

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la
obtención de la acreditación para la empresa en un año

Ing. Eddy Gerardo Baltodano Araya

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

San José, Costa Rica

Enero 2016

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

Carlos Brenes Mena
PROFESOR TUTOR

Marlon Velázquez González
LECTOR No.1

Luis Carlos Corrales Xatruch
LECTOR No.2

Eddy Gerardo Baltodano Araya
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios, por haberme permitido concluir con éxito este proceso,
por la salud y fortaleza para lograr mis objetivos.

A mi familia por ser mi inspiración y mi apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Externo mi agradecimiento al Director del Trabajo Final de Graduación al tutor Carlos Brenes Mena y a los Lectores Marlon Velázquez González y Luis Carlos Corrales Xatruch.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática	2
1.3. Justificación del problema	3
1.4. Objetivo general	4
1.5. Objetivos específicos.....	4
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Marco institucional.....	6
2.2. Teoría de Administración de Proyectos.....	9
2.3. Organización Internacional para la Normalización	15
2.4. Teoría sobre la operación de un Organismo de Inspección bajo la Norma INTE/ISO/IEC: 17020:2012	16
3. MARCO METODOLÓGICO	18
3.1. Fuentes de información	18
3.2. Métodos de Investigación.....	21
3.3. Herramientas.....	25
3.4. Supuestos y Restricciones	27
3.5. Entregables	29
4. DESARROLLO.....	32
4.1. Alcance del proyecto	32
4.2. Gestión de tiempo	46
4.3. Gestión de costos.....	54

4.4.	Plan de gestión de los recursos humanos.....	61
4.5.	Gestión de comunicaciones	82
4.6.	Gestión de riesgo	84
4.7.	Gestión de adquisiciones	88
4.8.	Gestión de Interesados	89
5.	CONCLUSIONES	94
6.	RECOMENDACIONES	96
7.	BIBLIOGRAFIA	98
8.	ANEXOS	99
	Anexo 1:.....	100
	ACTA DEL PROYECTO	100
	Anexo 2: EDT	105
	Anexo 3: CRONOGRAMA	106
	Anexo 4: Otros.....	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estructura organizativa.....	9
Figura 2. Costo y Personal en el Ciclo de Vida de un Proyecto	11
Figura 3. EDT	41
Figura 4. Organigrama del proyecto.....	78

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Requisitos de la norma INTE/ISO/IE/17020:2012	17
Cuadro 2. Fuentes de Información Utilizadas.....	19
Cuadro 3. Métodos de investigación utilizados	21
Cuadro 4. Herramientas utilizadas	25
Cuadro 5. Supuestos y Restricciones	27
Cuadro 6. Entregables	29
Cuadro 7. Acta del proyecto	32
Cuadro 8. Diccionario EDT.....	42
Cuadro 9. Validación del alcance	46
Cuadro 10. Establecimiento de secuencias	48
Cuadro 11. Estimación de los recursos.....	50
Cuadro 12. Estimación de la duración de las actividades	50
Cuadro 13. Desarrollo del cronograma	52
Cuadro 14. Control del cronograma	54
Cuadro 15. Costos de mano de obra	55
Cuadro 16. Costo de consultoría.....	55
Cuadro 17. Costo de equipos.....	56
Cuadro 18. Costo de las actividades.....	56
Cuadro 19. Matriz de roles y responsabilidades.....	78
Cuadro 20. Evaluación del desempeño.....	81
Cuadro 21. Gestión de las comunicaciones	83
Cuadro 22. Matriz de riesgos	86
Cuadro 23. Identificación de los interesados.....	90
Cuadro 24. Matriz de poder/interés	91
Cuadro 25. Estrategias.....	92

RESUMEN EJECUTIVO

Con la creación del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), mediante el Decreto – Ley N° 7798 del 29 de mayo del 1998, institución encargada de la conservación vial de la infraestructura vial del país, se revive en Costa Rica una de las actividades de la ingeniería de carreteras, la cual fue olvidada desde hace muchos años como lo es el Mantenimiento Vial.

El CONAVI fue creado como un ente de descentralización máxima, el cual debe contratar los servicios de consultoría para la administración y supervisión de los proyectos de Conservación Vial que se ejecutan en el país.

A nivel mundial, más y más países comienzan a adoptar las normas internacionales ISO (International Organization for Standardization), debido a las tendencias crecientes del comercio entre naciones de contar con estándares universales de calidad; Costa Rica no es la excepción, por lo que el 21 de mayo del 2002 se crea el Sistema Nacional para la Calidad, mediante la Ley N° 8279.

Basado en la necesidad que tiene el estado de contratar organismos de inspección para administrar los contratos de Conservación Vial en Costa Rica y que además se debe cumplir con las leyes vigentes como la Ley N° 8279, se hace necesaria la acreditación de la empresa BALTEC Ingenieros Consultores S.A. ante el ECA bajo la norma INTE/ISO/EIC 17020:2012 “Evaluación de la conformidad – Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección”.

Por lo tanto, el objetivo general de este proyecto fue elaborar una propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año. Los objetivos específicos fueron: Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012, elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia, preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012, planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta, diseñar el plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información, elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto, elaborar un plan de gestión de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos y recursos que requiere el proyecto, elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto, desarrollar un plan de implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 para la obtención de la acreditación ante el Ente Costarricense de Acreditación.

Para poder elaborar este plan de gestión fueron tomados en cuenta aspectos básicos de la Administración de Proyectos aprendidos durante el desarrollo de la maestría, documentos técnicos de administración y la norma INTE/ISO/EIC 17020:2012; así como un gran número de herramientas de planificación para poder desarrollar cada uno de los entregables propuestos conforme a lo establecido en las áreas de conocimiento determinadas por el PMBOK, 2013.

La metodología utilizada en este proyecto se basó en manejar fuentes de información primaria, tales como entrevistas con ingenieros y personas capacitadas en el tema, además de fuentes secundarias, tales como libros, normativas, reglamentos y manuales constructivos. Se utilizó el método analítico sintético para el análisis a fondo del proyecto y el método estadístico para la parte numérica del proyecto final de graduación.

A través del desarrollo del proyecto, se llegó a principales conclusiones y recomendaciones, gracias a la implementación de la guía PMBOK, se logró elaborar una línea de trabajo que contiene todos los aspectos necesarios para finiquitar con éxito, se cubrieron todos los aspectos de tipo económico, físico, recursos, requerimientos documentales, riesgos, entre otros, que fueron abarcados de manera ordenada y cronológica.

Dentro de las diferentes recomendaciones hechas por el autor de este proyecto en orden de prioridad, se tiene que si bien es cierto el personal de la empresa cuenta con experiencia técnica, no cuenta con capacitación en sistemas de gestión de la calidad, por lo que, la contratación de un asesor se vuelve indispensable, en cuanto a la elección de los procedimientos técnicos a acreditar, se recomienda, que sean de uso común, esto quiere decir que se lleven a cabo con frecuencia para evitar atrasos, ya que la auditoría de acreditación debe ser en sitio; en cuanto al periodo desde el inicio del proceso de acreditación, para el fiel cumplimiento de los tiempos establecidos se recomienda llevar un control estricto e implementar acciones correctivas en caso de incumplimientos.

Otro aspecto de suma importancia es el diseño de un plan de formación, debido a que, errores cometidos sin dolo, pueden ocasionar atrasos significativos en el proceso y por ende un aumento en el costo del proyecto.

El proceso de normalización, debe llevarse a cabo de la mano con capacitación y concientización en la importancia de los sistemas de gestión de la calidad, es una estructura que evita que se den errores de interpretación, que homologa tanto actividades técnicas como administrativas, crea trazabilidad en los procesos y por ende aumento en la confianza de los interesados, es por esta razón que la implementación correcta de la propuesta y la acreditación se convierte para la empresa en una oportunidad de fortalecerse, ampliar sus oportunidades de negocio y crecer.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Debido al abandono que se mantuvo por cerca de 20 años de las rutas nacionales por parte del MOPT, en 1997 se iniciaron programas de mantenimiento de las rutas nacionales, en ese entonces se conoció como “El programa de Cero Huecos”.

Posteriormente este programa generó el Proyecto de Ley que desembocó en la Ley 7798, Ley de creación del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), con el fin de que este ente de descentralización se hiciera cargo del mantenimiento de las rutas nacionales en asfalto, lastre y tierra, así como del mejoramiento, reconstrucción y construcción de estas, para lo cual este ente genera una serie de contrataciones con diferentes empresas de ventas de bienes y servicios para llevar a cabo el fin de su existencia, de ahí la importancia de esta empresa en la participación con este ente.

La empresa BALTEC Ingenieros Consultores S.A. tiene cerca de un año de funcionar en el mercado de la venta de servicios, pero dada la necesidad de poder vender servicios a los entes gubernamentales, es necesario implementar la acreditación ante el ECA, ya que según la Ley 8279, Sistema Nacional de Calidad, del 21 de mayo de 2002, toda empresa que quiera vender servicios al Estado debe contar con esta acreditación con el fin de mejorar la calidad y los productos que reciben las instituciones del Estado.

Además, el contar con una acreditación en la norma ISO, permite ser más competitivo a nivel privado, ya que el auge de los sistemas de calidad acreditados se ha vuelto requisito para la participación en el desarrollo proyectos de todo tipo de infraestructura.

La norma ISO/IEC 17020 surgió como una guía genérica de referencia para aquellos organismos de inspección que realizan actividades de inspección que pretenden demostrar que operan con un sistema de gestión de la calidad, el cual provoca una significativa mejora en la eficacia de las operaciones, por otra parte,

se evalúa la competencia técnica del personal lo que aumenta la confianza en los resultados de las operaciones.

1.2. Problemática

En mayo de 2002, mediante la Ley N° 8279, se crea el Sistema Nacional de la Calidad, donde se obliga al estado para que, cualquier contratación de una empresa que brinde servicios al estado, esta debe contar con un sistema de acreditación de sus actividades, el cual será generado por el Ente Costarricense de Acreditación (ECA), con el fin de asegurar la capacidad y competencia técnica de los servicios brindados por estas empresas al Estado.

Además, muchos desarrolladores de infraestructura tanto nacional como internacional, solicitan dentro de los requisitos para la contratación de una empresa de servicios de Consultoría y Supervisión de obras, que esta se encuentre acreditada, en nuestro caso bajo la Norma ISO.

La empresa ha perdido oportunidades de contratación con el estado, ejemplo de esto es la contratación LN-2009-000003-OCV00 Contratación de empresas consultoras como administradores viales para la conservación en la red vial nacional para todo el país, que tiene como requisito indispensable que la empresa debe estar acreditada en la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.

Este es un claro ejemplo de la pérdida de competitividad ocasionada por la falta de acreditación, debido a que las instituciones del estado se están apegando a la ley y en efecto de contratar servicios de inspección.

Ante tal situación y la problemática que se presenta, se une la falta de planeación, con lo cual la elaboración de un Plan de Gestión de Proyecto para la implementación y eventual acreditación de la empresa, proveerá las herramientas necesarias, no solamente para el cumplimiento objetivo, sino los pasos necesarios para que este sea realizado de la manera más eficiente posible, utilizando la menor cantidad de tiempo.

1.3. Justificación del problema

La elaboración del plan de gestión de proyecto para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la eventual obtención de la acreditación, proporciona las herramientas necesarias, que incluye planes de gestión, tales como el alcance, el tiempo, los costos, el capital humano, las comunicaciones, los riesgos, adquisiciones y los interesados, con lo cual se podrá lograr la acreditación en la Norma INTE/ISO/IEC 1702:2012.

Si se elabora un adecuado diseño e implementación del plan de gestión, la empresa, podrá asegurarse que en el tiempo determinado, contará con las herramientas necesarias para con toda certeza garantizar la acreditación, si bien es cierto, no es fácil, ni poco costoso, un plan garantiza que se cumpla el objetivo sin generar costos o atrasos no previstos, dado que la empresa ha perdido oportunidades de negocio debido a la falta de acreditación, no puede implementar un proyecto sin una planeación adecuada.

Debido a la importancia que se le da en la actualidad a que las empresas posean un sistema de acreditado bajo las normas ISO, se espera, que al lograr la acreditación de la empresa BALTEC Ingenieros Consultores S.A., permita que esta se desarrolle mejor en el mercado de venta de servicios a nivel nacional.

La acreditación, traería a la empresa diversos beneficios, entre ellos:

- Reducción de riesgos, debido a que permitiría al organismo de inspección realizar sus actividades estandarizadas y normadas.
- Mayor compromiso y responsabilidad por parte del personal, debido a que se crea conciencia de la importancia de las actividades desarrolladas y además se implementaría la revisión continua del trabajo realizado, la medición de la eficacia, evaluación del desempeño y se medirá la satisfacción de los clientes.
- Las auditorías periódicas al organismo de inspección proporcionan un punto de referencia para que se mantenga la calidad y la competencia técnica.
- La mejora continua de los procesos, es parte indispensable y fundamental al implementar sistemas de gestión de la calidad.

- Desarrollo continuo de las competencias del personal a través de planes de formación y de la evaluación de la eficacia de los mismos.
- La mejora de la imagen corporativa y la confianza de los clientes.
- Validez y reconocimiento internacional, que conllevaría a el acceso a nuevos clientes.

1.4. Objetivo general

Elaborar el plan de gestión de proyecto para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la eventual obtención de la acreditación para la empresa en un año.

1.5. Objetivos específicos

- Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.
- Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.
- Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012.
- Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.
- Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.
- Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto.

- Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos y recursos que requiere el proyecto.
- Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco institucional

2.1.1. Antecedentes de la Institución

A finales de los 90, específicamente en el año 1996, se empezó a gestar en nuestro país un movimiento orientado a establecer un FONDO VIAL financiado con un impuesto único al combustible, basado en la experiencia positiva de otros países latinoamericanos como Chile, Argentina y Colombia.

Para setiembre de 1997 se había presentado un proyecto de ley para crear El Consejo Nacional de Conservación Vial, el cual fue transformado en la Asamblea Legislativa- como Consejo Nacional de Vialidad; ya que además de la conservación vial como prioridad principal, asumiría, a diferencia de otros Fondos Viales, también la responsabilidad de definir, ejecutar y supervisar proyectos nuevos de infraestructura vial que demandara el país.

Este proyecto de crear un Fondo Vial en Costa Rica, tomó fuerza ante el apoyo de organismos internacionales que habían promovido en la región Latinoamérica la creación y consolidación de estos Fondos; pero como se dijo en otras latitudes los Fondos Viales son responsables únicamente de la conservación de la red, con base en el criterio del Banco Mundial, según el cual el mantenimiento de carreteras es “un esfuerzo sostenible y programado que posee tres finalidades principales:

Prolongar su vida y aplazar la fecha en que deben renovarse.

Reducir el costo de operación de los vehículos que transitan en ellas.

Contribuir a que se mantengan abiertas al tráfico y permitir una mayor regularidad, puntualidad y seguridad de los servicios de transporte por carretera.” (Banco Mundial, 2002)

Tareas que además de permitir conservar el patrimonio vial, reducen las necesidades de inversión en recuperar redes viales significativamente deterioradas, ya que dicho organismo, ha estimado que por cada \$1 que se deje de invertir en conservación se generan aproximadamente \$3 en el gasto de operación.

Como resultado de las iniciativas citadas, el 29 de mayo de 1998, se publicó en el diario oficial la Gaceta, la ley de Creación del Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI), el cual inició sus operaciones en el año 1999.

A partir de este año, el CONAVI inició la búsqueda de profesionales que pudieran atender su demanda de inspección de la conservación vial en sus proyectos de mantenimiento rutinario, fue así como el autor de este documento se inició en esta rama de la ingeniería civil. En un principio, los trabajos a inspeccionar eran concebidos como servicios profesionales de personas físicas independientes al CONAVI, pero con el pasar de los años, se identificó que la mejor manera para poder realizar estas inspecciones era a través de Organismos de Inspección.

Hoy día, amparado en la Ley N° 8279 del 21 de mayo del 2002: Ley para la Creación del Sistema Nacional para la Calidad, esta empresa se propone lograr la acreditación en la norma INTE/ISO/IEC 17020:2012, para poder participar en la venta de servicios de inspección tanto para el CONAVI como para cualquier empresa u organización que requiera de los servicios.

2.1.2. Misión y visión

Misión: BALTEC Ingenieros Consultores S.A. nos comprometemos en brindar servicios de inspección de proyectos, de manera que se garantice a nuestro

cliente la confiabilidad y seguridad de que las obras inspeccionadas se han ejecutado en cumplimiento de los requisitos establecidos. (BALTEC, 2015).

Visión: Llegar a ser una empresa consolidada en Costa Rica en la prestación de servicios de inspección en toda obra civil, esto logrado a través de la Acreditación en la Norma INTE ISO/EIC 17020:2012. (BALTEC, 2015).

2.1.3. Estructura organizativa

Como esta empresa se está iniciando (tiene cerca de un año), aún no se cuenta con una dirección establecida, ya que se está a la espera de la obtención de la acreditación ante el ECA, aun así, el trabajo se realiza administrativo se realiza en la provincia de Alajuela, en Carrillos Bajo de Poás, contiguo al Mini Mercado Don José. Cuenta con una planilla de 6 personas, entre administradores y personal técnico, como se muestra en la Figura 1.

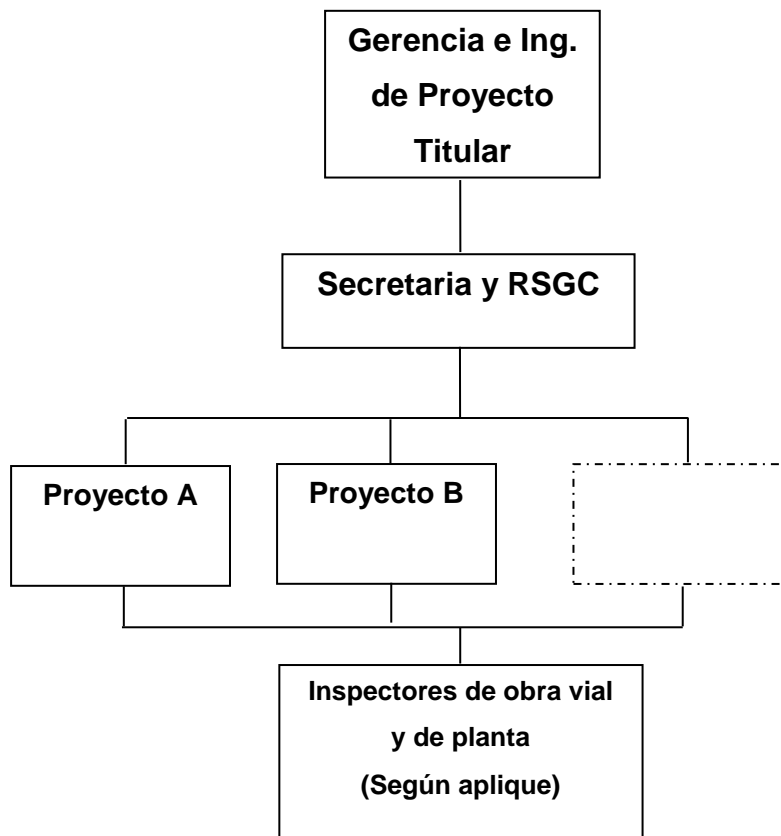


Figura 1. Estructura organizativa. Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

2.1.4. Productos que ofrece

Se ofrecen servicios de inspección de obras civiles, los cuales consisten en la programación, supervisión, seguimiento y control de actividades ejecutadas por un contratista, así como la elaboración de informes para pago de las actividades que ejecutan, además de presentación de informes en los que se detalla las actividades realizadas, esto se soportará aún más con la obtención de la acreditación en la Norma INTE/ISO/EIC 17020:2012 que es el objeto de este proyecto.

