

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS

MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



Plan de gestión para la implementación de una plataforma de Inteligencia de negocios en el Área de la Secretaría Técnica de la Contraloría General de la República

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de Maestría en Gerencia de Proyectos

Realizado por:

Johanna J. De león Vega

Profesor tutor:

M.B.A. Luis Fernando Delgado

Cartago, marzo del 2018

Índice

Índice	i
Índice de figuras	v
Índice de Cuadros	vi
Lista de Abreviaturas	vii
Glosario de términos técnicos	viii
Resumen	xii
Abstract	xiv
Introducción	1
Capítulo 1: Generalidades de la Investigación	3
1.1 Marco de Referencia Institucional	3
1.1.1 Estructura organizacional.....	4
1.1.2 Marco Estratégico	6
1.2 Planteamiento del Problema	8
1.3 Justificación del Estudio	8
1.3.1 Situación actual Secretaría Técnica.....	9
1.4 Objetivos	11
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	12
1.5 Alcance	12
Capítulo 2: Marco Conceptual	14
2.1 Relación entre administración de proyectos y análisis de negocios	14

2.2	Análisis de negocios	15
2.2.1	¿Qué es análisis de negocios?	16
2.2.2	Perspectivas del análisis de negocios	17
2.2.3	Diferencia entre Análisis de negocios, Inteligencia Comercial, y Business Analytics 21	
2.3	Administración de proyectos	22
2.3.1	¿Qué es un proyecto?	23
2.3.2	¿Qué es Dirección de Proyectos?	23
2.3.3	Ciclo de vida del proyecto.....	24
2.3.4	Procesos de la Dirección de Proyectos.....	26
2.3.5	Áreas de conocimiento	27
Capítulo 3: Marco Metodológico.....		40
3.1	Tipo de Investigación	40
3.2	Sujetos y Fuentes de Información	42
3.2.1	Sujetos de información.....	42
3.2.2	Fuentes de información	43
3.3	Metodología de la investigación	44
Capítulo 4: Evaluaciones preliminares al Plan de Gestión		53
4.1	Nivel de conocimiento del Área de la Secretaría Técnica, en materia de Administración de proyectos y Análisis de negocios.....	53
4.1.1	Nivel de conocimiento en Administración de proyectos.....	54
4.1.2	Nivel conocimiento en Análisis de negocios	57
4.2	Selección de software de código libre para Inteligencia Comercial	59

4.2.1	Requisitos del software a seleccionar.....	60
4.2.2	Herramientas recomendadas	61
4.2.3	Recomendación de herramienta de Inteligencia Comercial	73
Capítulo 5: Plan de Gestión del Proyecto		77
5.1	Acta de Constitución del Proyecto	79
5.2	Declaración del Alcance	81
5.3	Registro de interesados	83
5.4	Plan de Gestión del Proyecto	85
5.4.1	Plan de Gestión de la Integración.....	85
5.4.2	Plan de Gestión del Alcance	90
5.4.3	Plan de Gestión de los requisitos	95
5.4.4	Plan de Gestión del Tiempo	104
5.4.5	Plan de Gestión de Costos.....	112
5.4.6	Plan de Gestión de la Calidad	118
5.4.7	Plan de Gestión de Recursos Humanos.....	124
5.4.8	Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	133
5.4.9	Plan de Gestión de Riesgos	139
5.4.10	Plan de Gestión de Adquisiciones	148
5.4.11	Plan de Gestión de los Interesados	151
5.4.12	Matriz de interesados	152
5.5	Cierre del proyecto	153
5.5.1	Acta de cierre del proyecto	153
5.5.2	Lecciones aprendidas	154

5.6	Plantillas del proyecto	155
Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones		197
6.1	Conclusiones.....	197
6.2	Recomendaciones.....	199
Referencias Bibliográficas.....		201
Anexos		206
<i>Anexo #1: Cuestionario de Kerzner</i>		<i>206</i>
<i>Anexo #2: Resultados Cuestionario de Kerzner</i>		<i>227</i>
Apéndice		228
Apéndice #1: Análisis de Negocios		228

Índice de figuras

FIGURA 1.1: ORGANIGRAMA DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA 5

FIGURA 2.1: JERARQUIZACIÓN DE CONCEPTOS.....21

Índice de Cuadros

CUADRO 3.1: PRIMER OBJETIVO ESPECÍFICO Y SU METODOLOGÍA.....	44
CUADRO 3.2: SEGUNDO OBJETIVO ESPECÍFICO Y SU METODOLOGÍA	45
CUADRO 3.3: TERCER OBJETIVO ESPECÍFICO Y SU METODOLOGÍA.	46
CUADRO 3.4: CUARTO OBJETIVO ESPECÍFICO Y SU METODOLOGÍA	51
CUADRO 4.1: RESULTADO CUESTIONARIO DE KERZNER PARA NIVEL 1	55
CUADRO 4.2: RESUMEN DE CUMPLIMIENTO DE REQUERIMIENTOS	74

Lista de Abreviaturas

BI: *“Business Intelligence”*

BABOK: *“A Guide to the Business Analytics Body of Knowledge”*

CGR: Contraloría General de la República

DFOE: División de Fiscalización Operativa y Evaluativa

EDT: Estructura de descomposición del trabajo

ETL: *“Extract, transform and Load”*

IIBA: *“International Institute of Business Analysis”*

OLAP: *“Online Analytical Processing”*

PEI: Plan Estratégico Institucional

PM: *“Project Manager”*

PM3: Modelo de Madurez en Administración de Proyectos

PMBok®: *“Project Management Body of Knowledge”*

PMI®: *“Project Management Institute”*

TI: Tecnologías de la información.

TSE: Tribunal Supremo de Elecciones

Glosario de términos técnicos

- i. **Ambiente de desarrollo:** o bien, entorno de desarrollo integrado, es un programa de aplicación que cuenta con un editor de código, compilador, depurador, y constructor de interfaz gráfica que permite a los programadores desarrollar software (García, 2013).
- ii. **Amenaza:** es la materialización de un evento que podría causar contratiempos en el proyecto. Situación o condición que compromete una actividad o tarea, por lo que pone una situación en desventaja, lo que genera un efecto negativo de los riesgos. (Gürel, 2017)
- iii. **Capas de metadatos:** archivos con información recopilada sobre las características básicas de otros datos. La importancia de esta información está en facilitar el manejo, localización y consulta de los propios datos, así como su uso correcto (Blake y Olaya, s.f).
- iv. **Cuadros de mando:** también conocidos como “*dashboard*”, o bien “*Balanced Scorecard*”. Herramienta de Monitoreo y control empresarial aplicada a medir el rendimiento de indicadores clave que refieren a los objetivos organizacionales (Sinnexus, s.f).

- v. **“Datamart”**: base de datos que almacena los datos de un departamento o área específica de la organización. Puede alimentarse desde el “*datawarehouse*”, o desde otras fuentes de datos (Sinnexus, s.f).

- vi. **“Datawarehouse”**: base de datos que alberga los datos corporativos de una o de diversas fuentes, integrándolos y depurándolos para que estos puedan ser analizados posteriormente por medio de consultas (Sinnexus, s.f).

- vii. **“Embedding”**: en español es posibles encontrar este término como embebido o integrado. Hace referencia a los sistemas informáticos capaces de mantener los datos (para el caso de este trabajo) funcionando en tiempo real, por lo que siempre se puede contar con información de último momento.

- viii. **“Extract, Transform and Load” (ETL)**: es el proceso de extracción, transformación y carga de datos desde diversas fuentes, y que forma un componente importante en la construcción del “*datawarehouse*”. La extracción de datos se da de múltiples fuentes, luego estos pasan por un proceso de depurado y homologamiento para que la organización pueda utilizados por medio de las bases de datos (Sinnexus, s.f).

- ix. **“Java Archive” (JAR)**: tipo de archivo que permite ejecutar aplicaciones si se cuenta con “*Java Runtime Environment*” (JRE), que utiliza los datos almacenados en estos archivos como referencia de un programa desarrollado en Java (IBM, s.f).

- x. **Minería de datos:** es una rama de la estadística compuesta de técnicas que permiten extraer información de grandes cantidades de datos y establecer tendencias, reglas, o patrones que ayuden en la comprensión de un comportamiento específico (Sinnexus, s.f).

