decisiones referidas a la asignación de recursos, balancear objetivos y manejar las interdependencias entre las diferentes áreas.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Al tratarse de ser Fapcom una empresa de mediano tamaño, el cumplimiento con algunas de las normas ISO le permitirá tener una ventaja competitiva ante las otras empresas que prestan servicios similares, ya le permitirá ser más eficaz en sus procesos, el compromiso que tendrá todo su personal ser cada vez mayor, porque se darán cuenta que no laboran para cualquier compañía, sino que lo hacen para una compañía que cumple con normas mundiales.

Con tener estas normas es una gran ventaja porque se estarían hablando de idiomas universales de calidad, seguridad y ambiental, abriendo facilidades en las importaciones y exportaciones de sus servicios y productos, dejando la compañía en un alto mostrador para los clientes con su compromiso de crecimiento cada día a base de la mejora continua.

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

La propuesta de este plan es entregar en detalle un documento a la gerencia general de Fapcom de cómo implementar las diferentes certificaciones ISO que se pretende.

Se pretende que los principales alcances deben de ser los siguientes.

- Plan Gestión de la integración.
- Plan Gestión del alcance.
- Plan Gestión del cronograma.
- Plan Gestión de los costos.
- Plan Gestión de la calidad.
- Plan Gestión de los recursos humanos.
- Plan Gestión de las comunicaciones.
- Plan Gestión de los riesgos.

<p>Plan Gestión de las adquisiciones.</p> <p>Plan Gestión de los interesados.</p>
<p>Supuestos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal debe ser certificado y homologado según las regulaciones de ISO. • Se contará con el debido tiempo e información para poder ejecutar el plan. • Existirá el presupuesto necesario para la adquisición de los diferentes paquetes de certificación. • El proyecto tiene todo el apoyo de la gerencia general.
<p>Restricciones</p>
<ul style="list-style-type: none"> • El costo del proyecto solo puede ser de 40 000USD. • No se cuenta con la disponibilidad del 100% de los recursos necesarios para el proyecto • El desembolso no se puede ejecutar siempre • Las prioridades a los proyectos se establecen en el momento de ejecución. • El proyecto puede ser suspendido en cualquier momento.
<p>Identificación riesgos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Si la aprobación de Inteco no se da, producto de falta de algún requisito, puede generar la no aprobación de la certificación ISO. • Si existe atrasos en información, producto de que alguien no entregue la información a tiempo, puede ocasionar que no se complete algún documento de alta prioridad. • Si las condiciones físicas de la compañía requirieran en el momento de la certificación una inversión adicional, producto de ser una estructura antigua, puede generar algún tipo de atraso en el proceso de certificación.

<ul style="list-style-type: none"> • Si no se cuenta con el presupuesto necesario, producto de un mal cálculo de la persona que elabora el tratamiento de la información, puede generar que el dinero no sea el suficiente para terminar el proyecto. • Si no se obtienen los requisitos necesarios para las certificaciones, debido a documentación incompleta, puede generar atrasos significativos en los diferentes procesos del proyecto. • Por la falta de experiencia en este tipo de certificaciones, debido a que el personal desconoce las normativas, puede generar que el objetivo se desenfoque. • Si por la baja capacitación o deficiente información por parte del proveedor, debido a una falta de comunicación, puede generar retrabajos y desvíos importantes de tiempo. • Si el recurso clave no cuenta con las capacidades requeridas para la asimilación y transmisión de conocimiento, debido a una falta de seguimiento, puede ser que el proyecto no esté alineado con los alcances. • Si las certificaciones no sean las requeridas por los clientes, debido a un problema de falta o nula información, puede generar que el proyecto no tenga sentido. 		
Presupuesto		
<p>El proyecto cuenta con un presupuesto estimado de 40 000USD.</p> <p>Identificar las brechas de la compañía 10 000USD.</p> <p>Desarrollar plan de implementación de las Normas ISO 10 000USD</p> <p>Proveer un entrenamiento 2 000USD</p> <p>Alcanzar los requisitos 15 000USD</p> <p>Ejecutar las observaciones de los certificantes 2 000USD</p> <p>Cierre de los procesos 1 000USD</p>		
Principales hitos y fechas		
Hitos	Fecha de	Fecha de

	inicio	Finalización
Inicio de Proyecto	1/07/2017	1/04/2014
Identificar las brechas de la compañía	mar 4/7/17	lun 24/7/17
Desarrollar plan de implementación de las Normas ISO	mar 25/7/17	mar 22/8/17
Proveer un entrenamiento	mie 23/8/17	mar 5/9/17
Alcanzar los requisitos	mie 6/9/17	mar 17/10/17
Ejecutar las observaciones de los certificantes	mie 18/10/17	mar 31/10/17
Realizar la transición con el nuevo procedimiento	mie 1/11/17	mar 7/11/17
Cierre de los procesos	mie 8/11/17	lun 13/11/17
Revisión del cierre	mar 14/11/17	mie 15/11/17
Cierre administrativo	jue 16/11/17	jue 16/11/17
Información histórica relevante		
<p>Fapcom es una compañía que nace en el año 2010 con un enfoque de ser uno de los proveedores de infraestructura de telecomunicaciones más importante, para los diferentes proveedores de servicios de telefonía móvil para Costa Rica.</p> <p>Es el principal proveedor de mano de obra para grandes proyectos de telecomunicaciones.</p> <p>En el año 2016 fue premiado por Huawei como uno de sus proveedores sobresalientes.</p>		
Identificación de grupos de interés (involucrados)		

Involucrados Directos:

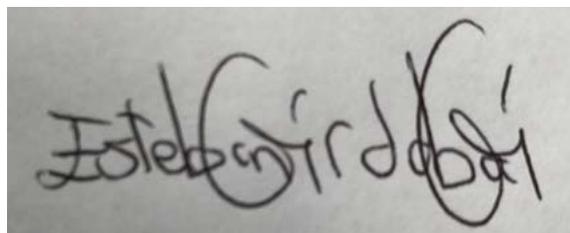
Patrocinador
 Gerente Fapcom
 Equipo de Proyecto
 Gerente Telecomunicaciones
 Ingeniería y Construcción de Fapcom
 Proveduría
 Responsable del área costo y finanzas
 Administrador de Contratos
 Proveedor Seleccionado
 Encargado proyecto Ericsson
 Encargado proyecto Huawei
 Encargado proyecto ICE
 Contratistas de Fapcom

Involucrados Indirectos:

Gerente operaciones de los clientes
 Gerente ingenierías de los clientes
 Supervisores de campo de los clientes
 INTECO Instituto de Normas Técnicas de Costa Rica

Director de proyecto:

Esteban Córdoba G.

Firma:

Autorización de:

Yorleny Hidalgo M

Firma:

8.2. Anexo 2: EDT del Proyecto de Graduación Final.



Figura 10. EDT del proyecto de Graduación Final Fuente: Elaboración propia

8.3. Anexo 3: Cronograma

	Modo de tarea	Nombre de tarea	Durac	Comienzo	Fin	Prec	Nombres de los recursos
1		1 Implementación del Sistema Integrado de Gestión:ISO 9001:2015,ISO 14001:2015,OHSAS18001:2015,Para la compañía Fapcom de Costa Rica					
2		2 Primera Etapa del proyecto	126 días	mar 4/7/17	mar 26/12/1		
3		2.1 Documentación	30 días	mar 4/7/17	lun 14/8/17		
4		2.1.1 Identificar las brechas de la compañía	10 días	mar 4/7/17	lun 17/7/17		Gerente Operaciones
5		2.1.2 Realizar reunión con los interesados	5 días	mar 8/8/17	lun 14/8/17		Gerente General
6		2.1.3 Elaborar plantilla de Evaluación	5 días	mar 18/7/17	lun 24/7/17	4	Asistente de proyecto
7		2.1.4 Desarrollar plan de implementación de las Normas ISO	16 días	mar 18/7/17	mar 8/8/17	4	Consultor Normas ISO
8		2.2 Diagnóstico	40 días	mié 9/8/17	mar 3/10/17		
9		2.2.1 Matriz de revisión	10 días	mié 9/8/17	mar 22/8/17	7	Consultor Normas ISO
10		2.2.2 Administración de proyecto	30 días	mié 23/8/17	mar 3/10/17	9	Gerente Operaciones
11		2.3 Capacitación de talleres	34 días	mié 4/10/17	lun 20/11/17		
12		2.3.1 Recursos humanos	4 días	mié 4/10/17	lun 9/10/17	10	Consultor Normas ISO
13		2.3.2 Normativas ISO	5 días	mar 14/11/17	lun 20/11/17	12	Consultor Normas ISO
14		2.4 Maquetas de capacitación	27 días	lun 20/11/17	mar 26/12/1		
15		2.5 Electricidad	10 días	lun 20/11/17	vie 1/12/17		Operario Instalaciones
16		2.6 Fibra Optica	10 días	jue 30/11/17	mié 13/12/1		Operario planta Externa
17		2.7 Seguridad Ocupacional	7 días	lun 4/12/17	mar 12/12/1	15	Asistente de proyecto
18		3 Cierre primera etapa	12 días	mar 19/12/17	mié 3/1/18		
19		3.1 Cierre de los procesos	4 días	mar 19/12/17	vie 22/12/17		Gerente Operaciones
20		3.2 Revisión del cierre	5 días	vie 22/12/17	jue 28/12/17	19	Gerente General
21		3.3 Cierre administrativo	1 día	mié 3/1/18	mié 3/1/18	20	Gerente Financiero;Gerente General ;Gerente Operaciones

Figura 11. Cronograma del proyecto
Fuente: Elaboración propia

8.4. Anexo 4: Formato de Minuta de Reuniones



Minuta de reunión

INFORMACION GENERAL	
Fecha:	Hora:
Lugar:	Moderador:
Título:	Objetivo:

PARTICIPANTES		
Nombre y apellido	Cargo	Referencia

SINTESIS DE TEMAS TRATADOS				
Tema	Situación / Pasos a seguir	Responsables	Fecha	Comentarios / Estado

NOTAS

TEMAS PENDIENTES

Próxima reunión:	
------------------	--

Firma de Asistentes

8.5. Anexo 5: Formato para ordenes de compras.

Cuadro 55. Elaboración propia.


ORDEN DE COMPRA
PROVEEDOR:
FECHA:
COMPRADOR:
DIRECCION
OBRA:
TEL:
FAX:
**ORDEN DE
COMPRA No.**
PROVEEDOR:
IDENTIFICACION
:
DIRECCION:
TELEFONO:
CONTACTO
VENTAS:
TIPO:
CORRE
O:
FAX:
CEL:
ACTIVIDAD:
REQUISICION No.

ITEM	PRODUCTO	CANTIDAD	UND	PRECI O UNIT	IVA	VALO R	TOTA L
------	----------	----------	-----	--------------------	-----	-----------	-----------

								-
								-
								-
		SUBTOTAL						-
		L						
		IVA						-
		VALOR						
		TOTAL						-

NOTA:	
1. Factura a nombre	
de:	FAPCOM CR
2. Anexar Orden de Compra y Remisión, debidamente firmadas por el jefe de compras y almacenista	
3. Presentar Factura en Original y copia que incluya la información tributaria completa	