2.2. Teoría de Administración de Proyectos

2.2.1. Proyecto

Según PMI (2013), “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”. Todo proyecto es temporal porque

tiene un principio y un final claramente definidos. Como es claro, todos los proyectos son diferentes, por esta razón sus resultados o productos son únicos para cada proyecto.

“Toda nuestra vida hemos estado relacionados con proyectos. Nuestra vida ha sido, es y será un proyecto personal, ya sea en los círculos sociales o en nuestro fuero interno, muy nuestro, muy propio”. (Chamoun, 2002). Es importante saber que hay proyectos todos los días, por más grandes o pequeños que sean, van a contemplar de un plan para llevarlos a cabo y resolverlos, ya sea a corto, mediano o largo plazo. Su éxito va a depender de lograr una planeación adecuada y de optimizar todos los recursos para lograr cumplir con los objetivos del proyecto.

Cabe recordar que, con un proyecto, se logrará un producto esperado o bien un servicio y los proyectos varían desde innovar con un producto o servicio que antes no existía o bien generar un cambio en algo existente.

2.2.2. Administración de Proyectos

De acuerdo a Chamoun (2002), “La Administración Profesional de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto, con el fin de satisfacer, cumplir y superar las necesidades y expectativas de los involucrados”. El director de proyectos, es el responsable de cumplir los objetivos del proyecto. Con base en esto, es importante dar a conocer los cinco grupos de procesos en los cuales se subdivide la administración de proyectos:

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

Así mismo, “El proceso de administración de proyectos es una serie de pasos o actividades por los cuales atraviesa cualquier proyecto, cuyo resultado deseado tendrá las limitaciones dadas o pactadas” (Esterkin, 2007). Es imprescindible tener en cuenta desde un inicio del proyecto, desde su proceso de planificación, cuáles serán las restricciones que tendrán el producto o servicio ofrecido para que esto no entorpezca el resultado final.

2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto

“El Ciclo de vida de un proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación”. (PMI, 2013). El ciclo de vida del proyecto es un punto de referencia con el cual se logrará dirigir cada uno de los proyectos que se le asignen al director de proyectos.

El ciclo de vida se define como se muestra en la figura 2:

Los costos y el personal al inicio son bajos, van subiendo conforme el proyecto se desarrolla, se mantienen durante la realización del trabajo y decrecen al cierre del proyecto.

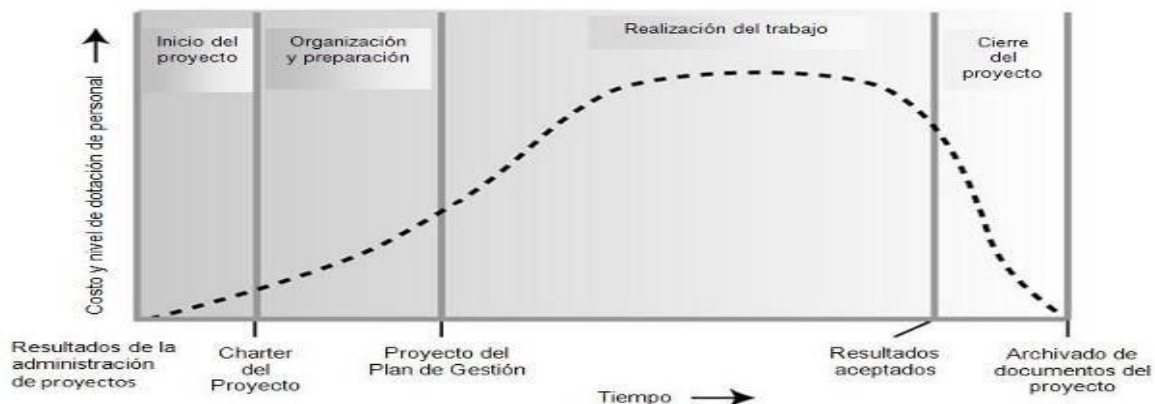


Figura 2. Costo y Personal en el Ciclo de Vida de un Proyecto. Fuente: PMI (2013)

2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos

Un proceso es básicamente un conjunto de actividades interrelacionadas que se utilizan para alcanzar un producto o servicio. Cada uno de los procesos es realizado por el equipo encargado de realizar el proyecto. Es importante señalar que los procesos se pueden realizar varias veces. Además, se llevan a cabo desde el inicio hasta el final de cada proyecto y pueden interrelacionarse entre sí. Según PMI (2013), la administración de procesos incluye cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales son:

Grupo de Procesos de Iniciación: Aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto ya existente, mediante la obtención de la autorización para comenzar dicho proyecto o fase.

Grupo de Procesos de Planificación: Aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción necesario para alcanzar los objetivos para cuyo logro se emprendió el proyecto.

Grupo de Procesos de Ejecución: Aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo.

Grupo de Procesos de Seguimiento y Control: Aquellos procesos requeridos para dar seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.

Grupo de Procesos de Cierre: Aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo.

2.2.5. Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Según el PMI (2013), se definen diez áreas del conocimiento en la administración de proyectos, las cuales son:

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

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

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

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

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

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto: incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del

proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto.

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

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

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

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

2.3. Organización Internacional para la Normalización

La ISO (Organización Internacional para la Normalización) es una federación mundial constituida por organismos de normalización de distintos países (organismos miembros de ISO).

Cuando las organizaciones tienen una forma objetiva de evaluar la calidad de los procesos de un proveedor, el riesgo de hacer negocios con dicho proveedor se reduce en gran medida y si los estándares de calidad son los mismos para todo el mundo, el comercio entre empresas de diferentes países puede potenciarse en forma significativa.

Durante las últimas décadas, organizaciones de todos los lugares del mundo se han estado preocupando cada vez más por satisfacer eficazmente las necesidades de sus clientes, pero las empresas no contaban, en general, con literatura sobre calidad que les indicara de qué forma, exactamente, podían alcanzar y mantener la calidad de sus productos y servicios.

De forma paralela, las tendencias crecientes del comercio entre naciones, reforzaba la necesidad de contar con estándares universales de la calidad. Sin embargo, no existía una referencia estandarizada para que las organizaciones de todo el mundo pudieran demostrar sus prácticas de calidad o mejorar sus procesos de fabricación o de servicio.

Teniendo como base diferentes antecedentes sobre normas de estandarización que se fueron desarrollando principalmente en Gran Bretaña, la ISO creó y publicó en 1987 sus primeros estándares de dirección de la calidad: los estándares de calidad de la serie ISO 9000.

Con base en Ginebra, Suiza, esta organización ha sido desde entonces la encargada de desarrollar y publicar estándares voluntarios de calidad, facilitando así la coordinación y unificación de normas internacionales e incorporando la idea

de que las prácticas pueden estandarizarse tanto para beneficiar a los productores como a los compradores de bienes y servicios.

Así como las normas ISO 9000 rigen el estándar de calidad a nivel mundial, existen otras normas creadas por la ISO como lo son la 17020:2012 “Evaluación de la conformidad — Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección”

2.4. Teoría sobre la operación de un Organismo de Inspección bajo la Norma INTE/ISO/IEC: 17020:2012

El presente proyecto, requiere la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012, la cual, cubre los requisitos generales para el funcionamiento de los organismos de inspección, está compuesta por ocho apartados, que incluyen todas las labores relacionadas con examen de un producto, proceso, servicio, o instalación o su diseño y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales, esta inspección puede también, incluir la inspección de personas, instalaciones, tecnología y metodología. (INTE/ISO/IEC 17020:2012). Por tanto, para este proyecto de graduación, se desarrollará el plan de gestión de proyectos para la creación de los procedimientos administrativos y de inspección que cumplan con esta norma y específicamente se dará énfasis a los siguientes temas:

Cuadro 1. Requisitos de la norma INTE/ISO/IEC 17020:2012

Requisito de la norma de referencia	Tema del requisito
4	Requisitos Generales
4.1	Independencia e Imparcialidad
4.2	Confidencialidad
5	Requisitos relativos a la estructura
5.1	Requisitos administrativos
5.2	Organización y gestión
6	Requisitos relativos a los recursos
6.1	Personal
6.2	Instalaciones y equipo
6.3	Subcontratación
7	Requisitos de los procesos
7.1	Métodos y procedimientos de inspección
7.2	Tratamiento de los ítems de inspección
7.3	Registros de inspección.
7.4	Informes de inspección y certificados de inspección
7.5	Quejas y apelaciones
7.6	Proceso de quejas y apelaciones
8	Requisitos relativos al sistema de gestión
8.1	Opciones
8.2	Documentación del sistema de gestión (Opción A)
8.3	Control de documentos
8.4	Control de registros
8.5	Revisión por la dirección (opción A)
8.6	Auditorías Internas (Opción A)
8.7	Acciones correctivas
8.8	Acciones preventivas

Fuente: Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Fuentes de información

“Se definen como los lugares o medios de los que la investigación comercial obtiene los datos necesarios para servir de apoyo a la toma de decisiones”. (Párraga, 2004).

Para realizar una investigación se necesitan diversas fuentes de información que sirvan de apoyo para la realización de la misma. Ya sean fuentes escritas u orales, las mismas se dividen en fuentes primarias y fuentes secundarias.

3.1.1. Fuentes Primarias

Según Dvoskin (2004), las fuentes primarias “Son aquellas que resultan de la propia investigación. En todos los casos para obtener información hace falta un entrevistado, o un sujeto observado”. Además, es importante destacar que también “son aquellas que no están publicadas o recogidas de forma que puedan servir de ayuda directamente para la toma de decisiones”. (Párraga, 2004).

Se puede definir como fuentes primarias al personal de experiencia, los cuales son profesionales y usuarios de esta área, esto porque la forma para obtener información como antecedentes del tema es la narración ya que esta información no se encuentra archivada en ningún medio o documento.

3.1.2. Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias, “son aquellas que están recogidas o elaboradas y disponibles para ser consultadas.”. (Párraga, 2004). Así mismo se pueden decir que “son hechos, cifras e información que alguien ha reunido para otros fines, y pueden ser datos existentes en la organización o externos a ella”. (Dvoskin, 2004).

Las fuentes secundarias son la norma, libros, revistas y todas las fuentes escritas que puedan ser consultadas para apoyar la investigación que se desea realizar.

Las fuentes secundarias que se utilizarán en este proyecto serán: la NORMA INTE/ISO/EIC 17020:2012, esto porque “La Norma INTE/ISO/EIC 17020:2012, es

un documento que se encuentra a disposición de todo investigador que la necesite”. (Eyssautier, 2002), otro será El Project Management Institute. (2013). Guía de los fundamentos de la dirección de proyectos el cual se utiliza como libro de texto (PM BOOK, 2013)

En el cuadro 1 se muestran el detalle de cada objetivo y sus respectivas fuentes de información:

Cuadro 2. Fuentes de Información Utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Elaborar el plan de gestión de proyecto una propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y la eventual obtención de la acreditación para la empresa en un año.	Entrevistas con la Gerencia, y la RSGC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y la política de la empresa
Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.	Entrevistas con la Gerencia, la GC y personal de campo	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC 17020:2012.	Entrevistas con la Gerencia, la GC y personal de campo	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias

Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.	Entrevistas con la Gerencia, jefe de RRHH y la GC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.	Entrevistas con la Gerencia, jefe de RRHH y la GC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto.	Encuesta y entrevista a la Gerencia, y la GC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto.	Entrevistas con la Gerencia, personal de campo y la GC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto	Encuesta y entrevista a la Gerencia y la GC	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 y PMBOOK 2013
Desarrollar un plan de implementación de la Norma INTE/ISO/IEC: 17020:2012 para la obtención de la acreditación ante el Ente Costarricense de Acreditación.	Encuesta y entrevista a la Gerencia, la GC y jefe de RRHH	Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012, PMBOOK 2013 y la política de la empresa

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

3.2. Métodos de Investigación

Se definen “como un procedimiento o conjunto de procedimientos que sirven de instrumento para alcanzar los fines de la investigación... un procedimiento general basado en principios lógicos que pueden ser comunes a varias ciencias” (Eyssautier, 2006).

3.2.1. Método Analítico - Sintético

“El método analítico – sintético sigue el proceso científico de razonamiento... descompone una unidad en sus elementos más simples, examina cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto” (Eyssautier (2006).

3.2.2. Método Estadístico

“El método estadístico consiste en una secuencia de procedimientos para el manejo de los datos cualitativos y cuantitativos de la investigación. Dicho manejo de datos tiene por propósito la comprobación, en una parte de la realidad, de una o varias consecuencias verificables deducidas de la hipótesis general de la investigación”. Reynaga (2011).

En el cuadro n.º 4 se muestran los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro 3. Métodos de investigación utilizados

Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico – Sintético	Estadístico
Confeccionar el plan de gestión del alcance del	A partir de la observación, la descripción, el examen	Basado en la recopilación, análisis e interpretación de

proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.	crítico y la descomposición del problema el análisis de la situación actual de la empresa.	datos numéricos se analizará la situación actual de la empresa, lo anterior incluye el análisis de la cantidad de incumplimientos de la realidad operativa con la deseada.
Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.	Con base en el examen crítico y la descomposición del problema se generará un Plan de Gestión del Tiempo para garantizar la finalización del proyecto en el plazo establecido.	Con la recopilación, análisis e interpretación de datos numéricos se generará el Plan de Gestión del Tiempo que permita garantizar la finalización del proyecto en el plazo establecido.
Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012.	Análisis e identificación mediante la observación, la descripción, el examen crítico se definirá el Plan de Gestión de los Costos que permita planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto de modo que este se complete dentro del presupuesto aprobado.	Con base en la recopilación, análisis e interpretación de los datos obtenidos se definirá el Plan de Gestión de los Costos y planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto de modo que este se complete dentro del presupuesto probado
Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico – Sintético	Estadístico
Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital	Con base en la observación, el examen crítico y la descripción de	Con la recopilación, análisis e interpretación de datos obtenidos se realizará el

humano necesario para implementar la propuesta.	puestos se realizará un Plan de Gestión de los Recursos Humanos para el desarrollo del equipo del equipo del proyecto que incluya un plan de capacitación de los colaboradores de la organización.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos para el desarrollo del equipo del equipo del proyecto que incluya un plan de capacitación de los colaboradores de la organización.
Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.	Permitirá a partir de la observación y el examen crítico, se diseñará un Plan de la Gestión de las Comunicaciones para el manejo adecuado de la información del proyecto dentro de la organización.	No aplica método estadístico.
Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico – Sintético	Estadístico
Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y	A partir de la observación, la descripción, el examen crítico y la descomposición	Con base en la recopilación, análisis e interpretación de datos numéricos para

minimización de los posibles riesgos del proyecto.	del problema se confeccionará un Plan de Gestión de Riesgos para identificar los principales riesgos del proyecto, que incluya todas las posibles eventualidades de este tipo de obras que permita corregir y mitigar futuros riesgos.	confeccionar el Plan de Gestión de Riesgos para identificar los principales riesgos del proyecto, que incluya todas las posibles eventualidades de este tipo de obras que permita corregir y mitigar futuros riesgos.
Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto.	A partir de la observación, la descripción y el examen crítico se preparará el Plan de Gestión de las Adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto, que incluya un análisis de contrato actual entre la organización y los subcontratistas.	Con base en la recopilación, análisis e interpretación de datos numéricos para preparar el Plan de Gestión de las Adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto, que incluya un análisis de contrato actual entre la organización y los subcontratistas.
Objetivos	Métodos de investigación	
	Analítico – Sintético	Estadístico
Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar	Análisis de involucrados, para definir las comunicaciones entre	Estudiar planes de comunicaciones de otros proyectos que hayan

los impactos negativos en el proyecto	todos, esto por medio de herramientas como matrices de involucrados para su respectiva identificación, en conjunto con plantillas de seguimiento y control	generado grandes beneficios a los mismos, con eso, se diseñará una matriz poder/ interés que incluye la asignación de grados de importancia según el interesado.
---------------------------------------	--	--

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

3.3. Herramientas

“Las técnicas y herramientas de administración de proyectos son útiles para planear la implementación del mismo”. (Evans, 2008).

Esto implica una serie de instrumentos que se deben de utilizar para realizar cualquier análisis de un proyecto. Van a guiar mediante diferentes técnicas y herramientas para desarrollar paso a paso la información.

Cuadro 4. Herramientas utilizadas

Objetivos	Herramientas
<p>Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Juicio de expertos. - Entrevistas. - Grupos de opinión. - Matriz de trazabilidad de requisitos. - EDT.
<p>Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Descomposición. - Plantillas. - Juicio de expertos. - Método de la ruta crítica.
<p>Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Juicio de expertos. - Gestión del valor ganado. - Índice de desempeño del costo.
<p>Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Organigrama. -Descripción de cargos. -Diagramas jerárquicos. -Asignación previa. -Capacitación. - Matriz de Roles y Responsabilidades.
<p>Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Análisis de interesados. -Juicio de expertos. -Herramientas para la distribución de información. -Métodos de comunicación.

Objetivos	Herramientas
Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto.	-Reuniones de planificación y análisis. -Revisiones de documentación. -Análisis de supuestos. -Juicio de expertos. - Matriz de riesgos.
Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto.	-Análisis de hacer o compra. -Juicio de expertos.
Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto	-Análisis de interesados. -Juicio de expertos. - Matriz de poder - interés - Registro de interesados

Fuente Elaboración propia (Baltodano, 2015)

3.4. Supuestos y Restricciones

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

Cuadro 5. Supuestos y Restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la	Se cuenta con el apoyo de la gerencia, con el interés y el compromiso del personal y con presupuesto para	Fecha límite 01 de octubre, 2015

Objetivos	Supuestos	Restricciones
implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.	implementar la propuesta.	
Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.	Se cuenta con la información requerida.	Fecha límite 22 de octubre, 2015
Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012.	Se cuenta con el apoyo de la gerencia, con el interés y el compromiso del personal y con presupuesto para implementar la propuesta.	Fecha límite 30 de octubre, 2015
Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.	Disponibilidad y compromiso del recurso humano.	Fecha límite 03 de noviembre, 2015
Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.	Se cuenta con el apoyo de la gerencia y el compromiso del personal.	Fecha límite 30 de noviembre, 2015
Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto.	Se cuenta con la información requerida.	Fecha límite 30 de diciembre, 2015
Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto.	Se cuenta con el apoyo de la gerencia, con el interés y el compromiso del personal y con presupuesto para implementar la propuesta.	Fecha límite 30 de enero, 2016
Elaborar un plan de gestión de	Se cuenta con el apoyo de	Fecha límite 29

Objetivos	Supuestos	Restricciones
interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto	la gerencia, con el interés y el compromiso del personal.	de febrero, 2016

Fuente Elaboración propia (Baltodano, 2015)

3.5. Entregables

Según PMBOK, 2013, se define entregable como “Cualquier producto, resultado, o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente con relación a un entregable externo, el cual está sujeto a la aprobación por parte del patrocinador del proyecto o el cliente. También conocido como Producto Entregable.”.

En el cuadro n.º7 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro 6. Entregables

Objetivos	Entregables
Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyecto para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.	Plan de gestión del alcance
Elaborar plan de gestión de tiempo, para definir claramente las actividades y la secuencia.	Plan de gestión del tiempo
Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012.	Plan de gestión de costos
Planificar la gestión de recursos humanos, para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.	Plan de gestión de recursos
Diseñar plan de gestión de las comunicaciones, para la correcta asignación de la transferencia de información.	Plan de gestión de las comunicaciones

Objetivos	Entregables
Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos, recursos que requiere el proyecto.	Plan de gestión de adquisiciones
Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto	Plan de gestión de interesados

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4. DESARROLLO

En el presente capítulo se presenta el desarrollo del proyecto, con base en las áreas de conocimiento de la administración de proyectos, lo cual servirá para emprender los planes necesarios para lograr los objetivos propuestos.