- xi. **Oportunidad:** es la materialización de un evento que generar beneficios para el proyecto. Situación o condición adecuada, es una ventaja para una actividad o tarea, por lo que tiene efecto positivo. (Gürel, 2017).

- xii. **“On Line Analytical Processing” (OLAP):** bases de datos que se alimentan de información previamente pasó por un proceso ETL. Estas bases tienen la capacidad de leer cantidades grandes de datos y transformarla en información (Sinnexus, s.f).

- xiii. **R:** es un ambiente multiplataforma, gratuito y de código abierto, de análisis estadístico. Cuenta con su propio lenguaje y tiene la capacidad de manipular, calcular y graficar datos e información. (R-Project, s.f).

- xiv. **Tecnología asociativa:** es una lógica (lógica asociativa de consultas, AQL) de unión de datos desarrolla por *QlikTech*, fabricante del software *QlikView*. Difiere de la asociación OLAP, pues realiza asociaciones de datos a medida que el usuario va realizando la consulta y no mediante asociaciones previamente determinadas. Para esto se incorporan todas las herramientas de Inteligencia Comercial como lo son los procesos ETL, “*datawarehouse*”, bases de datos, motor analítico e interfaz de consulta (Business Intelligence fácil, 2009).

- xv. **Wiki:** aplicación informática web caracterizada por el hecho de que cualquier usuario puede crear, agregar, o modificar contenido, permitiendo a una comunidad entender con respecto a un tema. Tiende a relacionarse con ética hacker y software de código libre, donde se acostumbra compartir y construir conocimiento de forma colectiva (Adell, s.f).

Resumen

En aras de cumplir con la implementación de mejores sistemas de monitoreo y control en la labor de la fiscalización, la Secretaría Técnica de la CGR se planteó el reto de implementar una nueva herramienta de inteligencia comercial. Tras varios intentos sin éxito de formalizar el proyecto, se decidió contar con ayuda externa para poder culminar esta meta.

Dado lo anterior, este trabajo tiene como objetivo presentar un Plan de Gestión para la implementación de una herramienta de inteligencia comercial, para esto se desarrolla una fase preliminar en dos etapas, la primera de ellas es evidenciar el nivel de conocimiento en administración de proyectos y análisis comercial. La segunda etapa es, a partir de requerimientos iniciales, investigar las herramientas que existen en el mercado y determinar la que mejor se adapta a las características propias de la institución.

Posterior a esto, se desarrolla el Plan de Proyecto para la herramienta seleccionada que aprobó el patrocinador. Se tomaron en cuenta los planes secundarios presentes en el PMBOK (2013), en su quinta versión publicada, para todas las etapas del ciclo de vida del proyecto. Además, se desarrollaron y personalizaron, para el proyecto, todas las plantillas que se valoraron necesarias para cumplir con dos productos finales; una capacitación breve en análisis de negocios y la adquisición de licencias de *Power BI PRO* de *Microsoft*.

Si bien la herramienta seleccionada no cumple con todos los requisitos que el patrocinador buscaba, si es la que mejor se adapta a estos y a las características propias de los usuarios en la Contraloría. También, se ofreció dar un acompañamiento durante la ejecución del proyecto, para garantizar menor riesgo de desvíos, así como el involucramiento de un PM certificado por el PMI que labora para la Secretaría Técnica.

La principal recomendación hecha es que, si bien administrar proyectos no es parte de las funciones normales de la mayoría del personal de la Secretaría Técnica, necesitan avanzar en el planteamiento de los casos de negocios y las líneas base, para mejorar los resultados internos, especialmente para avanzar con éxito

Palabras Clave:

Administración de proyectos, Análisis de negocios, *Business Analytics*, Inteligencia de negocios, Plan de Gestión de Proyecto, PMBok®, Reporteo, Software de Código abierto.

Abstract

The *Secretaría Técnica* of the CGR has the idea to improve of monitory and control in the audit function, with a new project of implementing another Business Intelligence tool. Nevertheless, they tried to propound it without success, so they transfer the idea to external person.

Given the above, this paper has the goal to create a Project Plan to implementing a Business Intelligence tool. There is a previous phase in two steps, first to know the understand in project management and business analyst. Second, with the initial request, look for the better tool in the market, and select the best for the institution.

The Project Plan was created for the tool recommended, with the secondary plans and all the project life cycle. Besides, has been created the most important templates to conclude with success the project, which include a training about business analytics and the Power BI PRO licenses.

The tool does not have all the initial request of the sponsor, but is best option to the institution and he was agreed with that. The *Secretaría Técnica* will take help of an external consult and an internal PM certificated.

In spite of they don't work administrating projects, the main recommendation is to learn more about project, and use it in the creation business cases and improve in topics like baselines. That can increase the internal goals.

Key Words:

Project Management, Business Analyst, Business Intelligence, Business Analytics, PMBok®, Project Management Plan, Reporting, Open source software.

Introducción

La administración de proyectos ha presentado durante bastante tiempo una tendencia de crecimiento y, se ha adoptado su filosofía en múltiples organizaciones alrededor del mundo. En años más recientes, se encuentra en una etapa de maduración, donde todo su conocimiento es adaptado a diversas disciplinas, como lo es el caso de la Inteligencia Comercial.

Con el aumento de la capacidad y disponibilidad de almacenamiento de datos, el análisis de estos, se propaga como una estratégica fundamental para la toma de decisiones a todos los niveles institucionales, ya sea, para respaldar los fundamentos de un proyecto, como parte del proceso de operaciones normales de una organización; o bien, como un proyecto en sí mismo, tal como se presenta en este caso.

En el caso de la Contraloría General de la República, la idea de mejorar los mecanismos de monitoreo y control, por medio de Inteligencia Comercial o Inteligencia de negocios, es el primer paso de una serie de proyectos que pretenden mejorar la fiscalización de las instituciones con manejo de fondos públicos y que están bajo su tutela; es por esto, que en este caso se brinda el Plan de Gestión para la Implementación de *Power BI PRO*, herramienta que ofrece las mejores características para trabajar en conjunto con *QlikView*. Dicho plan ayuda al cumplimiento de este proyecto, así como a dar una guía de los procesos necesarios a considerar para futuros proyectos del área.

El desarrollo de este trabajo se hace por medio de cinco capítulos, el primero de ellos da un marco general de la situación de la Secretaría Técnica de la CGR, el problema encontrado, su justificación, los objetivos planteados y el alcance del proyecto.

El segundo capítulo se centra en explicar los conceptos alrededor de la Administración de proyectos y la Administración de negocios, así como su relación. Además, de destinar un último apartado de este marco teórico, a la diferenciación entre Inteligencia Comercial, Análisis de Negocios y “*Business Intelligence*”.

El tercer capítulo contempla el marco metodológico empleado para lograr el objetivo general, que explica e identifica los tipos, sujetos y, fuentes de investigación, así como, las actividades, técnicas y herramientas utilizadas, por cada uno de los objetivos específicos planteados.

En el capítulo cuatro se describen dos planteamientos preliminares para la elaboración del Plan de Gestión. El primero de ellos está relacionado al nivel de conocimiento en Administración de proyectos y Análisis de negocios. El segundo, es la descripción de los softwares de Inteligencia comercial seleccionados, a partir de los requisitos pedidos por la Secretaría Técnica para el proyecto, que aparecen mejor recomendados en este campo.

El capítulo cinco, es el Plan de Gestión para el proyecto de implementación de *Power BI PRO*, desde el proceso de inicio y hasta el de cierre de este, así como todas las plantillas necesarias durante su ciclo de vida.

Por último, se cierra este trabajo con un capítulo destinado a las conclusiones y recomendaciones que se desprenden de este proyecto.

Capítulo 1: Generalidades de la Investigación

Este primer capítulo se divide en cinco secciones que dan la base para la elaboración del proyecto. La primera de estas da el contexto general de la Contraloría General de la República y de la Secretaría Técnica, partiendo de esto se desarrolla, en las siguientes secciones, el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos y el alcance del trabajo.

1.1 Marco de Referencia Institucional

Desde el año de 1821 con la publicación del Pacto de Concordia existía un interés notable en la correcta administración de la Hacienda Pública, al ser creado el Tribunal de Cuentas cuya función principal fue el control financiero del ámbito político. Su evolución le permitió decretar temas de Contaduría Mayor, que era un tribunal superior de cuentas (Dirección General Archivo Nacional, s.f).