4.1. Alcance del proyecto

4.1.1. Acta de constitución del proyecto

Este proyecto se basa en una oportunidad de negocio, sin embargo, para ser competitivo y cumplir con los requisitos para ser elegible se requiere no solamente una amplia experiencia, sino también, que la empresa se actualice con forme las necesidades actuales, esto se refiere específicamente a la acreditación en la Norma INTE/ISO/IEC 17020 en su versión más reciente, en este caso la 2012.

A continuación, se presenta el acta del proyecto, la cual es uno de los insumos para el desarrollo del plan de gestión del proyecto.

Cuadro 7. Acta del proyecto

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
14 de agosto de 2015	Propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Procesos: Inicio, Planificación	Proyectos de Ingeniería en Infraestructura Vial

Áreas: Planificación, Ejecución, Control y Seguimiento.	tanto en asfalto como en lastre, Desarrollo Urbano, Geotécnica y Topografía
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
29 de febrero del 2016	15 de noviembre del 2016
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto	
<p>Objetivo General: Implementar un sistema de gestión de calidad que cumpla con los requisitos de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y con ello se logre la obtención de la acreditación para la empresa en un año.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir los requerimientos de personal, suministros de oficina, asesoría externa y monetarios mínimos para que la organización inicie y finiquite el proyecto. - Establecer manual de procedimientos para garantizar la implementación de prácticas adecuadas para el cumplimiento de la norma. - Diseñar procedimientos técnicos de inspección normalizados de las diferentes actividades dentro del alcance de la organización para definir el alcance de la acreditación. - Implementar un programa de capacitación para el personal de la empresa, de manera que se satisfagan las necesidades de formación que se generen al implementar el sistema de Gestión de la Calidad. 	

Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con el apoyo de la gerencia. - Se cuenta con el interés y el compromiso del personal. - Se cuenta con presupuesto para implementar la propuesta.
Restricciones
<p>El personal técnicamente competente para realizar inspecciones debe capacitarse adecuadamente, por lo que no se cuenta con el tiempo necesario para capacitar a la totalidad del personal.</p> <p>El recurso humano que se tiene para desarrollar este proyecto toma en cuenta</p>

unicamente el tiempo no laborable.

No se cuenta con personal capacitado en implementación y mantenimiento de Normas ISO.

Identificación riesgos

Que el presupuesto que se tiene no sea suficiente para desarrollar el proyecto

No contar con el conocimiento necesario para el desarrollo de este proyecto.

Que los exista resistencia al cambio por parte de los colaboradores.

4.1.2. Requisitos normativos

El presente proyecto, requiere la aplicación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012, la cual, cubre los requisitos generales para el funcionamiento de los organismos de inspección, está compuesta por ocho apartados, que incluye todas labores relacionadas con examen de un producto, proceso, servicio, o instalación o su diseño y determinación de su conformidad con requisitos específicos o, sobre la base del juicio profesional, con requisitos generales, esta inspección puede también, incluir la inspección de personas, instalaciones, tecnología y metodología, tal y como se presenta a continuación:

4.1.2.1. Requisitos generales

El organismo de inspección debe identificar de manera continua los riesgos a su imparcialidad y debe ser capaz de demostrar cómo elimina o minimiza dicho riesgo.

4.1.2.2. Requisitos relativos a la estructura

- Requisitos administrativos

El organismo de inspección debe disponer de documentación que describa las actividades para las que es competente.

- Organización y gestión

El organismo de inspección debe estar estructurado y gestionado de manera que se salvaguarde su imparcialidad.

El organismo de inspección debe definir y documentar las responsabilidades y la estructura de la organización encargada de la emisión de informes.

Cuando el organismo de inspección forma parte de una entidad legal que realiza otras actividades, se debe definir la relación entre estas otras actividades y las actividades de inspección.

El organismo de inspección debe disponer de uno o más gerentes técnicos que asumen toda la responsabilidad de que se lleven a cabo las actividades de inspección, en el caso de que el organismo de inspección tenga más de un gerente técnico, se deben definir y documentar las responsabilidades específicas de cada gerente y debe tener una o más personas designadas para asumir las funciones en ausencia de cualquier gerente técnico responsable de las actividades de inspección en curso.

Además, se debe disponer de una descripción de los puestos de trabajo u otra documentación para cada categoría de puesto de trabajo dentro de la organización que participa en las actividades de inspección.

4.1.2.3. Requisitos relativos a los recursos

- Personal

El organismo de inspección debe definir y documentar los requisitos de competencia de todo el personal que participa en las actividades de inspección, se debe incluir los requisitos relativos a la educación, formación, conocimiento técnico, habilidades y experiencia. En cuanto a las personas responsables de la inspección se debe asegurar que tengan la capacidad técnica, calificaciones, formación y experiencia, toda esta información debe tenerse registrada.

Se debe tener medios para indicar claramente a cada persona sus obligaciones, responsabilidades y autoridad.

El organismo de inspección debe tener documentos para seleccionar, formar, autorizar formalmente y realizar el seguimiento de los inspectores y demás personal que participa en las actividades de inspección. En cuanto a la formación, en los procedimientos debe describir periodos de iniciación, trabajo bajo supervisión y formación continua.

Se deben establecer metodologías para supervisar a todos los inspectores y demás persona involucrado en las actividades de inspección, en cumplimiento de la Norma, se debe garantizar que cada inspector sea observado in situ, a menos

que se cuente con evidencia que no requiere, esta supervisión, debe quedar debidamente registrada.

Se debe salvaguardar la confidencialidad de toda la información obtenida o generada durante la realización de las actividades de inspección, con excepción que por ley esté permitido.

- Instalaciones y equipos

El organismo de inspección debe disponer de instalaciones y equipos adecuados y suficientes, se debe disponer de reglas para acceder y utilizar las instalaciones y los equipos, además de demostrar la adecuación continua de estos.

Se debe definir todos los equipos que tienen una influencia significativa en los resultados de la inspección y, cuando corresponda, se les debe proporcionar una identificación única y deben ser calibrados antes de su puesta en servicio, a partir de eso, deben ser calibrados según programa establecido.

Cuando sea apropiado para los resultados de las actividades de inspección, el organismo de inspección debe disponer de procedimientos para seleccionar y aprobar proveedores, verificar los bienes y servicios que se reciben, asegurar instalaciones de almacenamiento adecuadas.

Si el organismo de inspección utiliza equipos informáticos o automatizados en conexión con las inspecciones, debe garantizar que el software es adecuado para el uso.

Se debe contar con procedimientos documentados para tratar los equipos defectuosos, se debe analizar las consecuencias de los defectos sobre las inspecciones precedentes y, cuando sea necesario, tomar las acciones correctivas adecuadas.

La información correspondiente a los equipos, incluido el software, debe registrarse.

- Subcontrataciones

El organismo de inspección puede subcontratar, pero debe asegurarse y ser capaz de demostrar que el subcontratista es competente, en este caso debe informar al cliente de su intención de subcontratar cualquier parte de la inspección.

El organismo de inspección debe registrar y conservar los detalles relativos a la competencia de sus subcontratistas y de su conformidad con los requisitos aplicables de esta, también debe mantener un registro de todos los subcontratistas.

4.1.2.4. Requisitos de los procesos

- Métodos y procedimientos de inspección

El organismo de inspección debe utilizar los métodos y procedimientos de inspección definidos en los requisitos con respecto a los cuales se va a realizar la inspección, se debe tener y utilizar instrucciones adecuadas y documentadas relativas a la planificación de las inspecciones y a las técnicas de muestreo e inspección.

Todas las instrucciones, normas o procedimientos escritos, hojas de trabajo, listas de verificación y datos de referencia pertinentes al trabajo se deben mantener actualizados y deben estar fácilmente disponibles para el personal, además, todas las observaciones o datos obtenidos en el curso de las inspecciones deben registrarse de manera oportuna para evitar la pérdida de la información y los cálculos y transferencia de datos deben ser objeto de comprobaciones.

Se debe disponer de un sistema de control de contratos o de órdenes de trabajo. El organismo de inspección debe disponer de instrucciones documentadas para llevar a cabo la inspección de manera segura.

- Manejo de ítems y muestras

El organismo de inspección debe asegurarse de que los ítems y muestras a inspeccionar poseen una identificación única con el fin de evitar toda confusión respecto de la identidad de dichos ítems y muestras, se determinar si el ítem a inspeccionar ha sido preparado para ser inspeccionado.

Durante el proceso de inspección se debe asegurar que toda anomalía aparente notificada al inspector u observada por él debe registrarse.

Se debe disponer de procedimientos documentados e instalaciones apropiadas para evitar el deterioro o el daño de los ítems a inspeccionar, mientras están bajo su responsabilidad.

- Registros de inspección

Se debe contar con un sistema de registros.

- Informes y certificados de inspección

El trabajo realizado por el organismo de inspección debe respaldarse por un informe de inspección o un certificado de inspección.

- Quejas y apelaciones

El organismo de inspección debe disponer de un proceso documentado para recibir, evaluar y tomar decisiones sobre las quejas y apelaciones.

4.1.2.5. Requisitos relativos al sistema de gestión

BALTEC Ingenieros Consultores S.A., actualmente no cuenta con ninguna certificación o acreditación en alguna Norma ISO, por lo que en este apartado se tiene que proceder según la opción A, que indica que se debe contar con:

- a) La documentación del sistema de gestión (por ejemplo, manual, políticas, definición de responsabilidades).
- b) Control de los documentos.
- c) Control de los registros.
- d) Revisión por la dirección.
- e) Auditorías internas.
- f) Acciones correctivas.
- g) Acciones preventivas.
- h) Quejas y apelaciones.

4.1.3. Enunciado del alcance del proyecto

BALTEC Ingenieros Consultores S.A., pretende prestar servicios de inspección, en la construcción y mejoramiento de la red vial nacional, todas estas actividades son regidas por procedimientos técnicos, especificaciones y métodos de inspección, establecidos por entes rectores a nivel nacional en conservación vial como lo son:

- Manual de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras, Caminos y Puentes CR-2010. Ministerio de Obras Públicas y transportes (MOPT)
- El CR-77: Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos, Carreteras y Puentes. Dirección General de Vialidad. Ministerio de obras públicas y transportes (MOPT). San José, 1977.
- El Tomo de Disposiciones para la Construcción y Conservación Vial. Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT). División de Obras Públicas-Consejo Nacional de Vialidad (CONAVI). San José, Costa Rica. 2002.
- Manual Técnico de Dispositivos de Seguridad y Control Temporal de Tránsito para la Ejecución de Trabajos en las Vías. Ministerio de Obras Públicas y transportes (MOPT). Dirección general de Ingeniería de Tránsito. Departamento de señalización vial.

Además, existen diversos procedimientos establecidos por la administración en los diferentes carteles de licitación de los proyectos a ejecutar.

BALTEC Ingenieros Consultores S.A., basado en lo anterior pretende verificar que los procesos de construcción se realicen tal y como se indica en las especificaciones, además, esta actividad, incluye administrar el proyecto que deriva en otras actividades tales como verificación de necesidades de infraestructura, medición y avance de las obras, control presupuestal, entre otros servicios adicionales.

El establecimiento de un Sistema de Gestión de la Calidad significa para la empresa el compromiso para otorgar a los clientes la inspección de una forma metódica y transparente, que se rija por normas establecidas que aseguren dentro

de una mejora continua y actualización constante, la mejor administración de sus recursos e inversiones.

El alcance del proyecto se relaciona con las etapas necesarias para finiquitar con éxito el emprendimiento de una idea, por tanto, los objetivos están directamente relacionados con las diferentes fases que se deben desarrollar para alcanzarlo con éxito.

4.1.3.1. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de calidad que cumpla con los requisitos de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y con ello se logre la obtención de la acreditación para la empresa en un año.

4.1.3.2. Objetivos específicos

- Definir los requerimientos de personal, suministros de oficina, asesoría externa y monetarios mínimos para que la organización inicie y finiquite el proyecto.
- Establecer manual de procedimientos para garantizar la implementación de prácticas adecuadas para el cumplimiento de la norma.
- Diseñar procedimientos técnicos de inspección normalizados de las diferentes actividades dentro del alcance de la organización para definir el alcance de la acreditación.
- Implementar un programa de capacitación para el personal de la empresa, de manera que se satisfagan las necesidades de formación que se generen al implementar el sistema de Gestión de la Calidad.

4.1.4. Estructura de desglose de trabajo

Se elabora cuidadosamente la EDT, integrada por los procesos y subprocesos que son parte del producto final, a continuación, se presenta:

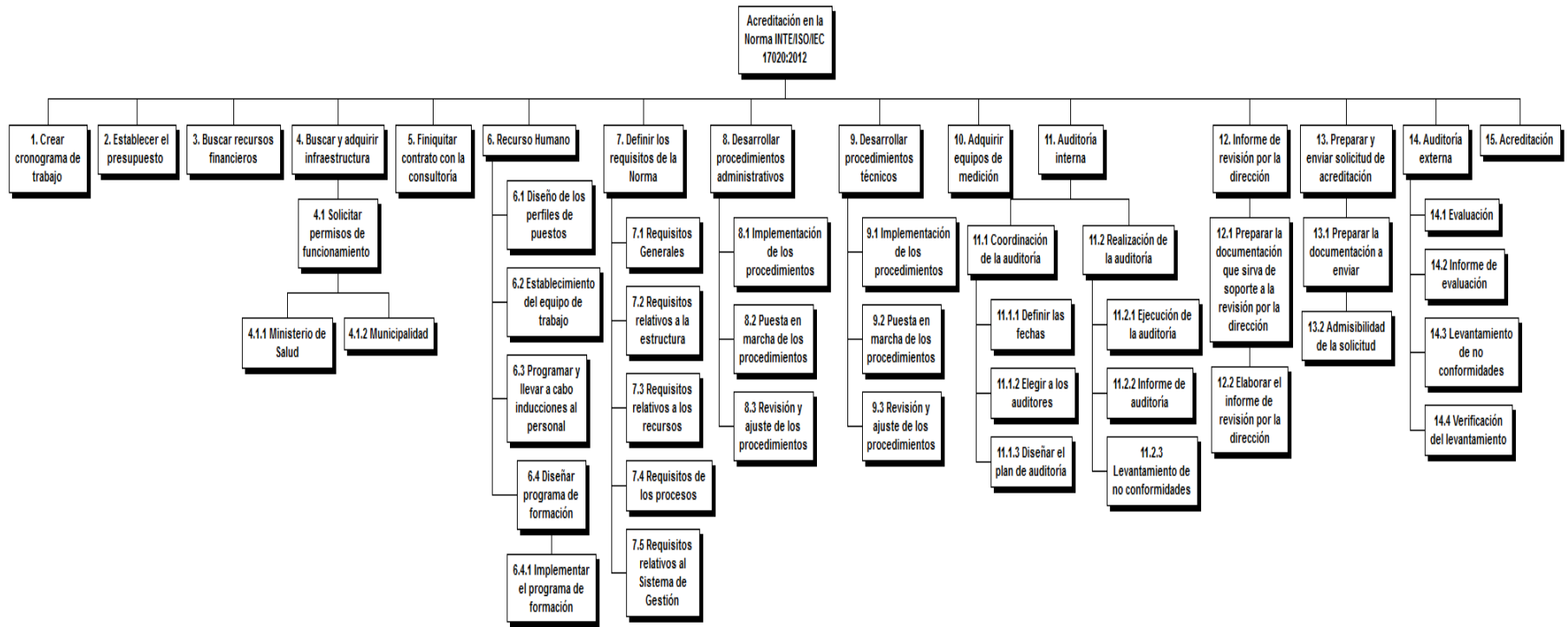


Figura 3. EDT. Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

Cuadro 8. Diccionario EDT

Numeral	Nombre de la tarea	Descripción
1	Crear cronograma de trabajo	Establecimiento de tiempos a cada actividad
2	Establecer el presupuesto	Establecimiento de costos a cada actividad
3	Buscar recursos financieros	Debido a que BALTEC Ingenieros Consultores S.A., no cuenta con suficientes recursos financieros, debe incurrir a financiamiento externo
4	Buscar y adquirir infraestructura	Espacio acorde a la cantidad de personal involucrado en el proyecto, con espacio suficiente
4.1	Solicitar permisos de funcionamiento	Permisos requeridos para que la oficina pueda operar legalmente
4.1.1	Ministerio de salud	Permiso otorgado por el ministerio de salud donde da el aval que la oficina cumple con los requerimientos de ley de acuerdo a las actividades a desarrollar
4.1.2	Municipalidad	Permiso otorgado por la municipalidad para que la empresa pueda operar legalmente, basado en el pago de impuestos
5	Finiquitar contrato con consultoría	Contrato que incluye la implementación, mantenimiento y revisión de toda la estructura del sistema de gestión de la calidad
6	Recurso Humano	Representación gráfica de la estructura organizacional, donde se representan los puestos necesarios para la puesta en marcha del proyecto
6.1	Diseñar perfiles de puestos	Definición de requerimientos mínimos, habilidades, exposición a riesgos, funciones, obligaciones y responsabilidades del personal parte del proyecto
6.2	Establecer el equipo de trabajo	Revisión del personal actual, establecimiento de necesidades de contratación en caso de ser necesario
6.3	Programar y llevar a cabo inducciones al personal	Proceso con el cual se pretende introducir al recurso humano a la gestión de los procesos, explicación del funcionamiento de los sistemas de gestión, explicación de los objetivos del proyecto y demás información relevante.
6.4	Diseñar el programa de formación	Proceso que incluye todos los contenidos temáticos que son necesarios poner al conocimiento del personal, desde generalidades hasta conocimiento técnico, debe contener el expositor, la fecha y duración de cada actividad de formación

6.4.1	Implementar el programa de formación	Luego de diseñado el programa y establecidas las fechas cumplirlas a cabalidad
7	Definir los requisitos de la Norma	Estudio profundizado de la norma y sus requerimientos, comparación con lo existente y lo requerido
7.1	Requisitos generales	Requisitos básicos para el funcionamiento de la empresa, imparcialidad, independencia y confidencialidad
7.2	Requisitos relativos a la estructura	Requisitos administrativos, de organización y gestión
7.3	Requisitos relativos a los recursos	Requisitos de personal, instalaciones y equipos
7.4	Requisitos de los procesos	Requisitos para métodos y procedimientos de inspección, registros de inspección e informes
7.5	Requisitos relativos al Sistema de Gestión	Requisitos para la documentación, registros, revisiones, auditorías y acciones correctivas y preventivas
8	Desarrollar procedimientos administrativos	El principio básico, es escribir lo que se hace y luego hacer lo que se escribió, en este sentido, todos los procedimientos diseñados para el cumplimiento de la norma, deben ser por escrito y deben diseñarse formularios para el registro de las actividades
8.1	Implementación de los procedimientos	Se les da revisión final y son aprobados y distribuidos según corresponda
8.2	Puesta en marcha de los procedimientos	Se ponen en marcha los procedimientos diseñados para evaluar su aplicación en la práctica
8.3	Revisión y ajuste e los procedimientos	Se le implementan oportunidades de mejora según los resultados de la puesta en marcha
9	Desarrollar procedimientos técnicos	Para ello, se deben definir las actividades de inspección a acreditar, una vez definido esto, se debe, en conjunto con el personal inspector diseñar los procedimientos de inspección
9.1	Implementación de los procedimientos	Se les da revisión final y son aprobados y distribuidos según corresponda
9.2	Puesta en marcha de los procedimientos	Se ponen en marcha los procedimientos diseñados para evaluar su aplicación en la práctica
9.3	Revisión y ajuste e los procedimientos	Se le implementan oportunidades de mejora según los resultados de la puesta en marcha
10	Adquirir equipos de medición	Adquisición del equipo de medición indispensable para poner en marcha los procedimientos de inspección
11	Auditoría interna	Revisión de la implementación de los procedimientos, una vez que se hayan revisado y ajustado

11.1	Coordinación de la auditoría	Todas las actividades necesarias para hacer revisión de la implantación del sistema de gestión de la calidad
11.1.1	Definir fechas	Se acuerdan las fechas, según el programa de trabajo y la disponibilidad de la ejecución de los procedimientos en campo
11.1.2	Elegir auditores	Elección de auditores de acuerdo a su competencia técnica, estos deben ser totalmente independientes a las actividades a testificar
11.1.3	Diseñar el plan de auditoría	Incluye todas las actividades necesarias para la ejecución de la auditoría, reunión de apertura, auditores, horas de inicio y fin, apartados normativos a testificar, ubicación, entre otros
11.2	Realización de la auditoría	En la fecha acordada se pone en marcha el plan de auditoría
11.2.1	Ejecución de la auditoría	Puesta en marcha de todas las actividades descritas en el plan
11.2.2	Informe de auditoría	Resultados de las testificaciones, tanto de los procedimientos administrativos como de inspección, oportunidades de mejora y no conformidades existentes y potenciales
11.2.3	Levantamiento de no conformidades	Elaboración de un plan para buscar las causas de las no conformidades de auditoría y establecer acciones correctivas y preventivas para la eliminación de las no conformidades
12	Informe de la revisión por la dirección	Informe que resume todos los aspectos relevantes del periodo en estudio.
12.1	Preparar la documentación que sirva de soporte a la revisión por la dirección	Reunión con los encargados de los resultados del periodo, revisión del cumplimiento de los requisitos, cambios realizados en el periodo y demás información relevante a incluir en el informe.
12.2	Elaborar informe de revisión por la dirección	Debe incluir como mínimo: a) Seguimiento a las actividades de inspección. b) Revisión a política y revisión del cumplimiento de los objetivos. c) Cumplimiento de las políticas, criterios del ECA y el compromiso de acreditación, incluye revisión de los riesgos a la imparcialidad. d) Control e historial de los resultados de auditorías internas. e) Resultados de las supervisiones realizadas. f) Reclamos y apelaciones. g) Retroalimentación de los clientes relativa al cumplimiento de la Norma de referencia. h) Oportunidades de mejora, acciones correctivas y acciones preventivas.

		<p>i) Adecuación de los recursos humanos y materiales, debe contener cantidad de equipo y capital humano disponible en la organización y análisis de las posibles necesidades.</p> <p>j) Planes para el futuro.</p> <p>k) Cambios que podrían afectar al Sistema de Gestión de la Calidad.</p> <p>l) Necesidad de formación de personal nuevo y existente.</p>
13	Preparar y enviar solicitud de acreditación	Para iniciar el proceso de acreditación se debe crear un usuario en el sistema SIGECA (sistema del Ente Costarricense de Acreditación donde se hace la solicitud), el cual se encuentra en la dirección: en la página http://sistemaeca.azurewebsites.net/ .
13.1	Preparar la documentación a enviar	Incluye el pago de la solicitud de acreditación, se llena la solicitud incluye el envío de la información de la empresa por formato PDF, el alcance a acreditar y el personal competente.
13.2	Admisibilidad de la solicitud	Una vez recibida por el Ente Costarricense de Acreditación, revisa que la empresa cumpla con todos los requisitos y da la admisibilidad
14	Auditoría externa	Evaluación de la conformidad llevada a cabo por personal del Ente Costarricense de Acreditación, para verificar la implementación y el cumplimiento de los requisitos normativos
14.1	Evaluación	Ejecución de la evaluación en la fecha determinada
14.2	Informe de evaluación	Informe que resume los resultados de la evaluación uno por uno según el cumplimiento o incumplimiento de los requisitos, se establecen no conformidades y oportunidades de mejora según corresponda
14.3	Levantamiento de no conformidades	Acciones llevadas a cabo por la empresa para buscar las causas de las no conformidades y eliminarlas
14.4	Verificación del levantamiento	Verificación llevada a cabo por el Ente Costarricense de Acreditación, en donde da revisión a las acciones implementadas y su eficacia, de darse visto bueno, elaboran un informe donde se da conformidad a todas las acciones
15	Acreditación	Aprobación del Ente Costarricense de Acreditación, que hace constar que cumple todos los requisitos, el ente, emite un certificado.

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.1.5. Control del alcance

Para controlar que todas las actividades del proyecto sean llevadas a cabo en tiempo y forma, se define que el ingeniero (La Gerencia), llevará a cabo revisiones periódicas (no más de dos semanas).

4.1.6. Validación del alcance

La validación se realizará sometiendo cada uno de los entregables a la aprobación de los interesados, según el cuadro de verificación que a continuación se presenta:

Cuadro 9. Validación del alcance

Entregable	Descripción	Recibido Si: √ No: x	Comentarios

* Ampliar tabla de ser necesario

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.2. Gestión de tiempo

A continuación, se presenta la lista de actividades e hitos necesarios para finiquitar eficazmente el proyecto, para hacerlo se utiliza el juicio profesional del ingeniero de BALTEC Ingenieros Consultores S.A. y se inician conversaciones con una consultora que acompañe a la empresa durante el proceso, se realiza sesión donde se trabaja con una lluvia de ideas, que da como resultado las siguientes actividades:

4.2.1. Definición de actividades

1. Crear cronograma de trabajo
2. Establecer el presupuesto
3. Buscar recursos financieros

4. Buscar y adquirir infraestructura
 - 4.1 Solicitar permisos de funcionamiento
 - 4.1.1 Ministerio de Salud
 - 4.1.2 Municipalidad
5. Finiquitar contrato con consultoría
6. Recurso Humano
 - 6.1 Diseñar perfiles de puestos
 - 6.2 Establecimiento del equipo de trabajo
 - 6.3 Programar y llevar a cabo inducciones al personal
 - 6.4 Diseñar programa de formación
7. Definir los requisitos de la Norma
 - 7.1 Requisitos generales
 - 7.2 Requisitos relativos a la estructura
 - 7.3 Requisitos relativos a los recursos
 - 7.4 Requisitos de los procesos
 - 7.5 Requisitos relativos al Sistema de Gestión
8. Desarrollar procedimientos administrativos
 - 8.1 Implementación de los procedimientos
 - 8.2 Puesta en marcha de los procedimientos
 - 8.3 Revisión y ajuste de los procedimientos
9. Desarrollar procedimientos técnicos
 - 9.1 Implementación de los procedimientos
 - 9.2 Puesta en marcha de los procedimientos
 - 9.3 Revisión y ajuste de los procedimientos
10. Adquirir equipos de medición
11. Auditoría interna
 - 11.1 Coordinación de la auditoría
 - 11.1.1 Definir las fechas
 - 11.1.2 Elegir a los auditores
 - 11.1.3 Diseñar el plan de auditoría
 - 11.2 Realización de la auditoría
 - 11.2.1 Ejecución de la auditoría
 - 11.2.2 Informe de la auditoría
 - 11.2.3 Levantamiento de no conformidades
12. Realizar informe de revisión por la dirección
 - 12.1 Preparar la documentación que sirve de soporte a la revisión por la dirección.
 - 12.2 Elaborar el informe de revisión por la dirección
13. Preparar y enviar la solicitud de acreditación
 - 13.1 Preparar la documentación a enviar

- 13.2 Admisibilidad a la solicitud
- 14. Auditoría externa
 - 14.1 Evaluación
 - 14.2 Informe de evaluación
 - 14.3 Levantamiento de no conformidades
 - 14.4 Verificación del levantamiento
- 15. Acreditación

4.2.2. Establecimiento de secuencias

Una vez definidas las actividades se establece el orden de cada una.

Cuadro 10. Establecimiento de secuencias

n.º	Nombre de la tarea	Predecesora
1	Crear cronograma de trabajo	
2	Establecer el presupuesto	1
3	Buscar recursos financieros	2
4	Buscar y adquirir infraestructura	3
5	Solicitar permisos de funcionamiento	4
6	Ministerio de salud	5
7	Municipalidad	6
8	Finiquitar contrato con consultoría	4
9	Recurso Humano	4
10	Diseñar perfiles de puestos	9
11	Establecer el equipo de trabajo	10
12	Programar y llevar a cabo inducciones al personal	11
13	Diseñar el programa de formación	20
14	Implementar el programa de formación	13
15	Definir los requisitos de la Norma	12
16	Requisitos generales	15
17	Requisitos relativos a la estructura	15
18	Requisitos relativos a los recursos	15
19	Requisitos de los procesos	15
20	Requisitos relativos al Sistema de Gestión	15
21	Desarrollar procedimientos administrativos	20
22	Implementación de los procedimientos	21
23	Puesta en marcha de los procedimientos	22
24	Revisión y ajuste e los procedimientos	23
25	Desarrollar procedimientos técnicos	20
26	Implementación de los procedimientos	25
27	Puesta en marcha de los procedimientos	26
28	Revisión y ajuste e los procedimientos	27
29	Adquirir equipos de medición	23
30	Auditoría	27
31	Coordinación de la auditoría	30
32	Definir fechas	31
33	Elegir auditores	32
34	Diseñar el plan de auditoría	33
35	Realización de la auditoría	34
36	Ejecución de la auditoría	35
37	Informe de auditoría	36
38	Levantamiento de no conformidades	37
39	Informe de revisión por la dirección	38
40	Preparar la documentación que sirve de soporte	39
41	Elaborar el informe de revisión por la dirección	40
42	Preparar y enviar solicitud de acreditación	41
43	Preparar la documentación a enviar	42
44	Admisibilidad de la solicitud	43
45	Auditoría externa	44
46	Evaluación	45
47	Informe de evaluación	46
48	Levantamiento de no conformidades	47
49	Verificación del levantamiento	48
50	Acreditación	49

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.2.3. Estimación de los recursos de las actividades

Para establecer los recursos, se establece el cumplimiento de los salarios mínimos en cumplimiento de la Ley, además, del valor agregado del personal, además, se contemplan los requerimientos mínimos de equipos, alquiler y consultoría, tal y como se presenta a continuación.

Cuadro 11. Estimación de los recursos

Secuencia de actividades									
Id	Nombre del recurso	Tipo	Iniciales	Grupo	Capacidad máxima	Tasa estándar	Tasa horas extra	Acumular	Calendario base
1	Ingeniero	Trabajo	ING	Mano de obra	100%	€3,500.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
2	Asistente de ingeniero	Trabajo	AI	Mano de obra	100%	€2,156.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
3	Gestor de calidad	Trabajo	GC	Mano de obra	100%	€2,156.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
4	Secretaria	Trabajo	SEC	Mano de obra	100%	€1,402.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
5	Inspector 1	Trabajo	INSP	Mano de obra	100%	€1,568.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
6	Inspector 2	Trabajo	INSP	Mano de obra	100%	€1,568.00/hora	€0.00/hora	Prorratio	Estándar
7	Alquiler de oficina	Material	AO	Materiales		€375,000.00		Prorratio	
8	Consultoría	Material	C	Materiales		€600,000.00		Prorratio	
9	Equipo de medición	Material	EM	Materiales		€254,500.00		Prorratio	
10	Equipo de seguridad	Material	ES	Materiales		€15,600.00		Prorratio	

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.2.4. Estimación de la duración de las actividades

Basados en la experiencia, los alcances y los plazos del Ente Costarricense de Acreditación se estima la duración de las actividades.

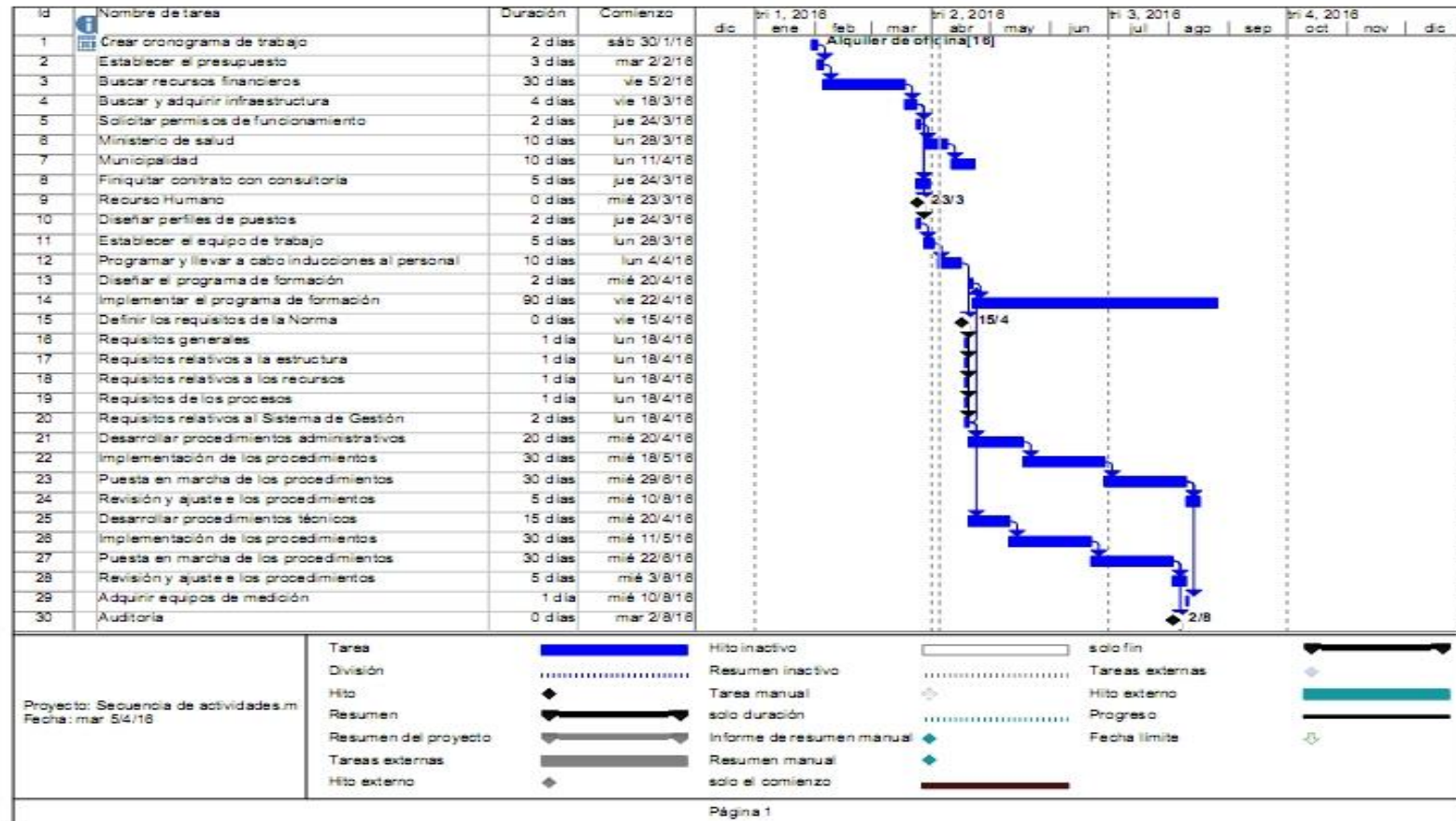
Cuadro 12. Estimación de la duración de las actividades

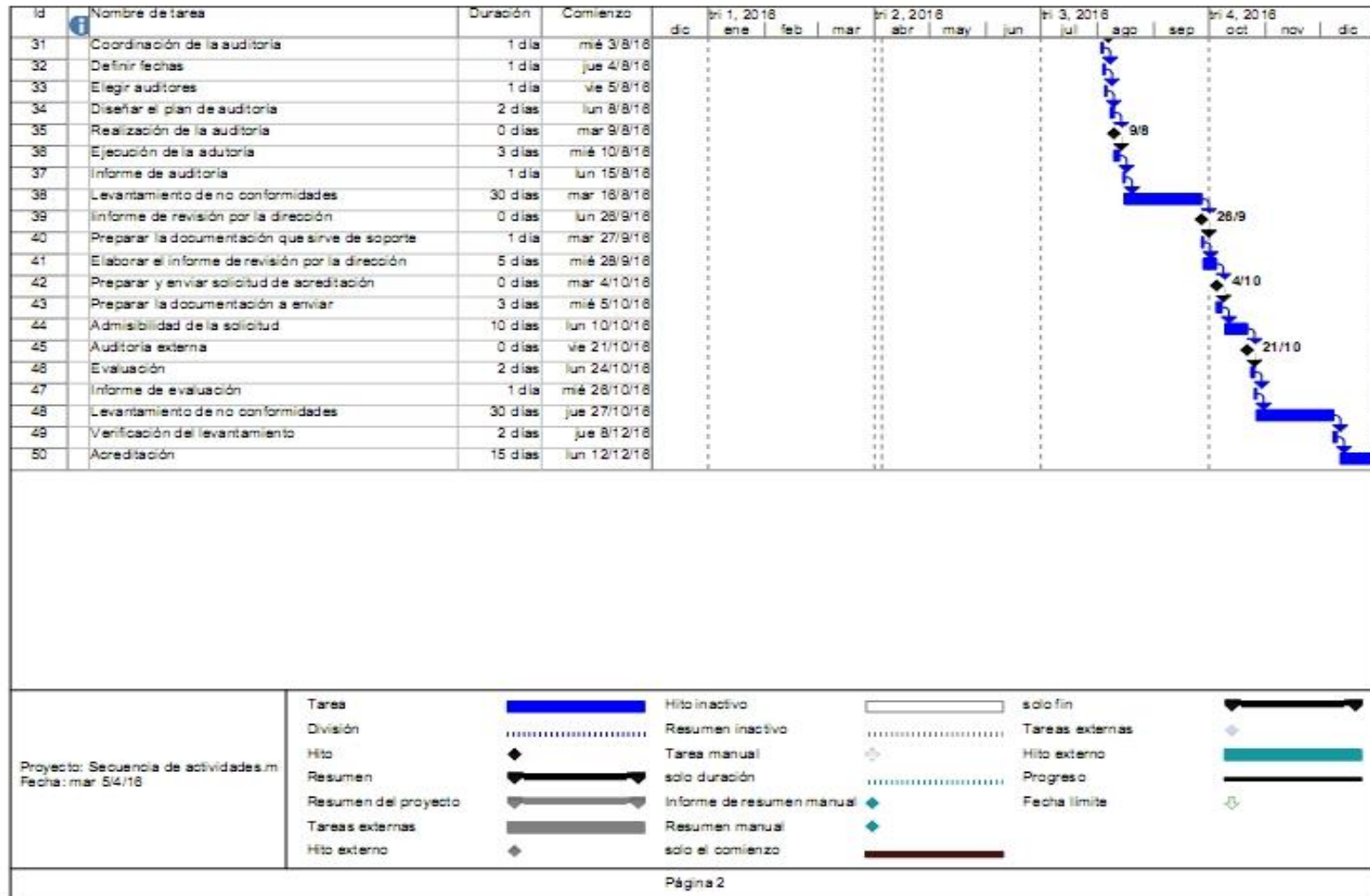
n.º	Nombre de la tarea	Duración
1	Crear cronograma de trabajo	2 días
2	Establecer el presupuesto	3 días
3	Buscar recursos financieros	30 días
4	Buscar y adquirir infraestructura	4 días
5	Solicitar permisos de funcionamiento	2 días
6	Ministerio de salud	10 días
7	Municipalidad	10 días
8	Finiquitar contrato con consultoría	5 días
9	Recurso Humano	0 días
10	Diseñar perfiles de puestos	2 días
11	Establecer el equipo de trabajo	5 días
12	Programar y llevar a cabo inducciones al personal	10 días
13	Diseñar el programa de formación	2 días
14	Implementar el programa de formación	90 días
15	Definir los requisitos de la Norma	0 días
16	Requisitos generales	1 día
17	Requisitos relativos a la estructura	1 día
18	Requisitos relativos a los recursos	1 día
19	Requisitos de los procesos	1 día
20	Requisitos relativos al Sistema de Gestión	2 días
21	Desarrollar procedimientos administrativos	20 días
22	Implementación de los procedimientos	30 días
23	Puesta en marcha de los procedimientos	30 días
24	Revisión y ajuste e los procedimientos	5 días
25	Desarrollar procedimientos técnicos	15 días
26	Implementación de los procedimientos	30 días
27	Puesta en marcha de los procedimientos	30 días
28	Revisión y ajuste e los procedimientos	5 días
29	Adquirir equipos de medición	1 día
30	Auditoría	0 días
31	Coordinación de la auditoría	1 día
32	Definir fechas	1 día
33	Elegir auditores	1 día
34	Diseñar el plan de auditoría	2 días
35	Realización de la auditoría	0 días
36	Ejecución de la auditoría	3 días
37	Informe de auditoría	1 día
38	Levantamiento de no conformidades	30 días
39	Informe de revisión por la dirección	0 días
40	Preparar la documentación que sirve de soporte	1 día
41	Elaborar el informe de revisión por la dirección	5 días
42	Preparar y enviar solicitud de acreditación	0 días
43	Preparar la documentación a enviar	3 días
44	Admisibilidad de la solicitud	10 días
45	Auditoría externa	0 días
46	Evaluación	2 días
47	Informe de evaluación	1 día
48	Levantamiento de no conformidades	30 días
49	Verificación del levantamiento	2 días
50	Acreditación	15 días

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.2.5. Desarrollo del cronograma

Cuadro 13. Desarrollo del cronograma





Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.2.6. Controlar el cronograma

El control se realizará cada mes, según el cumplimiento de las tareas y de acuerdo al tiempo establecido para su realización, tal y como a continuación se presenta.