Para 1922 se creó la Oficina de Control para inspeccionar las entradas y salidas de la Hacienda Pública, y en 1945, el Centro de Control para examinar y vigilar, con independencia de los otros poderes, la recaudación de impuestos y otras obligaciones de pago al Estado, custodia de bienes públicos y la ejecución del Presupuesto Nacional (Dirección General Archivo Nacional, s.f).

Es para el año de 1949, por medio de la Constitución Política, que se establece la creación de la Contraloría General de la República (CGR) como ente auxiliar de la Asamblea Legislativa en temas de Hacienda Pública, pero con independencia absoluta. Sin embargo,

tanto el Contralor y Subcontralor dan cuentas de sus funciones y desempeño a la Asamblea Legislativa, misma que se encarga de nombrarlos.

Los objetivos, funciones, atribuciones, procedimientos y organización de la CGR se establecen en su Ley Orgánica de 1950. Un año después, en 1951, queda establecido el marco legal regido con la Ley 1279 de Administración financiera de la República.

Con la promulgación de la nueva Ley Orgánica de la Contraloría General de la República para el año de 1994, que deroga la de 1950, se dicta que sus funciones responden a la Constitución Política, tratados y convenios internacionales, y la ley. Esto se complementó con la Ley de Control Interno del 2002, con el establecimiento de criterios mínimos para las organizaciones que fiscaliza (Dirección General Archivo Nacional, s.f).

1.1.1 Estructura organizacional

La CGR es un ente auxiliar a la Asamblea Legislativa en temas de hacienda pública, que cuenta con cinco áreas de apoyo, las cuales son Auditoría Interna, Unidad de Gobierno Corporativo, Consejo Consultivo, Consejo de Docencia y la Unidad de Prensa y Comunicaciones. En cuanto a las áreas funcionales, llamadas divisiones, está formada por la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, División Jurídica, División de Contratación Administrativa, y la División de Gestión de Apoyo.

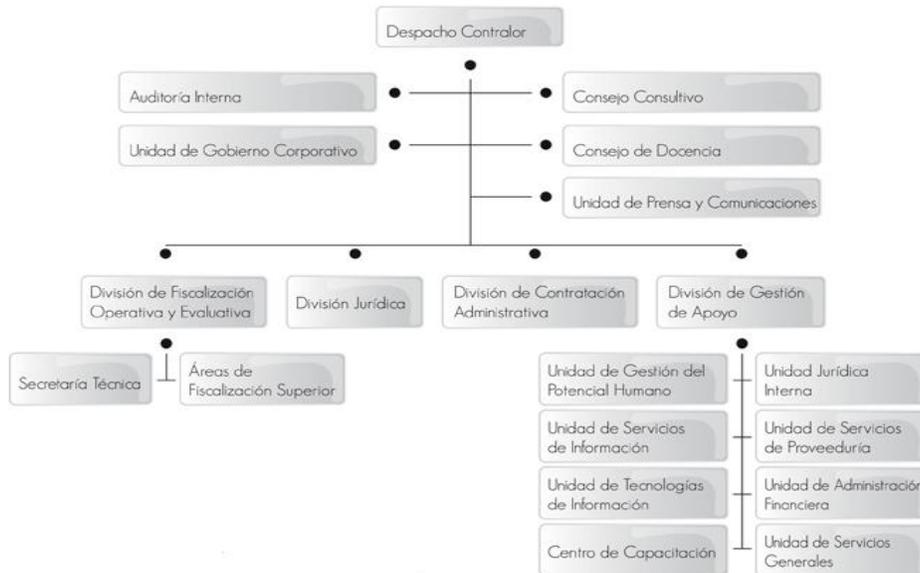


Figura 1.1 Estructura Organizacional de la Contraloría General de la República

Fuente: CGR

La formulación de este proyecto nace del área de la Secretaría Técnica, la cual forma parte de la División de fiscalización.

1.1.1.1 *Secretaría técnica, División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, CGR*

Como parte de la Gerencia de División de Fiscalización Operativa y Evaluativa, la Secretaría Técnica tiene como función apoyar y asesorar la labor de fiscalización, mediante asesoría técnica, respecto al proceso de calidad de los servicios y productos que la División brinda, así como el desarrollo de investigaciones de mejora continua. Lo anterior, mediante la unificación de criterios técnicos, mejora de normativa interna y externa, y fortalecer labores de coordinación con auditorías internas; además, de apoyar en la planificación estratégica, táctica y operativa de la División (CGR, 2010).

1.1.2 Marco Estratégico

La CGR tiene sus funciones establecidas legalmente mediante la Constitución Política y su Ley Orgánica. En el caso de su misión, visión y valores, así como todo lo relacionado a su estrategia actual, es posible encontrarlo en su Plan Estratégico Institucional (PEI) 2013-2020.

1.1.2.1 Misión

Según el PEI vigente de la CGR la visión de la institución es garantizar a la sociedad costarricense la vigilancia efectiva de la Hacienda Pública (CGR, 2013).

1.1.2.2 Visión

En el caso de la misión está en ser el órgano constitucional auxiliar de la Asamblea Legislativa en la fiscalización del uso de los fondos públicos para mejorar la gestión de la Hacienda Pública y contribuir al control político y ciudadano (CGR, 2013).

1.1.2.3 Valores

Del PEI se desprenden los siguientes cinco valores organizacionales:

- i. Respeto: valorar los derechos y formas de pensar de los demás.
- ii. Integridad: realizar todas las acciones con rectitud.
- iii. Compromiso: sentir identificación con la Contraloría General de la República y así dar el máximo esfuerzo.
- iv. Justicia: dar a los demás lo que les corresponde de acuerdo con sus derechos y deberes.

- v. Excelencia: buscar la máxima calidad y desempeño en el trabajo diario.

1.1.2.4 Funciones

La primera labor de la institución se da con anterioridad a que el dinero sea gastado, mediante la aprobación del presupuesto público de las Municipalidades, Instituciones autónomas, empresas públicas, y fondos públicos que administran privados. Así como, la verificación de contratos que las instituciones públicas firman con empresas y personas (sector privado); para realizar actividades comerciales de bienes o servicios, de tal forma que se garantice el cumplimiento de lo establecido legalmente (TSE, s.f).

Una segunda labor, se da una vez que el dinero ha sido ejecutado por las instituciones, mediante estudios sobre el gasto de los fondos presupuestados y aprobados; la CGR fiscaliza que dicho gasto cumpla con lo dicho por la ley, esto permite corregir el mal uso del dinero, establecer investigaciones, sancionar a posibles encargados de malversación de fondos públicos (TSE, s.f).

Si bien el marco regulador del funcionamiento de la CGR está dictado legalmente, esta institución es la que plantea y decide los mecanismos por los cuales cumple con el logro de sus objetivos. Aunado a esto y al hecho del crecimiento de los volúmenes de información que debe tomar en cuenta para desempeñar adecuadamente la labor de fiscalización, es que se ha venido cuestionando la eficacia de esta labor, y que se ha pensado en el desarrollo de proyectos que mejoren este aspecto. Para los efectos de este trabajo se planteó como proyecto resolver el problema descrito en la sección siguiente.

1.2 Planteamiento del Problema

Mal planeamiento de la información relacionada al proceso de implementación de una nueva herramienta de inteligencia comercial en el Área de la Secretaría Técnica.

Esta dificultad, será sustentada en la siguiente sección de este trabajo.

1.3 Justificación del Estudio

En el Plan Estratégico Institucional (PEI) 2013-2020 de la CGR (2013) se estableció el objetivo estratégico número tres, que busca “Fortalecer la prevención de la corrupción mediante acciones novedosas de fiscalización integral” (p. 12), por esta razón, se desarrolló un proyecto en la Secretaría Técnica de la CGR para la constitución de un equipo de trabajo, formado por estadísticos, informáticos, ingenieros industriales, entre otros; que cumpla con la lucha y detección de la corrupción en la Hacienda Pública, mediante la Inteligencia comercial. Como segundo proyecto, se planteó la modificación de la herramienta de análisis de datos, pero bajo una visión que integre el mejoramiento de la función de fiscalización por medio de la generación de reportes, con mejores resultados en la transformación e integración de las bases de datos que se utilizan.