Cuadro 14. Control del cronograma

Entregable	Comienzo	Fin	Finiquitado Si: √ No: x	Comentarios

* Ampliar tabla de ser necesario

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.3. Gestión de costos

Los costos del proyecto están compuestos por costos de mano de obra, materiales, alquiler y consultoría.

4.3.1. Estimación de costos

La elaboración del presupuesto de las actividades, es una estimación basada en la experiencia del ingeniero, personal experto en temas de acreditación e investigación de campo que se relaciona con costo de mano de mano de obra, alquileres y consultoría.

De acuerdo a la duración de las actividades, el personal requerido para realizarlas, o el costo de la actividad (para el caso de alquileres) se estima el costo total del evento, para eso es necesario establecer el costo total de la mano de obra requerida, para luego, calcular el costo por hora y así por días.

A continuación, se presenta el costo de la mano de obra, basado en la lista de salarios mínimos publicada por el Ministerio de Trabajo en enero del 2016, estimando una jornada diurna de ocho horas con un total de treinta días laborales,

el concepto de viáticos es establecido por el Ingeniero de acuerdo a su experiencia.

Cuadro 15. Costos de mano de obra

Personal	Costo por hora	Costo mensual	Cargas sociales 26.33%	Viáticos (Mensual)	Total mensual	Costo por día
Ingeniero	₺3,500.00/hora	₺ 840,000.00	₺ 221,172.00	₺ 494,000.00	₺1,555,172.00	₺ 51,839.07
Asistente de ingeniero	₺2,156.00/hora	₺ 517,440.00	₺ 136,241.95	₺ -	₺ 653,681.95	₺ 21,789.40
Gestor de calidad	₺2,156.00/hora	₺ 517,440.00	₺ 136,241.95	₺ -	₺ 653,681.95	₺ 21,789.40
Secretaria	₺1,402.00/hora	₺ 336,480.00	₺ 88,595.18	₺ -	₺ 425,075.18	₺ 14,169.17
Inspector 1	₺1,568.00/hora	₺ 376,320.00	₺ 99,085.06	₺ 338,000.00	₺ 813,405.06	₺ 27,113.50
Inspector 2	₺1,568.00/hora	₺ 376,320.00	₺ 99,085.06	₺ 338,000.00	₺ 813,405.06	₺ 27,113.50
	Total:	₺ 2,964,000.00	₺ 780,421.20	₺ 1,170,000.00	₺4,914,421.20	₺ 163,814.04

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

Debido a la complejidad de diseñar las herramientas necesarias para implementar adecuadamente un sistema de gestión de la calidad, se contempla contratar la asesoría de un experto en el campo, profesional en ciencias económicas o carrera a fin con amplia experiencia en el desarrollo de sistemas de gestión de la calidad, que brinde soporte en el desarrollo de los procedimientos y a la vez en los procesos de inducción y capacitación del personal. Para establecer el costo por hora, basado en el costo de un Licenciado en ciencias económicas.

Cuadro 16. Costo de consultoría

Rubro	Costo por hora	Costo Diario
Asesoría en implementación y mantenimiento de la norma INTE/ISO/IEC	₺ 39,980.34	₺ 319,842.72
Total	₺ 39,980.34	₺ 319,842.72

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

La implementación del proyecto incluye la adquisición de equipos de medición y seguridad, a continuación, se presenta el costo unitario y total de cada uno.

Cuadro 17. Costo de equipos

	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Cinta métrica	3	₺ 3,500.00	₺ 10,500.00
Odómetro	3	₺ 68,000.00	₺ 204,000.00
Termocuplas	2	₺ 20,000.00	₺ 40,000.00
Equipo de medición			₺ 254,500.00
Casco	3	₺ 1,200.00	₺ 3,600.00
Chaleco	3	₺ 4,000.00	₺ 12,000.00
Equipo de seguridad			₺ 15,600.00
Total costo equipos			₺ 270,100.00

Una vez establecido el monto mensual por mano de obra y de la consultoría y equipos, se procede a establecer los involucrados y el costo de cada proceso, tal y como se muestra a continuación.

Cuadro 18. Costo de las actividades

Numeral	Nombre de la tarea	Involucrados	Duración de la actividad	Costo determinado	Comentarios
1	Crear cronograma de trabajo	Ingeniero, Asistente de ingeniería y Gestor de calidad	2 días	₺ 190,835.73	---
2	Establecer el presupuesto	Ingeniero	3 días	₺ 155,517.20	---
3	Buscar recursos financieros	Ingeniero	30 días	₺ 1,555,172.00	---
4	Buscar y adquirir infraestructura	Ingeniero	4 días	₺ 4,407,356.27	Además incluye el costo anual por alquiler de oficina (trescientos cincuenta mil colones promedio mensual)
4.1	Solicitar permisos de funcionamiento	Ingeniero	2 días	₺ 207,356.27	---
4.1.1	Ministerio de salud	---	10 días	₺ 16,260.00	Costo por solicitar permiso
4.1.2	Municipalidad	---	10 días	₺ -	En la Municipalidad se requiere presentar el permiso del ministerio de salud para que sea otorgada la

					patente, tarda aproximadamente 10 días
5	Finiquitar contrato con consultoría	Ingeniero	5 días	₪ -	Se calcula dos días de reuniones con un tiempo de respuesta de 5 días
6	Recurso Humano	---	0 días	₪ -	---
6.1	Diseñar perfiles de puestos	Gerencia y Gestor de Calidad	2 días	₪ 147,256.93	---
6.2	Establecer el equipo de trabajo	Gerencia y Gestor de Calidad	5 días	₪ 179,792.86	---
6.3	Programar y llevar a cabo inducciones al personal	Consultor	10 días	₪ 1,599,213.60	Se calcula por cada día una duración por capacitación de cuatro horas
6.4	Diseñar el programa de formación	Ingeniero y Consultor	2 días	₪ 185,840.89	Se calcula por cada día una duración de dos horas cada día
6.4.1	Implementar el programa de formación	Consultor, Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria	90 días	₪ 1,088,227.71	Se estiman dos reuniones mensuales de tres horas cada una
7	Definir los requisitos de la Norma	---	0 días	---	---
7.1	Requisitos generales	Consultor y Gestor de Calidad	1 día	₪ 341,632.12	---
7.2	Requisitos relativos a la estructura	Consultor y Gestor de Calidad	1 día	₪ 341,632.12	---
7.3	Requisitos relativos a los recursos	Consultor y Gestor de Calidad	1 día	₪ 341,632.12	---
7.4	Requisitos de los procesos	Consultor y Gestor de Calidad	1 día	₪ 341,632.12	---
7.5	Requisitos relativos al Sistema de Gestión	Consultor y Gestor de Calidad	2 días	₪ 683,264.24	---
8	Desarrollar procedimientos administrativos	Gestor de Calidad y Consultor	20 días	₪ 1,715,158.85	Se estima una visita de ocho horas cada semana por parte del consultor
8.1	Implementación de los procedimientos	Gestor de Calidad y Consultor	30 días	₪ 1,293,367.39	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte

					del consultor
8.2	Puesta en marcha de los procedimientos	Gestor de Calidad y Consultor	30 días	₡ 1,293,367.39	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte del consultor
8.3	Revisión y ajuste e los procedimientos	Gestor de Calidad y Consultor	5 días	₡ 428,789.71	Se estima una visita de ocho horas por parte del consultor
9	Desarrollar procedimientos técnicos	Ingeniero y Consultor	15 días	₡ 1,417,271.44	Se estima una visita de ocho horas cada semana por parte del consultor
9.1	Implementación de los procedimientos	Ingeniero y Consultor	30 días	₡ 2,194,857.44	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte del consultor
9.2	Puesta en marcha de los procedimientos	Ingeniero y Consultor	30 días	₡ 2,194,857.44	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte del consultor
9.3	Revisión y ajuste de los procedimientos	Ingeniero y Consultor	5 días	₡ 579,038.05	Se estima una visita de ocho horas por parte del consultor
10	Adquirir equipos de medición	Ingeniero	1 día	₡ 321,939.07	Se establece, además, el costo de los equipos según cuadro n.º 17 costo de equipos
11	Auditoría interna	---	0 días	---	---
11.1	Coordinación de la auditoría	Ingeniero, Gestor de Calidad y Consultor	1 día	₡ 393,471.19	---
11.1.1	Definir fechas	Ingeniero y Gestor de Calidad	1 día	₡ 73,628.47	---
11.1.2	Elegir auditores	Ingeniero y Gestor de Calidad	1 día	₡ 73,628.47	---
11.1.3	Diseñar el plan de auditoría	Gestor de Calidad y Consultor	2 días	₡ 203,500.16	Se establece para el consultor una visita de 4 horas para la revisión del plan
11.2	Realización de la auditoría	---	0 días	---	---

		Consultor, Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria, Inspectores			Se requieren dos consultores, totalmente independientes a las actividades a acreditar, se estima para uno tres días y para el otro que fungirá como experto técnico un día
11.2.1	Ejecución de la auditoría		3 días	₡ 1,770,813.00	
11.2.2	Informe de auditoría	Consultor	1 día	₡ 319,842.72	---
11.2.3	Levantamiento de no conformidades	Consultor, Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria, Inspectores	30 días	₡ 5,554,106.64	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte del consultor
12	Informe de la revisión por la dirección	---	0 días	---	---
12.1	Preparar la documentación que sirve de soporte a la revisión por la dirección	Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria, Inspectores	1 día	₡ 163,1814.04	--
12.2	Elaborar informe de revisión por la dirección	Gestor de Calidad e Ingeniero	5 días	₡ 368,142.33	---
13	Preparar y enviar solicitud de acreditación	---	0 días	---	---
13.1	Preparar la documentación a enviar	Gestor de Calidad	3 días	₡ 341,788.20	Incluye el costo de la solicitud de acreditación: \$510,00 (quinientos diez dólares)
13.2	Admisibilidad de la solicitud	---	10 días	---	Tiempo promedio que dura el Ente en contestar admisibilidad
14	Auditoría externa	---	0 días	---	---
14.1	Evaluación	Consultor, Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria, Inspectores y Evaluadores	2 días	₡ 1,452,048.08	Evaluador líder (costo por día: \$383), Evaluador (costo por día: \$356), Experto técnico (costo por día: \$306)

14.2	Informe de evaluación	Evaluadores	1 día	₡ 562,210.00	Evaluador líder (costo por día: \$383), Evaluador (costo por día: \$356), Experto técnico (costo por día: \$306)
14.3	Levantamiento de no conformidades	Consultor, Ingeniero, Gestor de calidad, Asistente de Ingeniería, Secretaria, Inspectores	30 días	₡ 4,994,381.88	Se estima una visita de ocho horas cada dos semanas por parte del consultor
14.4	Verificación del levantamiento	Evaluadores, Ingeniero y Gestor de Calidad	2 días	₡ 23,992.93	Se estima para este punto, visita de un evaluador (el líder) y solamente por un día la visita del experto técnico
15	Acreditación	---	15 días	₡ 549,298.00	Tiempo aproximado que dura el Ente Costarricense de Acreditación para otorgar la acreditación, el costo por el otorgamiento de la acreditación es por: \$1.021,00
Costo Total				₡ 40,765,935.03	

Nota 1: Tipo de cambio del Banco Central de Costa Rica:

₡ 538,00 el 05/12/2015

Nota 2: Los costos de los evaluadores y de los procesos de acreditación son otorgados por el Ente Costarricense de Acreditación

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.3.2. Control del costo

Para controlar que el costo se establece la revisión mensual por medio del Ingeniero, utilizando la técnica del valor ganado, con lo cual debe comparar la cantidad de trabajo ya completada, una vez finalizado cada dos semanas, con la estimación realizada antes del inicio del proyecto, esto garantizará la eficaz revisión del presupuesto en tiempo y forma.

4.4. Plan de gestión de los recursos humanos

4.4.1. Planificación del capital humano

Primeramente, se define la cantidad de personal necesario para el desarrollo del proyecto, seguido de la matriz de responsabilidades para definir el rol de cada puesto.

A continuación, se presenta el perfil de puesto diseñado para cada cargo responsable de las actividades a desarrollar en el proyecto.

4.4.1.1. Puesto: Director técnico

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO:	Director Técnico	CÓDIGO:	ING-1
DEPENDENCIA INMEDIATA/DIRECTA:	Gerente General	HORARIO:	L-S de 8:00 am a 5:00 pm

Objetivo: Inspeccionar la ejecución de Proyectos de Obra y Conservación Vial de La Red Vial Nacional, de conformidad con los términos contractuales aplicables y con las correctas prácticas de ingeniería.

Especificación del puesto:

Educación:

Primaria	1°	2°	3°	4°	5°	6°x
Secundaria	7°	8°	9°	10°	11° x	

Técnica: Completa___ Incompleta___

Especialidad___ No aplica_____

Universitaria: Completa x Incompleta___

Grado Académico: Licenciatura Carrera: Ingeniería Civil o profesión equivalente

OTROS CURSOS REQUERIDOS	TIPO/ NIVEL
NA	NA

Experiencia: Requiere No requiere

Detalle: Ocho años, después de su incorporación al Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica.

Habilidades y Destrezas: Requiere No requiere

Detalle:

- a) Liderazgo
- b) Facilidad de comunicación verbal y escrita
- c) Capacidad de trabajo en equipo
- d) Facilidad para utilizar equipo de cómputo
- e) Capacidad de trabajar bajo presión
- f) Persona ordenada y responsable
- g) Capacidad de planeación y organización
- h) Capacidad de análisis de problemas
- i) Compromiso hacia la calidad

Otros Requisitos:

Tener conocimientos sobre inspección de proyectos viales de la administración pública. Será válida la Experiencia en procesos de control y verificación de la calidad y control administrativo de proyectos viales por contrato de la Administración Pública.

Tener conocimientos sobre manejo de documentos de trámite de control de proyectos: ordenes de modificación, ordenes de servicio, estimaciones de obra, facturación. Poseer conocimientos en control de calidad, especificaciones y /o análisis de reportes de pruebas de control de materiales, (mezclas asfálticas, agregados pétreo, cemento asfáltico, concreto).

Descripción de funciones:**Funciones Principales:**

1. Verificar e inspeccionar el cumplimiento de las políticas viales dictadas por los entes rectores nacionales y términos contractuales tales como: cartel de la licitación, enmiendas, fe de erratas, aclaraciones, resoluciones en torno a objeciones al cartel y apelaciones, contrato, oficios relacionados con el refrendo contralor, etcétera.
2. Verificar el cumplimiento de las especificaciones especiales aplicables, incluyendo la descripción de los renglones de pago (requisitos, brigadas de maquinaria y personal operativo, medición y pago).
3. Conocer las rutas, procesos de priorización, políticas de mantenimiento y de conservación vial.
4. Ser proactivo en su desempeño en cuanto a la búsqueda de necesidades en las rutas, teniendo coherencia con los presupuestos y políticas de uso.
5. Evaluar el cumplimiento de los programas de trabajo.
6. Informar oportunamente los incumplimientos del ente inspeccionado, para la correcta aplicación de llamadas de atención y/o sanciones, según corresponda.
7. Tramitar estimaciones de obra de manera oportuna.
8. Participar en la actualización de inventarios de la red vial nacional.
9. Realizar finiquitos, análisis estadísticos y otros, de manera que se garantice la tramitación de los pagos correspondientes al ente inspeccionado.
10. Coordinar con los clientes la atención de situaciones de emergencia.
11. Atender al cliente, partes interesadas, público en general.
12. Utilizar adecuadamente las bitácoras asignadas a los proyectos.

Funciones Adicionales:

1. Asegura que se documenten los requisitos contractuales.
2. Programa los trabajos de inspección.
3. Asigna al personal en los diferentes frentes de trabajo programados.
4. Encargado de los procesos de inducción y capacitación continua en temas técnicos.

5. Responsable de dar seguimiento eficaz al desempeño del personal inspector, garantizando que los procesos de inspección sean realizados según los lineamientos descritos en el sistema de gestión de la calidad.
6. Realiza revisiones a los registros diarios de inspección, garantizando el adecuado registro de la información.
7. Realiza revisiones en el proceso de transferencia de datos, entiéndase como el proceso que ocurre desde el informe elaborado por el personal inspector hasta el informe entregado al cliente.
8. Una vez que realice las revisiones correspondientes, es responsable por la implementación de mejoras, así como de registrar cualquier anomalía o incumplimiento encontrado, al cual se le dará seguimiento como no conformidad.

Responsabilidades por:

FACTORES	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Error				X	
Resultado Final del Proceso				X	
Maquinaria y Equipo				X	
Contacto con el público				X	
Información				X	
Interacción con cliente externo				X	
Supervisión Recibida				X	
Supervisión Ejercida				X	

Nivel de esfuerzo:

Físico: Alto x Bajo Medio

Mental: Alto x Bajo Medio

Condiciones ambientales y riesgos:

CONDICIÓN	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Contacto Físico					X
Sustancias Peligrosas					X
Ruido					X
Iluminación					X
Ventilación					X
Temperatura Física					X
Temperatura Caliente		x			
Altura					X
Intemperie					X
Golpes – Contusiones		x			
Heridas					X
Virus – Bacterias					X
Presión – Estrés					X
Exigencia Emocional					X

4.4.1.2. Puesto: Asistente de Ingeniero

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO:	Asistente de Ingeniero	CÓDIGO:	AI-1
DEPENDENCIA INMEDIATA/DIRECTA:	Gerente General	HORARIO:	L-V de 8:00 am a 5:00 pm

Objetivo: Su labor consiste en brindar asistencia técnica y administrativa al Director Técnico, y a la organización en general, para el cumplimiento de los términos contractuales.

Especificación del puesto:**Educación:**

Primaria	1°	2°	3°	4°	5°	6°x
Secundaria	7°	8°	9°	10°	11° x	

Técnica: Completa___ Incompleta___
Especialidad___ No aplica_____

Universitaria: Completa___ Incompleta x___
Grado Académico: No aplica Carrera: Ingeniería en sistemas, ingeniería civil o carrera a fin

OTROS CURSOS REQUERIDOS	TIPO/ NIVEL
Paquetes de cómputo, ambiente Windows, Office (Word, Excel, Power Point), Project y Autocad.	Avanzado

Experiencia: Requiere x___ No requiere___

Detalle: Un año de experiencia en actividades similares

Habilidades y Destrezas: Requiere x___ No requiere___

Detalle:

- a) Facilidad de comunicación verbal y escrita
- b) Capacidad de trabajo en equipo
- c) Habilidad analítica (análisis de prioridad, criterio lógico, sentido común)
- d) Facilidad para utilizar equipo de cómputo

Otros Requisitos:

Presentación de los atestados que autentiquen que tiene la capacitación adicional requerida.

Debe presentar una declaración jurada que de fe de tener conocimiento básico en administración de proyectos.

Descripción de funciones

Funciones Principales:

1. Elabora informes, estimaciones y descriptivas según le sea solicitado.
2. Recibe y revisa informes de inspección, en relación con la congruencia de los datos, de manera que se generen los resultados declarados y que no existan datos contradictorios o erróneos desde el punto de vista aritmético.
3. Realiza informe mensual de las actividades inspeccionadas.

Funciones Adicionales:

1. Revisa con atención la información registrada por el personal inspector e identifica oportunidades de mejora y acciones correctivas según sea necesario.

Responsabilidades por:

FACTORES	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Error				X	
Resultado Final del Proceso				X	
Maquinaria y Equipo					x
Contacto con el público				X	
Información				X	
Interacción con cliente externo				X	
Supervisión Recibida				X	
Supervisión Ejercida					x

Nivel de esfuerzo:

Físico: Alto____ Bajo_x_ Medio____

Mental: Alto_x_ Bajo____ Medio____

Condiciones ambientales y riesgos:

CONDICIÓN	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Contacto Físico					X
Sustancias Peligrosas					X
Ruido					X
Iluminación					X
Ventilación					X
Temperatura Física					X
Temperatura Caliente					X
Altura					X
Intemperie					X
Golpes – Contusiones					X
Heridas					X
Virus – Bacterias					X

Presión – Estrés		x			X
Exigencia Emocional					X

4.4.1.3. Puesto: Gestor de calidad

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO:	Gestor de Calidad	CÓDIGO:	GC-1
DEPENDENCIA INMEDIATA/DIRECTA:	Gerente General	HORARIO:	L-V de 8:00 am a 5:00 pm

OBJETIVO DEL PUESTO: Coordinar los aspectos administrativos y de control al interior de la organización en el marco de la implementación, establecimiento, documentación y mantención del Sistema de Gestión de Calidad, así como, mejorar continuamente su eficiencia, de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 17020.

Especificación del puesto:

Educación:

Primaria	1°	2°	3°	4°	5°	6°x
Secundaria	7°	8°	9°	10°	11° x	

Técnica: Completa___ Incompleta___

Especialidad No aplica

Universitaria: Completa x Incompleta___

Grado Académico: Bachiller Carrera: Administración de empresas/ Ingeniería industrial o carrera a fin

OTROS CURSOS REQUERIDOS	TIPO/ NIVEL
Curso en la norma 17020 en su versión más reciente	No aplica

Experiencia: Requiere x No requiere

Detalle: Un año de experiencia mínima

Habilidades y Destrezas: Requiere x No requiere

Detalle:

- a) Poseer muy buena ortografía y caligrafía
- b) Facilidad de comunicación verbal y escrita
- c) Capacidad de trabajo en equipo
- d) Facilidad para utilizar equipo de cómputo
- e) Persona proactiva
- f) Capacidad de trabajar bajo presión
- g) Persona ordenada y responsable
- h) Capacidad de planeación y organización
- i) Capacidad de análisis de problemas
- j) Compromiso hacia la calidad
- k) Liderazgo

Otros Requisitos:

No aplica

Descripción de funciones:

Funciones Principales:

1. Asegurar que se establecen, implementan, mantienen y mejoran los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad, planificando, desarrollando, coordinando los mecanismos adecuados a implementar el sistema de gestión de la calidad bajo los requisitos de la norma.
2. Verificar el cumplimiento de las políticas y objetivos de calidad de la empresa.

3. Verificar el cumplimiento de las especificaciones especiales aplicables, al sistema de gestión de calidad indicada en los documentos del sistema de gestión.
4. Velar por el cumplimiento de los requerimientos del sistema de gestión de calidad del organismo de inspección.
5. Informar al representante de la dirección sobre el desempeño del sistema de gestión de la calidad y de cualquier necesidad de mejora.
6. Comunicar y motivar al interior del servicio la implementación y posterior mantención del sistema de gestión de calidad.
7. Manejo administrativo de y control de la documentación del SGC.

Funciones Adicionales:

1. Responde por el SGC ante terceros y ante el OI.
2. Coordina y ejecuta las actividades relacionadas con la actualización y mantenimiento del SGC.
3. Supervisa que las actividades declaradas en el SGC se apeguen a los lineamientos establecidos en la Política y los Objetivos de la Calidad, así como en la documentación establecida.
4. Gestiona la elaboración, revisión, aprobación, distribución y control de documentos del SGC, según se requiera.
5. Identifica las necesidades de recursos para el mantenimiento del SGC y lo informa a la Gerencia, según se establezca.
6. Induce personal de nuevo ingreso en los procedimientos aplicables al SGC.
7. Gestiona el programa de auditorías internas.
8. Establece el cronograma de las actividades de auditoría y de revisión por la Dirección.
9. Prepara el informe de revisión por la Dirección.
10. Colabora en la atención al cliente, cuando le sea solicitado.
11. Procesa y da seguimiento a cualquier oportunidad de mejora, no conformidad, reclamo o actividad detectada como desviación del SGC.

12. Da seguimiento a las oportunidades de mejora, acciones correctivas y a las acciones preventivas propuestas.

Responsabilidades por:

FACTORES	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Error				X	
Resultado Final del Proceso				X	
Maquinaria y Equipo				X	
Contacto con el público			X		
Información				X	
Interacción con cliente externo			X		
Supervisión Recibida				X	
Supervisión Ejercida				X	

Nivel de esfuerzo:

Físico: Alto____ Bajo_x____ Medio____

Mental: Alto_x____ Bajo____ Medio____

Condiciones ambientales y riesgos:

CONDICIÓN	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Contacto Físico					X
Sustancias Peligrosas					X
Ruido					X
Iluminación					X
Ventilación					X
Temperatura Física					X
Temperatura Caliente					X
Altura					X
Intemperie					X
Golpes – Contusiones					X
Heridas					X
Virus – Bacterias					X
Presión – Estrés				X	X
Exigencia Emocional					X

4.4.1.4. Puesto: Secretaria

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO:	Secretaria	CÓDIGO:	SEC-1
DEPENDENCIA INMEDIATA/DIRECTA:	Gerente General	HORARIO:	L-V de 8:00 am a 5:00 pm

Objetivo del puesto: Brindar asistencia administrativa al Director Técnico, asistente de dirección técnica, inspectores, Gerencia, Responsable de la Gestión de Calidad y a la organización en general, para el cumplimiento de los objetivos y políticas de la empresa.

Especificación del puesto:**Educación:**

Primaria	1°	2°	3°	4°	5°	6°x
Secundaria	7°	8°	9°	10°	11° x	

Técnica: Completa x Incompleta ___

Especialidad Secretariado

Universitaria: Completa na Incompleta na

Grado Académico: _____ Carrera: _____

OTROS CURSOS REQUERIDOS	TIPO/ NIVEL
Paquete de Office	Avanzado

Experiencia: Requiere _____ No requiere x

Detalle: No aplica

Habilidades y Destrezas: Requiere x No requiere

Detalle:

- a) Facilidad de comunicación verbal y escrita
- b) Capacidad de trabajo en equipo
- c) Facilidad para utilizar equipo de cómputo
- d) Poseer buena ortografía y caligrafía
- e) Persona proactiva

Otros Requisitos:

No aplica

Descripción de funciones:

Funciones Principales:

1. Redacta correspondencia, oficios, actas, memorando, anuncios y otros documentos varios.
2. Transcribe en computadora correspondencia como: oficios, informes, listados, actas, resultados de exámenes, notas y otros documentos diversos.
3. Recibe y envía correspondencia.
4. Archiva la correspondencia enviada y/o recibida.
5. Opera la máquina fotocopidora y fax.
6. Lleva registro de entrada y salida de la correspondencia.
7. Realiza y recibe llamadas telefónicas.
8. Toma mensajes y los transmite.
9. Brinda apoyo logístico en la organización y ejecución de reuniones y eventos.
10. Vela por el suministro de materiales de oficina.
11. Tramita alojamiento en caso de movilización de sus compañeros de trabajo o superiores.
12. Mantiene en orden los estantes de ampos, libros entre otros.
13. Mantiene en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía.
14. Realiza cualquier otra tarea afín que le sea asignada.

Funciones Adicionales:

1. Identifica las desviaciones del trabajo ejecutado y establece las oportunidades de mejora y acciones correctivas y preventivas que considere necesarias.
2. Genera las correcciones y acciones correctivas producto de desviaciones u oportunidades de mejora detectadas durante las supervisiones del trabajo.

Responsabilidades por:

FACTORES	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Error				X	
Resultado Final del Proceso				X	
Maquinaria y Equipo					X
Contacto con el público				X	
Información				X	
Interacción con cliente externo				X	
Supervisión Recibida				X	
Supervisión Ejercida					X

Nivel de esfuerzo:

Físico: Alto____ Bajo_x_ Medio____

Mental: Alto_x__ Bajo____ Medio____

Condiciones ambientales y riesgos:

CONDICIÓN	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Contacto Físico					X
Sustancias Peligrosas					X
Ruido					X
Iluminación					X
Ventilación					X
Temperatura Física					X
Temperatura Caliente					X
Altura					X
Intemperie					X
Golpes – Contusiones					X
Heridas					X
Virus – Bacterias					X

Presión – Estrés		x			x
Exigencia Emocional					x

4.4.1.5. Puesto: Inspector

DESCRIPCIÓN DEL PUESTO			
NOMBRE DEL PUESTO:	Inspector de Campo	CÓDIGO:	INSP-1
DEPENDENCIA INMEDIATA/DIRECTA:	Dirección técnica	HORARIO:	L-S de 8:00 am a 5:00 pm

Objetivo del puesto: Brindar asistencia técnica, realizando labores de inspección de los trabajos asignados.

Descripción de funciones:

Funciones Principales:

1. Inspeccionar las obras de conservación y obra vial, en las rutas y secciones de control indicadas por el director técnico.
2. Verificar e inspeccionar el cumplimiento de las políticas viales dictadas por los entes rectores nacionales y términos contractuales.
3. Velar por la aplicación y el cumplimiento de las políticas de seguridad y conformación de las cuadrillas que realizan los trabajos, establecidas según contrato.
4. Mantener el orden en las áreas a intervenir, llevar control de la ruta y sección de control intervenida.
5. Mantener al día y debidamente llenos los registros de inspección.
6. Informar de manera inmediata situaciones no conformes en el transcurso de la inspección.
7. Llevar control del presupuesto de las obras.
8. Utilizar solamente el equipo autorizado por el organismo de inspección

Funciones Adicionales:

1. Identifica las desviaciones del trabajo ejecutado y establece las oportunidades de mejora, acciones correctivas o preventivas que considere necesarias.

Especificación del puesto:**Educación:**

Primaria	1°	2°	3°	4°	5°	6°x
Secundaria	7°	8°	9°	10°	11°	NA

Técnica: Completa x Incompleta ___

Especialidad Curso de inspectores impartido por Lanamme

Universitaria: Completa ___ Incompleta x

Grado Académico: 50% de los créditos aprobados

Carrera: Ingeniería Civil o carrera a fin

Nota: si posee curso de inspectores impartido por Lanamme, no es requisito que sea estudiante de ingeniería civil o carrera a fin y viceversa.

OTROS CURSOS REQUERIDOS	TIPO/ NIVEL
NA	NA

Experiencia: Requiere x No requiere ___

Detalle: Dos años en inspección de proyectos viales con la administración pública. Será equivalente en este sentido, ser técnico en construcción graduado de una universidad estatal o privada, o bien, tener concluidos los módulos de inspector vial que imparte el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica.

Habilidades y Destrezas: Requiere x No requiere ___

Detalle:

- a) Facilidad de comunicación verbal y escrita
- b) Capacidad de trabajo en equipo
- c) Compromiso hacia la calidad

Otros Requisitos: Tener licencia de conducir B1, Disponer de vehículo en excelente estado para ejecutar labores de inspección y asuntos de oficina. El vehículo no puede ser un modelo de más de 10 años de antigüedad.

Responsabilidades por:

FACTORES	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Error				X	
Resultado Final del Proceso				X	
Maquinaria y Equipo				X	
Contacto con el público		X			
Información				X	
Interacción con cliente externo			X		
Supervisión Recibida				X	
Supervisión Ejercida					X

Nivel de esfuerzo:

Físico: Alto____ Bajo____ Medio x

Mental: Alto____ Bajo____ Medio x

Condiciones ambientales y riesgos:

CONDICIÓN	MUY POCO	POCO	MUCHA	EXCESIVA	N.A.
Contacto Físico					X
Sustancias Peligrosas					X
Ruido					X
Iluminación					X
Ventilación					X
Temperatura Física					X
Temperatura Caliente		X			
Altura					X
Intemperie					X

Golpes – Contusiones		x			
Heridas					x
Virus – Bacterias					x
Presión – Estrés					x
Exigencia Emocional					x

4.4.2. Organigrama del proyecto

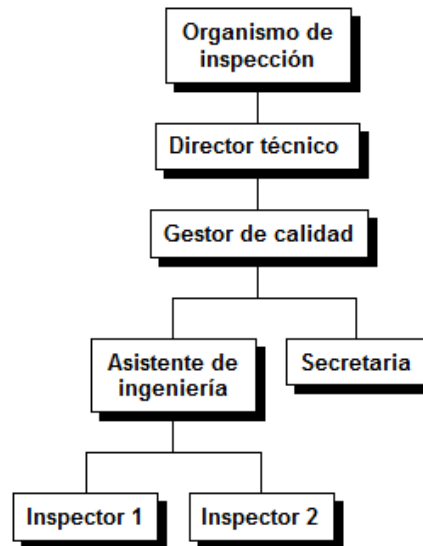


Figura 4. Organigrama del proyecto. Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.4.3. Matriz de roles y responsabilidades

Cuadro 19. Matriz de roles y responsabilidades

Tareas	Involucrados				
	Director Técnico	Gestor de Calidad	Asistente de Ingeniería	Secretaria	Inspectores
Diseñar perfiles de puestos	R	P	P	P	P
Programar y llevar a cabo inducciones al personal	R	P	P	P	P
Diseñar el programa de formación	R	P	P	P	P
Implementar el programa de formación	P/S	R	P	P	P
Desarrollar procedimientos administrativos	P/S	R	P	P	P
Revisión y ajuste e los procedimientos	P/S	R	P	P	P
Desarrollar procedimientos técnicos	R	P	P		P
Revisión y ajuste e los procedimientos	R	P	P		P
Adquirir equipos de medición	R	P			
Auditoría Interna	P/S	R	P	P	P
Levantamiento de no conformidades	P/S	R	P	P	P
Informe de revisión por la dirección	P/S	R	P	P	P
Auditoría externa	P/S	R	P	P	P
Levantamiento de no conformidades Aud. Externa	P/S	R	P	P	P
R: Responsable, P: Participa, S: Supervisa					

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.4.4. Desarrollo de equipo

Se establece una política para el entrenamiento de personal que incluye:

- Periodo de iniciación: se incluyen todos los aspectos relevantes que deben ser tomados en cuenta cuando las personas son contratadas, o cuando se implementan nuevos procedimientos y tienen que darse a conocer dentro de la organización.

Este proceso debe incluir:

- a) Estudio de la documentación: se establece la documentación y el tiempo que tiene la persona para estudiarla, se pueden hacer pruebas escritas u orales para comprobar su lectura.
- b) Perfil de puestos: debe hacerse lectura, (el encargado de la inducción o refrescamiento en conjunto con el colaborador).
- c) Orientaciones de conducta:
 - ✓ Dar guía de comportamiento según lo siguiente:
 - Utilizar vestimenta acorde con las funciones a desempeñar.

- Respetar las otras personas y mantener los buenos modales.
 - Informar sobre la prohibición con respecto al uso o consumo de psicotrópicos, durante el horario laboral.
-
- Formación continua: en este aspecto la empresa se debe comprometer en la búsqueda de desarrollo de habilidades, liderazgo, trabajo en equipo, capacitación en temas éticos y técnicos que disminuyan o eliminen las brechas de conocimiento.
 - Trabajo bajo supervisión: se debe establecer programa para el seguimiento de las actividades desarrolladas, el programa debe contemplar los encargados, las fechas, los objetivos y por ende se debe elaborar un informe de los resultados.

Por otra parte, se diseña una propuesta para la evaluación del desempeño del recurso humano, con el fin de contar con un instrumento formal dentro del modelo de gestión de calidad, sacando mayor provecho a los objetivos y beneficios que conlleva una evaluación de los colaboradores.

El instrumento de aplicación se diseña bajo el método de escalas gráficas, el cual es de simple aplicación, pero igual exige múltiples cuidados con el fin de evitar la subjetividad y el prejuizgamiento del evaluador, que podrían causar interferencias considerables.

El método propuesto cuantifica los resultados y con ello se facilita las comparaciones entre los colaboradores y los factores o ítems se ponderan y ganan valores en puntos, de acuerdo a su importancia en la evaluación. Una vez efectuada la evaluación se cuantifica el resultado y se hacen las anotaciones con respecto a debilidades y oportunidades de mejora que sirven para facilitar el proceso de realimentación entre la persona evaluada y la empresa.

Este método de evaluación, aparte de ser de fácil aplicación para quien lo aplica, también posibilita una visión integrada y resumida de los factores de evaluación, es decir, de las características de desempeño más destacadas por la empresa y la situación de cada colaborador ante ellas.

Cuadro 20. Evaluación del desempeño

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	PUNTAJACIÓN ASIGNADA	COMENTARIOS
CONOCIMIENTO DEL PUESTO	Muestra desinterés por conocer y aprender los procesos de trabajo.			Conoce únicamente los aspectos básicos del puesto.			Conoce el puesto de manera general. Con alguna frecuencia demuestra interés en conocer y aprender			Conoce muy bien el puesto. Muestra mucho interés en conocer y aprender			Posee el más alto nivel de comprensión y dominio técnico de los procesos de trabajo. Supera las expectativas				
CALIDAD DE TRABAJO	La calidad del trabajo producido es inferior al esperado.			La calidad del trabajo producido es apenas el esperado.			La calidad del trabajo producido supera ocasionalmente lo esperado.			La calidad del trabajo producido supera frecuentemente lo esperado.			La calidad del trabajo producido siempre supera las expectativas.				
CONFIABILIDAD	Necesita supervisión continua, no se le puede confiar actividades.			Necesita supervisión con alguna frecuencia.			Necesita supervisión muy ocasionalmente.			Necesita muy poca supervisión para ejecutar su trabajo, es confiable.			Las supervisión requerida es la mínima, persona sumamente confiable				
INICIATIVA	Desinterés para aportar ideas y sugerencias para mejorar sistemas y procedimientos de trabajo.			Muy eventualmente propone ideas y sugerencias para el mejoramiento del sistema y procedimientos de trabajo.			Con alguna frecuencia aporta ideas y sugerencias para mejorar sistemas y procedimientos de trabajo.			Muy buena capacidad para aportar ideas y sugerencias para mejorar sistemas y procedimientos de trabajo.			Ejecuta acciones apropiadas sin instrucción específica y propone soluciones útiles para mejorar sistemas y procedimientos de trabajo.				
CAPACIDAD ANALÍTICA	Mínima capacidad de comprensión, análisis y profundidad en la ejecución de su trabajo.			Alguna capacidad de comprensión, análisis y profundidad en la ejecución de su trabajo. Casi nunca expresa sus ideas verbales y escritas en forma clara y precisa.			Aceptable nivel de comprensión, análisis y profundidad en la ejecución de su trabajo, generalmente expresa sus ideas verbales y escritas en forma clara.			Alto nivel de comprensión, análisis y profundidad en la ejecución de su trabajo. Frecuentemente expresa sus ideas verbales y escritas en forma clara y precisa.			Sobresaliente nivel de comprensión, análisis y profundidad en la ejecución de su trabajo. Comunica ideas escritas y verbales en forma clara y precisa.				