La propuesta de crear un proyecto para el desarrollo de un plan de gestión centrado en la implementación de una herramienta tecnológica, que mejore la calidad de la información disponible para la función de fiscalización; nace del rechazo de proyectos anteriores por parte de los interesados, debido a que, no ha existido una propuesta formal que muestre el ciclo del proceso de dicha implementación.

Si bien existe un interés a nivel organizacional en desarrollar la propuesta, se han presentado discrepancias en la forma en la que debe integrarse la base para el trabajo necesario. Por un lado, se limita el proyecto a un cambio tecnológico, sin considerar la funcionalidad de análisis bajo una perspectiva de arquitectura de negocio que quiere tomar el Área de la Secretaría Técnica. Por el otro lado, dicha área no ha sido capaz de presentar el proyecto, de una manera lo suficientemente clara como para dejar definidos todos los planes que conlleva dicho trabajo. Es así como se decidió que el Plan de Gestión fuese desarrollado por una persona externa al área, prevaleciendo el interés en que el proyecto sea desarrollado, y que considere a todos los involucrados; así como, sus requerimientos.

Siendo así, existen dos aspectos que se deben tomar en cuenta en este proyecto, uno es el cambio o mejoramiento de la herramienta de reporte actual, bajo el entendido que, con dicho cambio, las aplicaciones de software (herramientas y tecnología) ayudan en el desarrollo, registro y distribución de los requerimientos de información de los involucrados; el otro, de que estas herramientas cuentan con ventajas y desventajas que la organización debe entender (IIBA, s.f). Por lo tanto, la decisión final debe preparar el ambiente para que la herramienta mejore el desempeño del departamento en lo referente a la entrega de información, que alinee las demandas de reporte implicadas en la labor de fiscalización y la función que cumple el área.

1.3.1 Situación actual Secretaría Técnica

Dentro de la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa (DFOE), las áreas de fiscalización superior son nueve, esto responde a una agrupación por sector, materia,

institución u órganos afines, públicos y privados, o etapa del proceso de fiscalización (CGR, s.f). Cada una de estas es apoyada en sus respectivas funciones, por la Secretaría Técnica que les provee de los insumos de información necesarios.

El manejo de las bases de datos dentro de la CGR se hace por medio de la herramienta *QlikView*, desarrollada por la empresa sueca *QlikTech*. Institucionalmente, y en este momento, dicho software no permite recolectar información de diversas fuentes, ni presentarlas a un usuario final; con el propósito de servir como base para una mejor toma de decisiones relacionadas a la fiscalización de la DFOE. Además, existen solicitudes de información, cuya solución implica tiempos de respuesta que llega a meses, por lo que se pierden oportunidades de compartir información que facilite el trabajo de otros fiscalizadores. Esto, en muchos casos, representa duplicidad de recursos, pues, tampoco se cuenta con un medio de difusión estandarizado y de amplio alcance para los datos, el cual, facilite la generación de conocimiento oportunamente.

De lo anterior se partió, para dejar claro que no es posible apoyarse en la inteligencia comercial para fiscalizar la Hacienda Pública, tan solo, con la incorporación de personal; y que es necesario mejorar la herramienta tecnológica, para que soporte uno de sus pilares básicos, como lo es la reportería, de cuya labor nacen las métricas y se nutren indicadores clave. Además, es necesario tomar en cuenta que se quiere plantear el proyecto no solo desde una perspectiva de Inteligencia Comercial (“*Business Intelligence*” tradicionalmente ligado a tecnologías de información), sino desde el cumplimiento de un elemento necesario para el Análisis de negocios.

El Área ha logrado visualizar la necesidad del cambio de la herramienta y el mejoramiento de su labor con este, sin embargo, no ha podido plantear formalmente el

proceso de implementación, desde su planificación y hasta estar lista para su uso. Tampoco ha logrado incorporar a todos los interesados y sus respectivos requerimientos, ni definir el presupuesto necesario para el cambio, o bien esclarecer el tiempo en el que se trabajará en este proyecto.

La informalidad a la hora de plantear el proyecto ha contribuido a la falta de efectividad de la función de fiscalización y el no cumplimiento de los objetivos estratégicos de la CGR. Esto se ve plasmado en el hecho de que la cantidad de entidades públicas fiscalizadas entre el 2013 y el 2016 es de 169 (36,11%), de un total de 468, que comprende 276 Instituciones públicas, 30 fideicomisos y, 162 empresas privadas que administran fondos públicos. Se debe agregar que, para el 2015, 1.390 empresas privadas recibieron algún fondo público.

Con el planteamiento y posterior ejecución del proyecto, es posible aumentar ese 36,11% de fiscalización actual, hecho en más de tres años, y asegurar que responda a un sistema de alerta de indicadores de rendimiento clave, propios de las funciones de la CGR; mejorando así, el Monitoreo y control en el manejo de fondos de Hacienda Pública de manera continua, con parámetros históricos, y en períodos oportunos.

1.4 Objetivos

A continuación, se presenta el objetivo general y los objetivos específicos que forman parte del proyecto.

1.4.1 Objetivo general

Presentar un plan de gestión para la implementación de una plataforma de Inteligencia Comercial que mejore el desempeño en la labor de fiscalización que tiene el área de la Secretaría Técnica, perteneciente a la División de Fiscalización Operativa y Evaluativa de la Contraloría General de la República (CGR).

1.4.2 Objetivos específicos

1. Valorar el nivel de conocimiento del Área de la Secretaría Técnica con relación a la administración de proyectos y el análisis de negocios.
2. Recomendar la plataforma de Inteligencia Comercial que mejor se adapte a las necesidades y condiciones presentes en la institución.
3. Desarrollar el planteamiento del grupo de procesos de inicio, planificación ejecución, Monitoreo y control, y cierre de la Dirección de Proyectos, en la Secretaría Técnica de la CGR.
4. Presentar un Plan de Dirección de Proyectos para la implementación de la plataforma.

1.5 Alcance

Este trabajo presenta un Plan de Gestión para la implementación de una plataforma de análisis de negocios en la Secretaría Técnica de la CGR, para todos los grupos de procesos, y considera, por estar inmerso en el sector público, el desarrollo de cada uno de los planes específicos contemplando los aspectos de legalidad que validen los resultados.

Con el fin de medir el nivel de detalle al que debe de desarrollarse el plan de gestión y las plantillas que componen los planes secundarios, se propone la aplicación del cuestionario de *Kerzner*, limitado al nivel uno de madurez.

Capítulo 2: Marco Conceptual

Este capítulo desarrolla la base conceptual que fundamenta este trabajo. Toma como referencia publicaciones del “*Project Manager Institute*” y del “*International Institute of Business Analysis*”, para definir aspectos clave del manejo de proyectos y del análisis de negocios.

Como referencia inicial se hace un análisis de la relación que debe existir entre un líder de proyectos y el analista de negocios, dejando claro el alcance y correlación entre estas disciplinas. La siguiente sección se centra en dar el marco general en el que se basa la concepción del análisis de negocios, como referencia al programa de Arquitectura de Negocio que busca la Secretaría Técnica y el papel que juega el cambio de software. Por último, se da el marco de referencia de la administración de proyectos, que es referente para el desarrollo de este proyecto.

2.1 Relación entre administración de proyectos y análisis de negocios

Cuando el análisis de negocio y la administración de proyectos trabajan en conjunto, la probabilidad de iniciar con éxito un proyecto aumenta. Los papeles de los encargados de estos trabajos tienen un rol de liderazgo en los programas y proyectos de la organización, sin embargo, el traslape que se da entre las funciones provoca cierta confusión (PMI, 2015).

Un analista de negocios, según el IIBA (2015) es la persona “responsable de descubrir, sintetizar, y analizar información de una variedad de fuentes dentro de una empresa, incluyendo herramientas, procesos, documentación, y los interesados. El analista

de negocios es responsable de obtener las necesidades reales de los interesados a fin de determinar problemas y causas” (p. 2-3).

En el caso del director de proyectos, y a partir de PMI (2013), este es “la persona asignada por la organización para liderar el equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. (...) Trabaja estrechamente y en colaboración con otros roles, como los de analista de negocios, director de aseguramiento de la calidad y expertos en materias específicas” (p.16-17). Dentro de sus responsabilidades está la satisfacción de necesidades, y es el que une la estrategia y el equipo de proyecto (PMI, 2015).

Para ver los conceptos generales que referencian el análisis de negocios, se presenta el siguiente apartado.

2.2 Análisis de negocios

Al igual que pasó con el crecimiento de la administración de proyectos, en años recientes ha comenzado a tomar mayor importancia el análisis de negocios, en especial por el estudio de grandes cantidades de datos para la toma de decisiones. Además, el PMI (2015) reconoce que cuando esta disciplina colabora con programas y proyectos, la alta calidad de los requerimientos genera resultados que reúne las expectativas de los clientes, los interesados muestran más compromiso, la probabilidad de entregar un proyecto a tiempo, conforme al alcance y el presupuesto es mayor; implementa soluciones que generan valor al negocio y que reúne las necesidades de los interesados, además que genera competencias aplicables a futuros proyectos (PMI, 2015).

Para el año 2003 se funda en Canadá el IIBA y comenzó a tomar fuerza alrededor del mundo por sus aportes en análisis de negocios, sistemas de análisis, requerimientos, administración de proyectos, procesos de mejora, entre otros (IIBA, s. f).

Las proyecciones de crecimiento de este campo han generado que el PMI desarrolle publicaciones sobre análisis de negocios e incluya la certificación Profesional en Análisis de Negocios del PMI (PMI-PBA). Con base en lo anterior y el libro del IIBA es que se da el marco de referencia sobre este tema, se detallan conceptos básicos para entender la idea del análisis de negocios y el papel que juega un software como herramienta facilitadora.

Como punto de partida se presenta a continuación, la definición que da el PMI de análisis de negocios.

2.2.1 ¿Qué es análisis de negocios?

El PMI (2015), en su publicación llamada “*Business Anaysis for practitioners, a practice guide*”, define análisis de negocios como “la aplicación de conocimiento, habilidades, herramientas, y técnicas para: determinar problemas e identificar necesidades de negocio; identifica y recomienda soluciones viables para conocer dichas necesidades; obtener, documentar, y administrar los requerimientos de los interesados en referencia al resultado final del programa o proyecto; facilita la implementación exitosa del producto, servicio, o resultado final del programa o proyecto” (p. 3).

Una definición muy similar da el IIBA (2015), en su guía sobre Los fundamentos del conocimiento del Análisis de Negocio, que dice “Es la práctica de permitir el cambio en una empresa definiendo necesidades y recomendando soluciones que generen valor a los interesados” (p. 2). Contempla iniciativas que pueden ser de estrategia, tácticas, u

operacionales, implica evolución empresarial y mejoramiento continuo, así como la aplicación de diversas perspectivas (IIBA, 2015).

Estas perspectivas son definidas en el apartado siguiente, se hace de forma un poco más extensa en la Arquitectura de Negocios, pues es lo que referencia el programa al que pertenece este proyecto.

2.2.2 Perspectivas del análisis de negocios

Una perspectiva en análisis de negocios, se utiliza para dar un enfoque a las tareas y técnicas que competen una iniciativa específica, aun cuando esta puede calzar en más de una de las siguientes (IIBA, 2015).

En los siguientes párrafos se desarrollan las cinco perspectivas más comunes del análisis de negocio, empezando por la perspectiva ágil.

2.2.2.1 Perspectiva ágil

Cuando se habla de ágil, se tiene como referencia un ambiente en constante cambio, con mentalidad flexible. El IIBA (2015) define perspectiva ágil de la siguiente manera “realizar análisis y entregar productos de trabajo en el último momento responsable, para continuamente, seguir permitiendo flexibilidad para cambiar; el trabajo de análisis detallado, no está hecho antes de tiempo, pero si justo a tiempo para ser efectivamente utilizado por el equipo ágil. (...) Asegura que la información esté disponible para el equipo ágil en el nivel correcto de detalle, en el momento correcto” (p. 368).

La ayuda que da el análisis de negocios a los equipos ágiles, está en poder responder qué necesidades son las que trata de satisfacer y si valen la pena, si se podrá desarrollar algo para satisfacer esta necesidad, y qué es lo que verdaderamente se puede hacer por esta.

2.2.2.2 *Perspectiva de inteligencia comercial*

Esta perspectiva es mucho más conocida como “*Business Intelligence*”, y se centra en que, la única característica del análisis de negocios está en el contexto de transformación, integración y mejoramiento de datos (IIBA, 2015). El enfoque de este, como lo dice el IIBA (2015), es “la transformación de datos en información que genera valor: donde se origina, como se integra, y como mejorar y entregar dicha información como insumos analíticos para apoyar la toma de decisiones empresariales” (p. 381).

Como las iniciativas de este tipo van dirigidas a la arquitectura de los sistemas de datos, en cuanto a tecnología y herramientas para entregar alta calidad de información, el objetivo clave es “la definición constante y el uso de información en todas las partes en una organización para establecer “un único punto de verdad” para diversos datos de negocio.” (IIBA, 2015, p. 381).

La diferencia clave entre este enfoque y el siguiente es que acá se trabaja con lo relacionado a las bases de datos necesarias para la organización, mientras que la siguiente perspectiva ve tecnologías de información.

2.2.2.3 *Perspectiva de tecnologías de información*

En este caso la característica predominante en el análisis de negocios está en el cambio en los sistemas de tecnología de información, siempre que estas no sean desde una visión ágil. A partir del BABOK (2015), se tiene como foco “el ser capaz de articular efectivamente la visión de negocio y necesidades de los interesados técnicos es central para el éxito del análisis de negocios en la disciplina de tecnologías de información. (...) la colaboración efectiva entre los equipos de interesados y desarrolladores asegura que las necesidades son entendidas y alineadas con la estrategia organizacional” (IIBA, 2015, p. 394).

Esta visión siempre está dirigida al contexto de tecnologías de información, desarrolladores, y soluciones de arquitectura tecnológica, mientras que, la perspectiva ve todo el marco de negocio.

2.2.2.4 *Perspectiva de arquitectura de negocio*

Acá la característica está, en la práctica del análisis en el contexto de la arquitectura del negocio. Para el IIBA (2015), en el BABOK (2015), esta perspectiva “proporciona un entendimiento común de la organización para alinear los objetivos estratégicos con las demandas tácticas. Esta disciplina aplica el pensamiento analítico y principios de nivel empresarial. Las soluciones pueden incluir cambios en el modelo de negocio, modelo operacional, estructura organizacional, o manejo de otras iniciativas” (p. 406).

El alcance, como principio fundamental, abarca toda la organización y es esta perspectiva, la que da los proyectos y la información para mejorar la interacción, oportunidades, redundancias, e inconsistencias; y no se limita a un solo proyecto o una

iniciativa. El objetivo es ver cómo todos los componentes y su relación en una base de conocimiento común, ayudan a agilizar y hacer más fácil de responder posteriores cuestionamientos que surjan en relación al negocio (IIBA, 2015).

La última perspectiva que se desarrollará es la de administración de procesos, la cual se define a continuación.

2.2.2.5 Perspectiva de administración de proceso de negocio

El eje central en esta perspectiva está en el desarrollo y mejoramiento de los procesos empresariales, cuyas iniciativas generan valor y mejoran el rendimiento en una organización. En el BABOK (2015), se define esta orientación como la disciplina que “se enfoca en como la organización realiza el trabajo para generar valor por medio de múltiples áreas funcionales para los clientes y los interesados; fin para una visión de entrega de valor que abarca toda la organización completa; perspectiva de información a través de un lente centrado en el proceso” (IIBA, 2015, p. 424). En este caso se puede tomar un único proceso o abarcar todos los procesos de la organización.

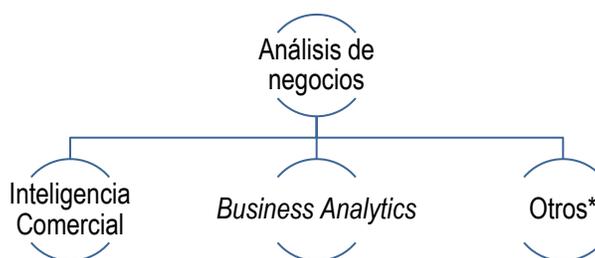
Estas perspectivas no son exhaustivas, ni mutuamente excluyentes, por lo que, aun siendo las más comunes, pueden presentarse otras o bien emplear más de una de ellas (IIBA, 2015).