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.5. Gestión de comunicaciones

En esta sección es indispensable que el personal comprenda la importancia de que exista un adecuado flujo de información e interacción entre los diversos interesados, ya que, cualquier cambio que ocurra en la realidad operativa, provocará que cambien los documentos del Sistema de Gestión de la Calidad.

4.5.1. Planificación de las comunicaciones

Los miembros del proyecto necesitan a mano toda la información, debido a ello es indispensable definir las comunicaciones

4.5.2. Planificación de las comunicaciones

Se procede a planificar las comunicaciones, de manera que se garantice que las necesidades de información y comunicación de sean abarcadas de manera efectiva.

Los requisitos: se necesita que toda la bibliografía referida y aprobada por entes nacionales (MOPT, CONAVI), alimenten al Sistema de Gestión de la Calidad, por lo que la Gerencia, es la encargada de informarle al gestor de calidad sobre nuevas versiones o actualizaciones. Por otra parte, todos los documentos del sistema de gestión de la calidad deben ser conocidos por la gerencia y el gestor de calidad, y este, definirá según la competencia, a qué puestos debe entregar cada documento.

Tecnología: para la transferencia de información, se utilizará, en la medida de lo posible correo electrónico, con copia a los respectivos interesados. Por otra parte, para informar a los usuarios de los servicios de la empresa se utilizará página institucional.

Medios de comunicación:

- Comunicación verbal.
- Comunicación escrita vía correo electrónico.

- Comunicación escrita vía oficio, llevará una numeración única y tendrá que pedirse firma, fecha y hora del recibido.

4.5.3. Gestión de las comunicaciones

Para asegurar que todos los interesados sean incluidos en las comunicaciones se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro 21. Gestión de las comunicaciones

¿Qué se comunica?	¿Quién lo comunica?	¿A quién le comunica?	¿Cuándo lo comunica?	¿Cómo lo comunica?
Responsabilidades en el organismo	Director Técnico	A todo el Personal	Cuando se inicie alguna actividad	Reuniones
Mejoras a procedimientos elaborados, solicitud de cambios o nuevas versiones	Gestor de calidad	A todo el Personal	Cuando este diseñado y aprobado	Reuniones e Inducciones
Diferencias entre el procedimiento de inspección y la realidad operativa	Inspector	Director Técnico	Cuando sea necesario	Formulario de solicitud de modificación de documentos
Nuevas versiones en documentos de referencia	Director Técnico	Gestor de calidad	Cuando sea necesario	Formulario de solicitud de modificación de documentos
Necesidades de Equipo	Inspector	Gerente	Cuando sea necesario	Formulario de solicitud de Equipo
Quejas, apelaciones y solicitudes de clientes y usuarios	Secretaria	Director Técnico	Cuando sean recibidas	Formulario de atención a solicitudes
Asignación de Responsabilidades	Gerente	A todo el Personal	Al Contratar Personal	Reunión

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

Por otra parte, se establece el uso de una bitácora diaria tanto para personal de oficina como personal de campo, una bitácora de incidencias, donde se anota todos los sucesos (actividades diferentes a las normales) diarios.

4.5.4. Control de las comunicaciones

Con el fin de evaluar el desempeño de las comunicaciones, se establece la revisión mensual, que se logra comparando los objetivos de la empresa con los resultados, según lo siguiente:

Informe de desempeño: Indica el resultado de la situación actual del proyecto y su avance, debe contener:

- a) Comparación del cumplimiento de objetivos del periodo anterior con el actual.
- b) Cantidad de incidencias y la respuesta.
- c) Los trabajos completados.
- d) Trabajos incompletos y las razones para implementar acciones correctivas y reprogramaciones.
- e) Resumen de cambios aprobados.
- f) Otra información relevante.
- g) Solicitudes de ajustes o cambios.

4.6. Gestión de riesgo

4.6.1. Identificación del riesgo

La identificación del riesgo se realiza gracias a una lluvia de ideas, en donde el personal clave de la empresa, basado en su juicio, define los principales riesgos del proyecto, según se detallan a continuación:

- Falta de recursos monetarios para inversión inicial

La falta de recursos monetarios imposibilitaría por completo la realización del proyecto.

- Flujo de caja

La falta de adecuado flujo de dinero para financiar las operaciones y sostener el proyecto, provocaría paralización de todas las actividades, excesivo flujo de caja provocaría desperdicio y pérdida del valor del dinero en el tiempo.

- Falta de equipos

La falta de equipos de medición provocaría parálisis en toda la puesta en marcha del proyecto, ya que, arte importante para el cumplimiento de la norma es contar con el equipo necesario.

- Utilización de equipos de medición en mal estado

La utilización de equipos en condiciones no óptimas, ocasionaría que se ponga en duda los resultados de las inspecciones.

- Incumplimiento del programa de trabajo

El incumplimiento del programa de trabajo puede ocasionar que: haya sobrecargo de funciones, desorden en la ejecución de tareas, trámites inoportunos, calidad del servicio deficiente.

- Inadecuado manejo de la información digital

Si no existe una política de cuidado y resguardo de la integridad de la información, podría ocasionarse pérdida o modificaciones no autorizadas.

- Falta de recurso humano con experiencia en sistemas de gestión de la calidad

Durante todo el proceso de implementación, si el personal no está capacitado y entrenado para hacerle frente al cumplimiento de los requisitos relativos al cumplimiento de la Norma, puede generar atrasos y errores por falta de conocimiento.

- Fugas de talentos en proceso de formación

Si no se ofrece al personal condiciones adecuadas laborales, muy probablemente se irán, lo que provocaría que toda la inversión destinada a su formación se pierda.

- Exposición del personal a presiones indebidas

Personal que tome decisiones sin basarse en los resultados de inspección, de manera no objetiva y anti ética pone en riesgo las operaciones de la empresa, la credibilidad ante los clientes.

- Conflicto de intereses

Cuando un colaborador realiza inspección de una actividad en donde los involucrados tienen relación con este de consanguinidad o afinidad, se pone en riesgo la credibilidad.

- Tiempo de respuesta de instituciones ajenas a la empresa

Existe riesgo inminente que instituciones como la Municipalidad, o el Ministerio de Salud, tengan atrasos en sus tiempos de respuesta.

4.6.2. Análisis cualitativo y respuesta al riesgo

Una vez identificados los riesgos se procede a analizarlos, con el fin de buscar su minimización o eliminación.

Cuadro 22. Matriz de riesgos

Riesgo detectado	Supuestos	Afectado o involucrado	Factores para mitigar o eliminar el riesgo
- Falta de recursos monetarios para inversión inicial	La falta de recursos monetarios imposibilitaría por completo la realización del proyecto.	Baltec y personal	- Inscribir la empresa como PYME para obtener todas las ventajas posibles. - Buscar financiamiento en distintas entidades financieras, para elegir la mejor opción.
- Flujo de caja	La falta de adecuado flujo de dinero para financiar las operaciones y sostener el proyecto, provocaría paralización de todas las actividades, excesivo flujo de caja provocaría desperdicio y pérdida del valor del dinero en el tiempo.	Baltec y personal	- Mantener control sobre el presupuesto para no incurrir en faltantes o sobrantes de efectivo.
- Falta de equipos	La falta de equipos de medición provocaría parálisis en toda la puesta en marcha del proyecto, ya que, arte importante para el cumplimiento de la norma es contar con el equipo necesario.	Baltec y personal	- Buscar el financiamiento necesario - Mantener registro de todos los equipos. - Mantener control sobre los equipos (codificación).
- Utilización de equipos de medición en mal estado	La utilización de equipos en condiciones no óptimas, ocasionaría que se ponga en duda los resultados de las inspecciones.	Baltec, personal y clientes	- Realizar revisión periódica de los equipos. - Mantener formularios al alcance del personal para que trasladen información sobre equipos defectuosos o en mal estado para que sean reemplazados de manera inmediata.
- Incumplimiento del programa de trabajo	El incumplimiento del programa de trabajo puede ocasionar que: haya sobrecargo de funciones, desorden en la ejecución de tareas, trámites inoportunos, calidad del servicio deficiente.	Baltec, personal y clientes	- Controlar el programa de trabajo. - Establecer el proceder en caso de atrasos en el cumplimiento de las actividades, establecimiento de acciones correctivas
- Inadecuado manejo de la información digital	Si no existe una política de cuidado y resguardo de la integridad de la información, podría ocasionarse pérdida o modificaciones no autorizadas.	Baltec y personal	- Mantener el equipo informático con contraseña y bloqueo automático. - Las hojas Excel deben contener bloqueo cuando aplique. - Mantener el equipo con antivirus y paquetes de office oficiales. - Hacer revisión periódica del estado de los equipos.
- Falta de recurso humano con experiencia en sistemas de gestión de la calidad	Si el personal no está capacitado y entrenado para hacerle frente al cumplimiento de los requisitos relativos al cumplimiento de la Norma, puede generar atrasos y errores por falta de conocimiento.	Baltec y personal	- Establecer periodos de inducción, trabajo bajo supervisión y capacitación continua.
- Fuga de talentos en proceso de formación	Si no se ofrece al personal condiciones adecuadas laborales, muy probablemente se irán, lo que provocaría que toda la inversión destinada a su formación se pierda.	Baltec	- Establecer y mantener salarios competitivos. - Contar con oficinas con condiciones apropiadas, computadoras y equipos en buen funcionamiento, equipo de oficina ergonómico, espacio para archivar adecuado. - Establecer un programa para la revisión y el mantenimiento de equipo informático. - Mantener apertura mediante formularios para que el personal pueda externar sus preocupaciones o presentar mejoras.
- Exposición del personal a presiones indebidas	Personal que tome decisiones sin basarse en los resultados de inspección, de manera no objetiva y anti ética pone en riesgo las operaciones de la empresa, la credibilidad ante los clientes.	Baltec, personal y clientes	- Capacitar al personal en temas éticos - Pagar salarios justos - Establecer un código de ética que incluya causas de despido justificado. - Establecer políticas de comunicación en caso que se presenten situaciones de soborno o similares.
- Conflicto de intereses	Cuando un colaborador realiza inspección de una actividad en donde los involucrados tienen relación con este de consanguinidad o afinidad, se pone en riesgo la credibilidad.	Baltec, personal y clientes	- Detectar conflicto de intereses - Identificar relaciones de sociedad económica con los contratistas. - Detectar relación parental con los contratistas. - Establecer un código de ética que incluya la obligación del colaborador de informar relaciones de afinidad y consanguinidad.
- Tiempo de respuesta de instituciones ajenas a la empresa	Existe riesgo inminente que instituciones como la Municipalidad, o el Ministerio de Salud, tengan atrasos en sus tiempos de respuesta.	Baltec, personal y clientes	- Verificar que todos los requisitos sean entregados en Tiempo y forma cuando se presenten las solicitudes. - Dar seguimiento a las solicitudes y consultar constantemente sobre el estado de las mismas.

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.6.3. Control del riesgo

Se realizarán revisiones al proyecto de manera quincenal, por medio de una reunión en la cual se evaluarán los riesgos identificados, el cumplimiento de los planes para mitigarlos (descritos en el cuadro 22. Matriz de riesgos), se realizará la supervisión de los resultados, la eficacia de los planes implementados y la supervisión de los riesgos residuales, de la aparición de indicadores que algún riesgo está a punto de producirse.

4.7. Gestión de adquisiciones

Durante la puesta en marcha del proyecto es necesario que se establezcan procesos de compra y adquisición de productos y servicios.

Por ende, La Gerencia debe:

- Definir las instalaciones donde el OI presta sus servicios: con infraestructura que considere un área suficiente para trabajar y atender a los clientes, usuarios y partes relacionadas, en donde se cuente con oficinas y áreas de trabajo, las cuales son utilizadas por el personal.
Debe establecerse un horario de trabajo, para acceder a las instalaciones, las horas laborales semanales ordinarias no pueden sobrepasar las cuarenta y ocho horas semanales.
Se debe asegurar la adecuación continua de las instalaciones mediante actividades de mantenimiento, para lo cual, en el momento que lo considere necesario, debe solicitar el servicio a proveedor calificado para tal fin.
- Establecer y gestionar los recursos necesarios para brindar los servicios de inspección: primeramente, debe establecerse una lista de proveedores calificados, esto quiere decir que no se autorizarán compras a proveedores que no hayan sido revisados y aprobados con anterioridad, luego, se debe establecer un formulario para solicitud de compra de servicios y

suministros, donde todo el personal pueda solicitar lo que considere oportuno, pero La Gerencia debe aprobarlo previo a su compra.

Es indispensable que se mantenga una lista de equipos, cada uno debe ser codificado, esta lista debe ser actualizada cada vez que se realice una compra o se dé de baja un equipo por deterioro o pérdida.

- Autorizar el personal para el uso del equipo de medición del OI: según las competencias del personal, las labores a realizar y su capacidad para el uso de determinados equipos, así debe ser aprobado, igualmente por La Gerencia.

- Calificar a los proveedores de servicios y suministros que afectan la calidad de los servicios de inspección: la calificación de los proveedores debe realizarse al menos una vez al año, al menos, deben considerarse las siguientes variables:
 - Tiempo de entrega.
 - Entregas de acuerdo a lo solicitado.
 - Precio.
 - Garantías y servicios adicionales que ofrece.

4.8. Gestión de Interesados

4.8.1. Identificación de los interesados

Se identifica a todas las personas u organizaciones dentro del alcance del proyecto, se recolecta información relativa a los intereses, participación e impacto en el proyecto, para asegurar la identificación adecuada, además, se trabaja con lluvia de ideas a un juicio de expertos.

Cuadro 23. Identificación de los interesados

Involucrados		Intereses
Clientes	CONAVI	Con base y en función del cumplimiento de la Ley 8279 Sistema Nacional para la Calidad, CONAVI agrega desde hace ya varios años el requisito de acreditación para contratar a las empresas que van a llevar a cabo las labores de inspección.
	Gobiernos locales	Debido a la gran cantidad de inversión en obras viales llevadas a cabo por los gobiernos locales y el cumplimiento de la Ley 8279 requiere obligatoriamente la implementación de adecuados controles e inspección, sin embargo, actualmente, no son clientes potenciales, debido a que ven la inspección como un costo y no una inversión.
Usuarios	Usuarios de la Red vial nacional	Su principal interés es contar con vías en buen estado y transitables
Organización	BALTEC Ingenieros Consultores S.A.	Aumenta la diferenciación que se convierte en una gran ventaja competitiva que lo conlleva ampliar sus nichos de mercado.
Miembros del equipo	Colaboradores	Al BALTEC Ingenieros Consultores S.A. aumentar su nicho de mercado, implica que aumente la oportunidad de contratar más personas, aumentar la experiencia técnica y profesional.
Otros	Contraloría de los Servicios Públicos	Su principal interés radica en velar por el buen uso de los recursos públicos.

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.8.2. Clasificación de los interesados

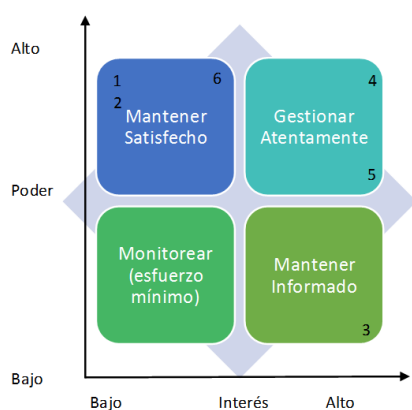
A continuación, se presenta el análisis de los interesados, mediante la matriz poder/interés, se realiza una clasificación basándose en el nivel de autoridad (poder: 5: muy alto; 4: alto; 3: medio; 2: bajo; 1: muy bajo) y su nivel de preocupación (interés: 5: muy alto; 4: alto; 3: medio; 2: bajo; 1: muy bajo), con respecto a los resultados del proyecto.

Cuadro 24. Matriz de poder/interés

No.	Involucrados	Poder	Interés
1	CONAVI	5	1
2	Gobiernos locales	4	1
3	Usuarios de la Red vial nacional	1	5
4	BALTEC Ingenieros Consultores S.A.	5	5
5	Colaboradores	3	5
6	Contraloría de los Servicios Públicos	5	5

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

Ilustración 1. Matriz de poder/interés



Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

4.8.3. Estrategias

Gracias a la matriz poder/interés, se pueden diseñar diversas estrategias para garantizar que las partes interesadas sean atendidas de la mejor manera, con el fin de mejorar el grado de apoyo y minimizar algún impacto negativo potencial.

Cuadro 25. Estrategias

Involucrado	Estrategias
CONAVI	<ul style="list-style-type: none"> - Inscribirse como proveedor de la institución. - Acreditar la empresa y mantenerse en ampliación de alcance de acreditación.
Gobiernos locales	<ul style="list-style-type: none"> - Inscribirse como proveedor. - Programar reuniones con los departamentos de ingeniería, con el fin de iniciar relaciones laborales basadas en la concientización de los beneficios de los servicios y el cumplimiento de la Ley.
Usuarios de la Red vial nacional	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener informados a los usuarios, por medio de publicidad efectiva.
BALTEC Ingenieros Consultores S.A.	<ul style="list-style-type: none"> - Acreditar. - Mantener un control estricto del flujo de efectivo. - Estar en constante actualización. - Mantener revisión diaria de los contratos de inspección que aparecen en Licitaciones. - Mantener constante comunicación con los posibles clientes potenciales.
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> - Tener un plan de formación adecuado a las necesidades que se presenten para mantenerse en operatividad. - Tener un programa de formación continua para mejorar las habilidades del personal. - Pagar salarios competitivos.
Contraloría de	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener comunicación y cumplir estrictamente con lo

los Servicios Públicos	requerido en tiempo y forma en caso de solicitar información.
---------------------------	--

Fuente: Elaboración propia (Baltodano, 2015)

5. CONCLUSIONES

Al utilizar la Guía PMBOK, para el desarrollo del proyecto, se garantiza, se sigan las pautas necesarias para el desarrollo y cumplimiento eficaz y muy probablemente eficiente del proyecto, con lo cual, no solamente se alcanzarán las metas, si no, se utilizará menor cantidad de recursos relacionados con tiempo y dinero.

Dentro de las conclusiones del proyecto se tienen:

- La experiencia de expertos fue fundamental para lograr determinar todas las actividades que se tienen que llevar a cabo para lograr una acreditación, el orden, la secuencia, los subprocesos, con lo cual, se enfocó el proyecto en diversas actividades cuidando cada detalle, lo que ocasionará que el cumplimiento efectivo de estas, logre alcanzar el objetivo final, que es la acreditación en la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012.
- La teoría existente relacionada en torno a esta investigación es extensa, el Ente Costarricense de acreditación tiene absolutamente todos los procesos publicados, lo que facilitó obtener información sobre tiempos y costos.
- El presupuesto diseñado es sumamente amplio, en detalle, la inversión es alta, por ende, se deben tomar todas las previsiones del caso para contar con recursos económicos y flujo de caja adecuado.
- Contar con el personal suficiente y apropiado es esencial para el cumplimiento de los objetivos, por ende, se dio énfasis en el desarrollo de perfiles de puestos con el fin de determinar las necesidades de recurso humano, se cuenta con experiencia técnica, pero, además, se necesita personal con diversas habilidades y afán por aprender y trabajar con excelencia.
- El establecimiento del modelo de comunicación y el seguimiento, conlleva a que exista un adecuado flujo de la información, en este caso, la importancia de contar con orden, ocasiona, que todas las personas de la empresa reciben la información en tiempo y forma, y que los procedimientos tanto administrativos como técnicos, estén actualizados, reciban realimentación, ajuste adecuado y el personal tenga conocimiento de lo establecido en

ellos, además, las directrices emitidas por la empresa, van a ser conocidas por todos, lo que ayuda a evitar errores por falta de conocimiento.

- En cuanto a los riesgos encontrados y analizados, se concluye que al ser identificados pueden ser minimizados y eliminados, la importancia de mantener un ciclo de revisión y análisis es fundamental, debido a que si no se abarcan pueden ocasionar un gran impacto negativo, tanto para los colaboradores como para la empresa y los clientes.
- El proceso de normalización, tanto para empresas en aras de acreditarse como las que no, crea una estructura resistente que evita que se incurra en errores de interpretación, homologa actividades técnicas y administrativas, facilita la trazabilidad y el orden en los procesos, lo cual, en conjunto crea un ambiente de confianza y credibilidad.
- La implementación de un sistema de gestión es un proceso que debe ser sumamente elaborado, coordinado y controlado, de forma que la puesta en marcha de cada uno de los hitos que conforman un objetivo final, tiene que elaborarse cuidadosamente, en este sentido, a falta de experiencia en gestión de calidad, se torna indispensable la contratación de un consultor y en conjunto con la experiencia técnica que posee la empresa el trabajo en conjunto lograría el cumplimiento del objetivo.

6. RECOMENDACIONES

En aras de alcanzar el exitoso finiquito del proyecto se dan las siguientes recomendaciones:

- Para obtener la acreditación, se debe cumplir con todo lo dispuesto en la Norma INTE/ISO/IEC17020:2012, por lo que el incumplimiento de algún requisito, causada por mala implementación de procedimientos, mal uso de los formularios que sirven de soporte para evidenciar el cumplimiento o errores cometidos por falta del conocimiento del personal pueden ocasionar que todo el proceso se atrase, por ende, se debe cuidar cada detalle, realizar el seguimiento y control eficiente de todas las actividades descritas.
- Durante el desarrollo del proyecto es indispensable se cuente con el presupuesto requerido, para que pueden solventarse las necesidades tanto de personal como de equipos de oficina y de medición.
- Contar con un plan de monitoreo y seguimiento del avance del proyecto, que garantice que todos los entregables de la EDT se realicen según lo establecido.
- Se debe contar con personal suficiente, que sea técnicamente competente, suficiente equipo de oficina y mobiliario para la correcta ejecución de todas las actividades a realizar.
- No se debe dejar de lado la contratación y permanencia durante el proceso de la asesoría externa.
- Todos los procedimientos, tanto administrativos como técnicos, deben ser claros, adaptados cien por ciento a la realidad operativa de la empresa, deben diseñarse de manera que ejemplifique lo que realmente se realiza, y debería mantenerse apertura para su continua revisión, ajuste y mejora.
- Para el caso de los procedimientos técnicos es necesario controlar que se utilicen bases bibliográficas aprobadas por entes rectores expertos en la materia, que estén actualizadas.
- Los procedimientos de inspección a acreditar, es preferible, sean procedimientos que se lleven a cabo con frecuencia, de manera que

puedan ser evaluados en campo tanto por la empresa como por el Ente Costarricense de Acreditación.

- Se recomienda llevar un control estricto e implementar acciones correctivas en caso de incumplimientos.
- Llevar a cabo capacitación y concientización en la importancia de los sistemas de gestión de la calidad.
- Revisión periódica de los riesgos.
- Mantener un flujo de información y comunicación efectiva.

7. BIBLIOGRAFIA

Costa Rica, Consejo Nacional de Vialidad. (2015). Información institucional. Extraído el 13 Agosto, 2015 de <http://www.conavi.go.cr/index.html>.

Chamoun, Y. (2002). Administración Profesional de Proyectos. Ciudad de México: McGraw-Hill.

Dvoskin, R. (2004). Fundamentos de Marketing. Buenos Aires: Ediciones Gránica S.A.

Esterkin, J. (2007). La administración de proyectos en un ámbito competitivo. Buenos Aires: Thomson.

Evans, J. Administración y control de la calidad. México DF: Cengage Learning.

Eyssautier, M. (2006). Metodología de la Investigación, desarrollo de la inteligencia. México DF: Thomson.

Lledó, P. (2013). Director de Proyectos: como aprobar el examen PMP® sin morir en el intento. (2da ed). – Victoria, BC, Canadá

Párraga, P et al. (2004). Administración de empresas. Sevilla: Editorial MAD.

Project Managment Institute (2013). Fundamentos de la Dirección de Proyectos. (5ta ed.). EE.UU.

Reynaga (2011). El método estadístico. Disponible en: <http://cobatab.edu.mx/descargasrales/academico2011>. Consultado el 5 de septiembre de 2015

8. ANEXOS

Anexo 1:**ACTA DEL PROYECTO**

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
14 de agosto de 2015	Propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Procesos: Inicio, Planificación Áreas: Planificación, Ejecución, Control y Seguimiento.	Proyectos de Ingeniería en Infraestructura Vial tanto en asfalto como en lastre, Desarrollo Urbano, Geotécnica y Topografía
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
14 agosto del 2015	14 de agosto de 2016
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>Objetivo general</p> <p>Elaborar una propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Confeccionar el plan de gestión del alcance del proyectos para determinar las brechas existentes entre la realidad operativa y los requisitos para la implementación de la Norma INTE/ISO/IEC 17020:2012 - Elaborar plan de gestión de tiempo para definir claramente las actividades y la 	

secuencia.

-
- Preparar un plan de gestión de costos que incluya el presupuesto necesario para la implementación de la Norma. INTE/ISO/IEC: 17020:2012
- Planificar la gestión de recursos humanos para la determinación del capital humano necesario para implementar la propuesta.
- Diseñar plan de gestión de las comunicaciones para la correcta asignación de la transferencia de información.
- Elaborar un plan de gestión de riesgos para la identificación, análisis y minimización de los posibles riesgos del proyecto.
- Elaborar un plan de adquisiciones para describir los contratos, servicios, productos, insumos y recursos que requiere el proyecto.
- Elaborar un plan de gestión de interesados para obtener su participación y mitigar los impactos negativos en el proyecto
- Desarrollar un plan de implementación de la Norma INTE/ISO/IEC: 17020:2012 para la obtención de la acreditación ante el Ente Costarricense de Acreditación.

Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)

Debido a la importancia que se le está dando en la actualidad a que las empresas posean un sistema de acreditado bajo las normas ISO, se espera, que al lograr la acreditación de la empresa BALTEC Ingenieros Consultores S.A. en la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 permita que esta se desarrolle mejor en el mercado de venta de servicios a nivel nacional.

Una acreditación, traería a la empresa diversos beneficios, entre ellos:

- La reducción de riesgos, debido a que permitiría al organismo de inspección realizar sus actividades estandarizadas y normadas.
- Mayor compromiso y responsabilidad por parte del personal, ya que se crea conciencia de la importancia de las actividades desarrolladas y además se implementaría la revisión continua del trabajo realizado, la medición de la eficacia, evaluación del desempeño y se medirá la satisfacción de los clientes.
- Las auditorías periódicas al organismo de inspección proporcionan un punto de referencia para que se mantenga la calidad y la competencia técnica.

- La mejora continua de los procesos, es parte indispensable y fundamental al implementar sistemas de gestión de la calidad.
- Desarrollo continuo de las competencias del personal a través de planes de formación y de la evaluación de la eficacia de los mismos.
- La mejora de la imagen corporativa y la confianza de los clientes.
- Validez y reconocimiento internacional, que conllevaría a el acceso a nuevos clientes.

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

Se desarrollará una propuesta para la implementación de la norma INTE/ISO/IEC17020:2012 y la obtención de la acreditación para la empresa en un año.

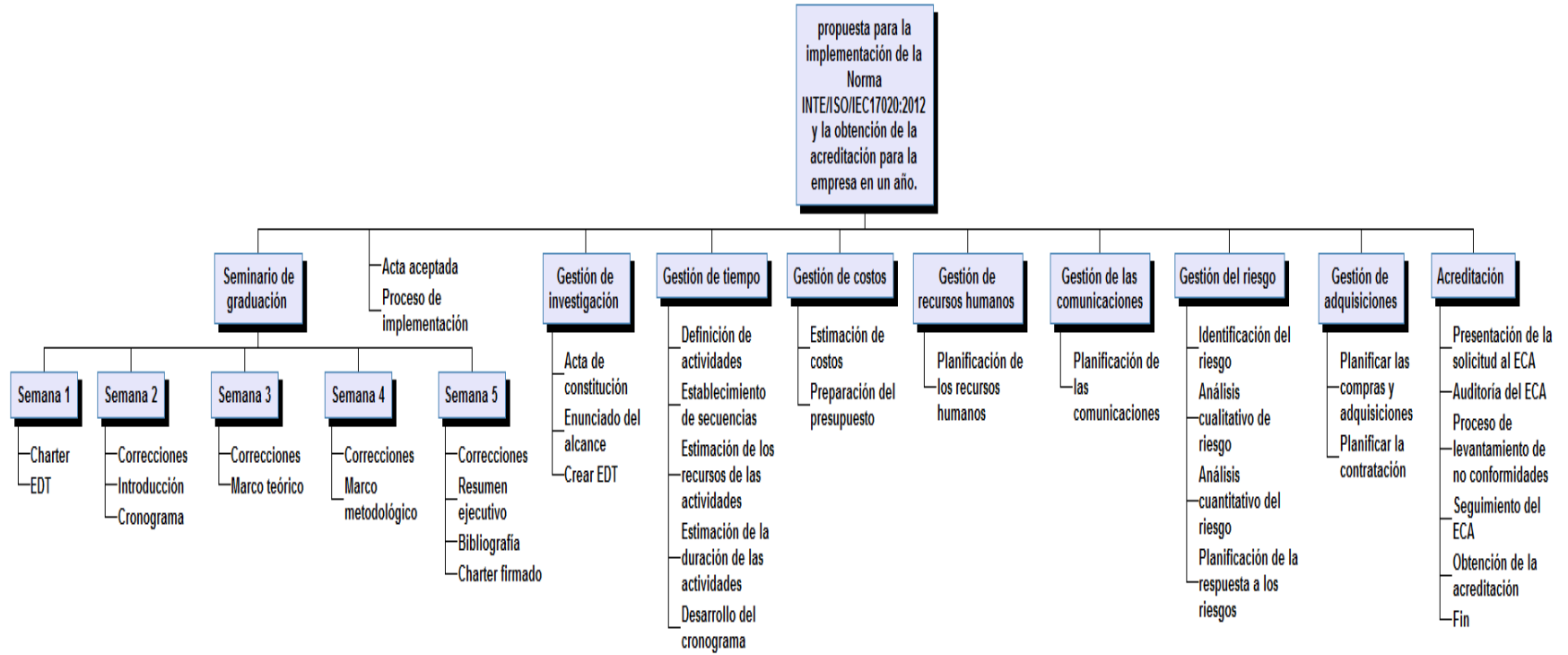
Los entregables son:

- Plan de gestión de alcance del proyecto.
- Plan de gestión del tiempo del proyecto.
- Plan de gestión de costos del proyecto.
- Plan de gestión de recursos humanos.
- Plan de gestión de comunicaciones.
- Plan de gestión de riesgos.
- Plan de gestión de adquisiciones.
- Plan de gestión de los interesados.
- Manual de procedimientos para garantizar la implementación de prácticas adecuadas para el cumplimiento de la norma.
- Procedimientos técnicos de inspección normalizados de las diferentes actividades dentro del alcance de la organización para definir el alcance de la acreditación.
- Programa de capacitación para el personal de la empresa, de manera que se satisfagan las necesidades de formación que se generen al implementar el sistema de Gestión de la Calidad.

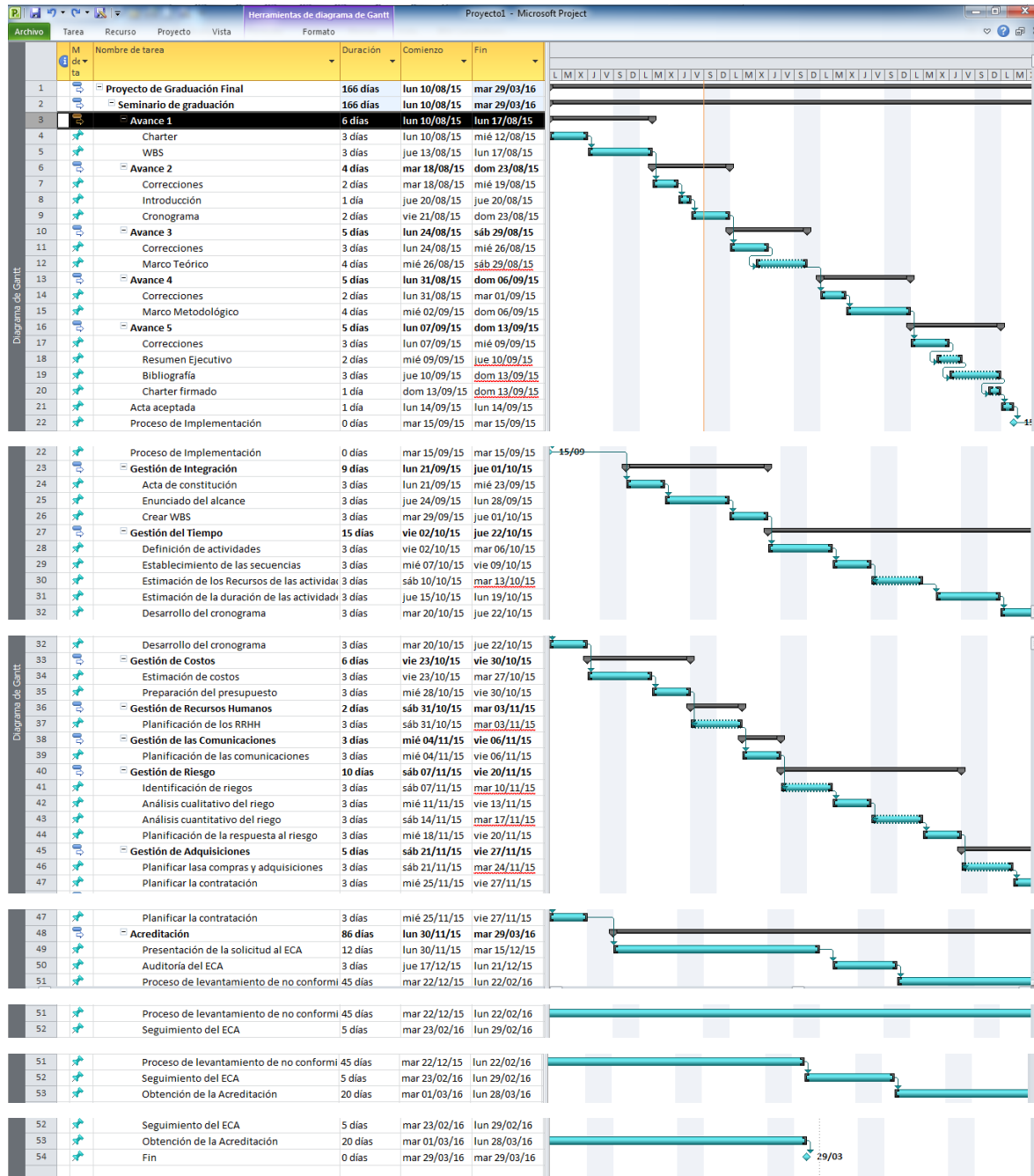
Supuestos		
<ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con el apoyo de la gerencia. - Se cuenta con el interés y el compromiso del personal. - Se cuenta con presupuesto para implementar la propuesta. 		
Restricciones		
<p>El personal técnicamente competente para realizar inspecciones debe capacitarse adecuadamente, por lo que no se cuenta con el tiempo necesario para capacitar a la totalidad del personal.</p> <p>El recurso humano que se tiene para desarrollar este proyecto toma en cuenta únicamente el tiempo no laborable.</p> <p>No se cuenta con personal capacitado en implementación y mantenimiento de Normas ISO.</p>		
Identificación riesgos		
<p>Que el presupuesto que se tiene no sea suficiente para desarrollar el proyecto</p> <p>No contar con el conocimiento necesario para el desarrollo de este proyecto.</p> <p>Que los exista resistencia al cambio por parte de los colaboradores.</p>		
Presupuesto		
El presupuesto que se cuenta en este momento es de ₡1.5 millones de colones		
Principales hitos y fechas		
Nombre del hito	Fecha de inicio	Fecha de fin
Gestión de Investigación	21 de septiembre 2015	01 de octubre 2015
Gestión de Tiempo	02 de octubre 2015	22 de octubre 2015
Gestión de Costos	23 de octubre 2015	30 de octubre 2015
Gestión de RRHH	31 de octubre 2015	03 de noviembre 2015
Gestión de Comunicaciones	04 de noviembre 2015	06 de noviembre 2015
Gestión de Riesgo	07 de noviembre 2015	20 de noviembre 2015
Gestión de adquisiciones	21 de noviembre 2015	27 de noviembre 2015
Gestión de los interesados	21 de noviembre 2015	27 de noviembre 2015
Propuesta de implementación de Acreditación	30 de noviembre 2015	29 de marzo 2016

Información histórica relevante	
<p>La empresa tiene cerca de un año de funcionar en el mercado de la venta de servicios, pero dada la necesidad de poder vender servicios a los entes gubernamentales, es necesario implementar la acreditación ante el ECA, ya que según la Ley 8279, Sistema Nacional de Calidad, del 21 de mayo de 2002, toda empresa que quiera vender servicios al Estado debe contar con esta acreditación con el fin de mejorar la calidad y los productos que reciben las instituciones del Estado.</p> <p>Además, el contar con una acreditación en la norma ISO, permite ser más competitivo a nivel privado.</p> <p>La norma ISO/IEC 17020 aplica para cualquier tipo de organismo de inspección (unidad de verificación), independientemente de su tamaño o actividad; y se integra por una serie de requisitos agrupados en 5 secciones. La sección 4 se enfoca a asegurar la confidencialidad, imparcialidad e independencia del organismo de inspección (unidad de verificación), la 5 a su estructura y organización, la 6 a sus recursos y la 7 a sus procesos. La sección 8 corresponde a los requisitos relativos a la gestión del sistema.</p>	
Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados directo(s): BALTEC Ingenieros Consultores S.A., Instituciones Gubernamentales y Desarrolladores Privados</p> <p>Involucrados indirecto(s): Usuarios de carreteras, inmobiliarias, desarrolladores, proveedores, contratistas.</p>	
Aprobado por: <p style="text-align: center;">Yorlenny Hidalgo Morales</p>	Firma:
Realizado por <p style="text-align: center;">Eddy Gdo. Baltodano Araya</p>	Firma: 

Anexo 2: EDT



Anexo 3: CRONOGRAMA



Anexo 4: Otros