Tomando como base las definiciones básicas dadas en este apartado, así como algunas de las técnicas descritas por el BABOK (2015), se hará la diferenciación entre análisis de negocios, inteligencia comercial y “*business analytics*” (este concepto tiene la particularidad

de traducirse al español como análisis de negocios; por lo que para tener claro cuando se habla de uno u otro, este término se dejará en inglés).

2.2.3 Diferencia entre Análisis de negocios, Inteligencia Comercial, y Business Analytics

La diferenciación entre estos tres conceptos no resulta sencilla, ya que la división en los conceptos se encuentra en el énfasis y uso que se les da a los datos, pues, el fin siempre será el mismo, maximizar el uso de la información para la toma de decisiones empresariales u organizacionales.



**Según las herramientas y perspectivas del IIBA.*

Figura 2.1 Jerarquización de conceptos

Fuente: elaboración propia

Para este caso se verá Análisis de Negocio bajo el concepto del IIBA, como un marco regulador que contempla las perspectivas y técnicas que reúne los demás conceptos, tal cual se definió en la sección anterior. En lo que respecta al concepto de Inteligencia Comercial o Inteligencia de negocios, este también reúne la definición ya dada, donde el objetivo es la arquitectura de los sistemas de datos, enfatizando la tecnología y herramientas generadoras de alta calidad de información.

El caso de “*Business Analytics*” (BA) es el que presenta mayor confusión, en parte esto es resultado de que la traducción en español es la misma de “*Business Analyst*”, es decir análisis de negocios. Usando la definición dada por Schniederjans, Schniederjan, Starkey (2015), del libro *Business Analytics Principles, Concepts, and Applications with SAS What, Why, How*, se puede definir BA como “un proceso que inicia con la recopilación de datos relacionados al negocio y consiste en la aplicación de los principales componentes analíticos descriptivos, predictivos y prescriptivos, el resultado de los cuales soporta y demuestra la toma de decisiones empresariales y el rendimiento organizacional” (p. 5). Para dejar más claro el concepto, se habla de un análisis de tipo descriptivo si este surge de identificar posibles tendencias en bases de datos; de predictivo si se construyen modelos que identifican y predicen tendencias futuras; mientras que, es prescriptivo si se asignan recursos de manera óptima, a partir de la ventaja generada por la aplicación del análisis descriptivo y predictivo (Schniederjans et al., p. 5).

Dentro de las técnicas descritas en el BABOK (2015), este concepto de BA utiliza la minería de datos, modelado de datos, estimaciones, métricas e indicadores de rendimiento clave, así como, estadística y econometría, para lograr su objetivo.

En adelante, la sección siguiente se centra en la administración de proyectos y conceptos clave que se deben de tener presentes para este trabajo.

2.3 Administración de proyectos

Mundialmente el “*Project Management Institute*” es la organización que da los lineamientos y estándares más aceptados sobre la Dirección de Proyectos. Periódicamente,

publica su Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK), cuyas pautas dan dirección a los encargados de proyectos en cuanto a su desarrollo, ciclo de vida, procesos relacionados, entre otras cosas. Con base en este libro, es que se desarrollaran conceptos clave enmarcados en la disciplina de proyectos, iniciando con la definición de lo que es un proyecto.

2.3.1 ¿Qué es un proyecto?

El PMI (2013) define en el PMBOK, un proyecto como “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un fin definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto” (p. 1).

2.3.2 ¿Qué es Dirección de Proyectos?

Para el caso de la Dirección de Proyectos, el PMI (2013) lo define como “la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco Grupos de Procesos. Estos cinco Grupos de Procesos son: Inicio, planificación, ejecución, Monitoreo y control, y cierre” (p. 5).

Además de lo anterior dicha dirección debe de tomar en cuenta otros aspectos que también son señalados por el PMI (2013) entre los cuales se encuentran “identificar requisitos;

abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y ejecución del proyecto; establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados; gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables del mismo; equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras: el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y los riesgos” (p. 6).

2.3.3 Ciclo de vida del proyecto

A partir de lo dicho por el PMI (2013), se tiene que el ciclo de vida de un proyecto “es la serie de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre. Las fases son generalmente secuenciales y sus nombre y números se determinan en función de 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” (p. 38).

Las fases están definidas cronológicamente y en conjunto dan una referencia para la dirección del proyecto, cuyo enfoque puede ser predictivo, cuando el resultado final y sus entregables son estipulados al inicio del proyecto; o bien, adaptativo cuando se desarrolla a partir de iteraciones (PMI, 2013).

2.3.3.1 Características del ciclo de vida del proyecto

Cada proyecto tiene características propias que las da su misma naturaleza, la cultura en el que se desarrolle, la organización a la que pertenece, su tamaño, entre otros múltiples factores. Sin embargo, todos tienen una estructura base de ciclo de vida, ésta según el PMI

(2013), está compuesta por “inicio del proyecto, organización y preparación, ejecución del trabajo, y cierre del proyecto” (p. 39).

A partir de esta estructura, es que se desprenden características generales, que estarán en la mayor parte de los proyectos, pero no necesariamente en el mismo grado. Dichas características las da el PMI (2013) y son:

- i. Los niveles de costo y dotación de personal son bajos al inicio del proyecto, alcanzan su punto máximo según se desarrolla el trabajo y caen rápidamente cuando el proyecto se acerca al cierre. (...)
- ii. La curva anterior, curva típica de costo y dotación de personal, puede no ser aplicable a todos los proyectos. Un proyecto puede por ejemplo requerir gastos importantes para asegurar los recursos necesarios al inicio de su ciclo de vida o contar con su dotación de personal completa desde un punto muy temprano en su ciclo de vida.
- iii. Los riesgos y la incertidumbre (...) son mayores en el inicio del proyecto. Estos factores disminuyen durante la vida del proyecto, a medida que se van adoptando decisiones y aceptando los entregables.
- iv. La capacidad de influir en las características finales del producto del proyecto, sin afectar significativamente el costo, es más alta al inicio del proyecto y va disminuyendo a medida que el proyecto avanza hacia su conclusión. (p. 40)

2.3.3.2 Fases del proyecto

Siguiendo con el planteamiento del PMI (2013), este define como una fase del proyecto “es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica,

que culmina con la finalización de uno o más entregables. (...) Por su naturaleza de alto nivel, las fases del proyecto constituyen un elemento del ciclo de vida del proyecto.

La estructuración en fases permite la división del proyecto en subconjuntos lógicos para facilitar su dirección, planificación y control” (p. 41).

2.3.4 Procesos de la Dirección de Proyectos

La Dirección de proyectos cuenta con cinco grupos de procesos y diez áreas de conocimiento, para desarrollar los 47 procesos identificados en la Guía del PMBOK (2013).

Se entiende por proceso, según el PMI (2013), “un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden aplicar y por las salidas que se obtienen” (p. 47).

Para el caso de proyectos se tienen dos categorías de procesos, primero, los de la dirección de proyectos, enfocados a velar por el correcto avance de proyecto acorde a su ciclo e involucrando las Áreas de Conocimiento y están descritos en la Guía del PMBOK (2013). La segunda categoría está formada por los grupos orientados al producto, los cuales son los que desarrollan el resultado final del proyecto (*Project Management Institute*, 2013).

Grupos de procesos de la Dirección de Proyectos se agrupan en cinco categorías, dadas por el PMI, estas son:

- i. Grupo de Procesos de Inicio:** son los que ayudan a definir un nuevo proyecto.

- ii. **Grupo de Procesos de Planificación:** establecen el alcance, objetivos, y lo necesario para cumplir con el proyecto.
- iii. **Grupo de Procesos de Ejecución:** realizan lo definido en el plan para la dirección del proyecto.
- iv. **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control:** vigilan y regulan el progreso de desarrollo del proyecto para asegurar el cumplimiento del objetivo principal de este.
- v. **Grupo de Procesos de Cierre:** su fin es dar por finalizado el proyecto de manera formal.

2.3.5 Áreas de conocimiento

Las diez Áreas del Conocimiento descritas por el PMI (2013), agrupan los 47 procesos de la Dirección de Proyectos, son definidas por dicha organización como “un conjunto completo de conceptos, términos y actividades que conforman un ámbito profesional, un ámbito de la dirección de proyectos o un área de especialización” (p. 60).

2.3.5.1 Gestión de la Integración del Proyecto

Es definido por el PMI (2013), como el conjunto de “procesos y actividades necesarias para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección del Proyectos. (...) incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se lleve a cabo de manera controlada, de

modo que se complete, que se manejen con éxito las expectativas de los interesados y se cumpla con los requisitos” (p. 63).

Específicamente, son seis procesos que forman parte de esta Área de Conocimiento, estas son descritas en la Guía del PMBOK del PMI (2013) de la siguiente manera:

- i. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:** es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.
- ii. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto:** es el proceso de definir, preparar y coordinar todos los planes secundarios e incorporarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. Las líneas base y planes secundarios integrados del proyecto pueden incluirse dentro del plan para la dirección del proyecto.
- iii. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto:** es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, así como de implementar los cambios aprobados, con el fin de alcanzar los objetivos del proyecto.
- iv. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:** es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar del avance del proyecto con respecto a los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

- v. **Realizar el Control Integrado de Cambios:** es el proceso de analizar todas las solicitudes de cambio; aprobar y gestionar los cambios a los entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y plan para la dirección del proyecto; y comunicar las decisiones correspondientes.

- vi. **Cerrar el Proyecto o Fase:** es el proceso que consiste en finalizar todas las actividades en todos los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos para completar formalmente el proyecto o una fase del mismo. (p.63)

2.3.5.2 *Gestión del Alcance del Proyecto*

A partir de lo establecido por el PMI (2013), se tiene que, “incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito. (...) se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto” (p. 105).

Los procesos seis que forman esta Área, están descritos en el PMBOK del PMI (2013), como:

- i. **Planificar la Gestión del Alcance:** es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

- ii. **Recopilar Requisitos:** es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.

- iii. **Definir el Alcance:** es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- iv. **Crear la EDT/WBS:** es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- v. **Validar el Alcance:** es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- vi. **Controlar el Alcance:** es el proceso de monitorear el estado del proyecto y de la línea base del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance. (p. 105)

2.3.5.3 *Gestión del Tiempo del Proyecto*

Dentro de la presente Área de Conocimiento, el PMI (2013) se refiere a “procesos requeridos para gestionar la terminación en plazo del proyecto” (p. 141). Acá mismo, es posible ver la definición de los siete procesos que la integran, esto es:

- i. **Planificar la Gestión del Cronograma:** Proceso por medio del cual se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- ii. **Definir las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto.

- iii. **Secuenciar las Actividades:** Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto.

- iv. **Estimar los Recursos de las Actividades:** Proceso de estimar el tipo y las cantidades de materiales, recursos humanos, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada una de las actividades.

- v. **Estimar la Duración de las Actividades:** Proceso de estimar la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

- vi. **Desarrollar el Cronograma:** Proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear el modelo de programación del proyecto.

- vii. **Controlar el Cronograma:** Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios a la línea base del cronograma a fin de cumplir con el plan. (p. 141)

2.3.5.4 *Gestión de los Costos del Proyecto*

Siguiendo con la referencia del PMI (2013), este se refiere a esta Área como “los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (p. 193).

Cuatro son los procesos que abarca, y son descritos en el PMBOK (2013) como:

- i. Planificar la Gestión de los Costos:** Es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto.

- ii. Estimar los Costos:** Es el proceso que consiste en desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para completar las actividades del proyecto.

- iii. Determinar el Presupuesto:** Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costo autorizada.

- iv. Controlar los Costos:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar posibles cambios a la línea base de costos. (PMI, 2013, p. 193)

2.3.5.5 *Gestión de la Calidad del Proyecto*

En lo referente al Área de Conocimiento de la Gestión de la Calidad, el PMI (2013) incluye:

...los procesos y actividades de la organización ejecutora que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto satisfaga las necesidades para las que fue acometido. La Gestión de la Calidad del Proyecto utiliza políticas y procedimientos para implementar el sistema de gestión de la calidad de la organización en el contexto del

proyecto, y, en la forma que resulte adecuada, apoya las actividades de mejora continua del proceso, tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. (...) trabaja para asegurar que se alcance y se validen los requisitos del proyecto, incluyendo los del producto (p. 227).

En este caso, el PMI (2013), también brinda la descripción general de los tres procesos que componen el Área, esto es:

- i. **Planificar la Gestión de la Calidad:** es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
- ii. **Realizar el Aseguramiento de Calidad:** es el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad, para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas.
- iii. **Controlar la Calidad:** es el proceso por el que se monitorea y se registran los resultados de la ejecución de las actividades de control de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. (p. 227)

2.3.5.6 Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

En el caso de esta Área, el PMI (2013) incluye “los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto” (p. 546).

Además, describe los cuatro procesos que lo componen como:

- i. Planificar la Gestión de los Recursos Humanos:** el proceso de identificar y documentar los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, así como de crear un plan para la gestión de personal.

- ii. Adquirir el Equipo del Proyecto:** el proceso de confirmar la disponibilidad de los recursos humanos y conseguir el equipo necesario para completar las actividades del proyecto.

- iii. Desarrollar el Equipo del Proyecto:** el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.

- iv. Dirigir el Equipo del Proyecto:** El proceso de realizar el seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto.
(PMI, 2013, p. 255)

2.3.5.7 *Gestión de las Comunicaciones del Proyecto*

Esta Área del conocimiento, incluye, a partir de lo dicho por el PMI (2013) “los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, Monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados” (p. 287).

En referencia a los tres procesos que lo componen, el PMI (2013) los describe como:

- i. Planificar la Gestión de las Comunicaciones:** el proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles.
- ii. Gestionar las Comunicaciones:** el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.
- iii. Controlar las Comunicaciones:** el proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto. (p. 287)

2.3.5.8 *Gestión de los Riesgos del Proyecto*

En este caso, en el PMBOK (2013), la Gestión de los Riesgos del Proyecto “incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión de riesgos, así como la identificación, análisis, planificación de respuesta y control de los riesgos de un proyecto.

Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos en el proyecto” (PMI, 2013, p.309).

Son seis los procesos que componen el Área, y el PMI (2013) los describe de la siguiente manera:

- i. Planificar la Gestión de los Riesgos:** el proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.
- ii. Identificar los Riesgos:** el proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características.
- iii. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos:** el proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos.
- iv. Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos:** el proceso de analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados sobre los objetivos generales del proyecto.
- v. Planificar la Respuesta a los Riesgos:** el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

- vi. **Controlar los Riesgos:** el proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto (p. 309).

2.3.5.9 Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

Haciendo referencia a esta Área, el PMBOK (2013) incluye:

...los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto. (...) Incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidos por miembros autorizados del equipo de proyecto. (...) También incluye el control de cualquier contrato emitido por una organización externa (el comprador) que esté adquiriendo entregables del proyecto a la organización ejecutora (el vendedor), así como la administración de las obligaciones contractuales contraídas por el equipo del proyecto en virtud del contrato (PMI, 2013, p. 355).

En cuanto a los cuatro procesos que la conforman, el PMI (2013) los describe como:

- i. **Planificar la Gestión de las Adquisiciones:** el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.
- ii. **Efectuar las Adquisiciones:** el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato.

- iii. **Controlar las Adquisiciones:** el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones según corresponda.

- iv. **Cerrar las Adquisiciones:** el proceso de finalizar cada adquisición para el proyecto. (PMI, 2013, p. 355)

2.3.5.10 *Gestión de los Interesados del Proyecto*

La décima Área del conocimiento, incluye según el PMI (2013), “los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto” (p. 391).

En cuanto a los cuatro procesos que componen el Área, en el PMBOK (2013) son descritos como:

- i. **Identificar a los Interesados:** el proceso de identificar las personas, grupos u organizaciones que podrían afectar o ser afectados por una decisión, actividad o resultado del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

- ii. **Planificar la Gestión de los Interesados:** el proceso de desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo

del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

- iii. Gestionar la Participación de los Interesados:** el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades/expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo.

- iv. Controlar la Participación de los Interesados:** el proceso de monitorear globalmente las relaciones de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados. (PMI, 2013, p. 391)

Capítulo 3: Marco Metodológico

La formulación de un Plan de Gestión para el desarrollo de un proyecto, representa una guía holística que facilitará su posterior ejecución y cierre. En este caso el propósito es doble, pues aparte de ayudar en el inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y, cierre bajo la metodología del PMI, este es un proyecto de Inteligencia Comercial bajo el marco de un programa enfocado en la arquitectura de negocio; ambos aspectos representan un desafío de innovación de procesos, dentro de la Secretaría Técnica de la CGR.

Como investigación se pretende definir el tipo de procesos que se aplican en la solución del problema planteado. Estos estarán definidos por características del planteamiento del problema, el alcance del proceso de investigación, el rol de la revisión bibliográfica, la recolección de los datos y su análisis, y la presentación de los resultados (Hernández, 2010).

Por lo tanto, en la presente sección se describe la metodología a utilizar para desarrollar la propuesta de Plan de Gestión en la Secretaría Técnica de la CGR. Se expone el tipo de investigación, fuentes y sujetos consultados, técnicas de investigación utilizadas, para el cumplimiento del objetivo planteado.

3.1 Tipo de Investigación

Dentro de las múltiples clasificaciones que se le pueden dar a una investigación se pueden tener tres básicos o de mayor difusión. El primero de ellos se relaciona al ámbito de desarrollo en el que se dé, es decir si es para términos académicos o de mayor practicidad en

la aplicación, presentándose la distinción entre una investigación pura y una aplicada. El segundo tipo está relacionado al uso que se le llegue a dar a la información, pues podría tratarse de realizar generalizaciones sobre los datos y sus resultados, o bien, solo buscar delimitar la información según un punto concreto. En el primer caso se habla de una investigación cualitativa, mientras que, en el segundo de una cuantitativa (Hernández, 2010).

El tercer tipo de investigación del que se hará referencia acá, depende del objetivo y las hipótesis. En este caso, se puede hablar de descriptiva, correlacional, explicativa, o experimental; sin embargo, también cabe hablar de investigación histórica, documental, un estudio de caso, entre otras (Bernal, 2010).

En referencia a lo anterior, se tiene que el desarrollo de este trabajo se hace bajo una investigación aplicada, cualitativa, descriptiva. Es aplicada si se considera como “un proceso que permite transformar el conocimiento teórico que proviene de la investigación básica en conceptos, prototipos y productos, sucesivamente” y que tiene por objetivo “la generación de conocimiento con aplicación directa y a mediano plazo en la sociedad o en el sector productivo” (Lozada, 2014, p. 28).

Considerando lo dicho por Hernández (2010), esta investigación es cualitativa ya que “utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p. 7) cuyos datos “descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones” (p. 9).

Por último, se presenta como investigación descriptiva aquella donde “se muestran, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de

estudio, o se diseñan productos, modelos, prototipos, guías, etcétera, pero no se dan explicaciones o razones de las situaciones, los hechos, los fenómenos, etcétera” (Bernal, 2010, p. 113).

3.2 Sujetos y Fuentes de Información

Dentro de los métodos de la investigación cualitativa se tiene la investigación acción participativa (IAP), en donde las personas se toman como sujetos partícipes que interaccionan con los desarrolladores de la investigación del proyecto. Como resultado, se genera una relación de equipo, y las personas donde se da la investigación, ayudan al cumplimiento del objetivo (Bernal, 2010).

El desarrollo de la perspectiva teórica en donde “se proporciona una visión de donde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual de nos movemos” (Hernández, 2010, p. 52). En el sustento del apoyo bibliográfico, la utilización de las fuentes correctas, dan mejores explicaciones y el contexto adecuado, lo que puede respaldar o invalidar las hipótesis y conclusiones que se tengan (Hernández, 2010).

En esta sección se expondrán tanto los sujetos como las fuentes de información atinentes a este proyecto.

3.2.1 Sujetos de información

Los sujetos de investigación son definidos por Bernal (2010) en su libro Metodología de la investigación, como el “grupo o comunidad donde se pretende llevar a cabo el estudio”

(p. 63), añadiendo que son estos “quienes serán los propios gestores del proyecto investigativo y, por ende, protagonistas de la transformación de su propia realidad y constructores de su proyecto de vida” (p. 61). Para el caso central de este proyecto, los sujetos de información con los que se trabajará serán los seis miembros de la Secretaría Técnica de la CGR.

Otro pilar de información son las fuentes de consulta, que en esta investigación se utilizarán solo las primarias y secundarias, detalladas a continuación.

3.2.2 Fuentes de información

Dentro de las fuentes de recopilación de información que dan confiabilidad y validez al estudio, las fuentes primarias y secundarias son los tipos más usuales, las cuales se procede a detallar.

3.2.2.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias son “aquellas de las cuales se obtiene información directa, es decir, de donde se origina la información. Es también conocida como información de primera mano o desde el lugar de los hechos. Estas fuentes son las personas, las organizaciones, los acontecimientos, el ambiente natural, etcétera” (Bernal, 2010, p.192).

En el desarrollo de este trabajo la principal fuente primaria será la misma organización, en especial el personal de la Secretaría Técnica, así como las empresas con la representación de las marcas de software *QlikView* y *Tableau* para Costa Rica.

El detalle de lo relacionado a las fuentes secundarias es dado en el siguiente apartado.

3.2.2.2 Fuentes secundarias

Siguiendo con lo expresado por Bernal (2010), define las fuentes secundarias como: (...) aquellas que ofrecen información sobre el tema que se va a investigar, pero que no son la fuente original de los hechos o las situaciones, sino que solo los referencian. Las principales fuentes secundarias para la obtención de la información son los libros, las revistas, los documentos escritos (en general, todo medio impreso), los documentales, los noticieros y los medios de información (Bernal, 2010, p.192).

3.3 Metodología de la investigación

En esta sección se detallarán las técnicas de investigación y el proceso y análisis de datos para los objetivos planteados en este proyecto. Por cada uno de estos, se tienen actividades y entregables específicos que permiten ir resolviendo el problema de investigación y cumplir el objetivo general. En la siguiente tabla se muestran cada uno de estos detalles.

Cuadro 3.1: Primer objetivo específico y su metodología

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
Valorar el nivel de conocimiento del Área de la Secretaría Técnica con relación a la administración de proyectos y análisis de negocios	Informe con el nivel de detalle al que se debe de desarrollarse el plan de gestión	Aplicación del cuestionario de <i>Kerzner</i> para el nivel 1 (Anexo 1).	Personal Secretaría Técnica PMBOK (2013) Documentos PMI	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Encuestas Entrevistas
		Aplicación de cuestionario sobre conceptos básicos de análisis de negocios (Apéndice 1).	Personal Secretaría Técnica BABOK (2015)	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Cuestionario Entrevistas

Cuadro 3.2: Segundo objetivo específico y su metodología

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
Recomendar la herramienta de análisis de negocios que mejor se adapte a las necesidades y condiciones presentes en la institución	Informe con las características de la herramienta de Inteligencia Comercial recomendada para la institución, así como las demás opciones evaluadas	Recopilar las características técnicas de la herramienta <i>“Business Intelligence and Reporting Tools” (BIRT)</i> en su versión comunitaria.	Ingeniera sistemas de la Secretaría Técnica Páginas de cada una de los softwares Expertos externos en Inteligencia Comercial	Técnicas de recopilación de datos Entrevistas Análisis de documentos
		Recopilar las características técnicas de la herramienta <i>“Jaspersoft”</i> en su versión comunitaria.	Ingeniera sistemas de la Secretaría Técnica Páginas de cada una de los softwares Expertos externos en Inteligencia Comercial	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Entrevistas
		Recopilar las características técnicas de la herramienta <i>“Pentaho Reporting”</i> en su versión comunitaria.	Ingeniera sistemas de la Secretaría Técnica Páginas de cada una de los softwares Expertos externos en Inteligencia Comercial	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Entrevistas
		Recopilar las características técnicas de la herramienta <i>“Power BI PRO”</i> .	Ingeniera sistemas de la Secretaría Técnica Páginas de cada una de los softwares Expertos externos en Inteligencia Comercial	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Entrevistas

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
		Recomendar la de implementación de alguna de las herramientas descritas, que incluya una sección del uso actual de “QlikView”	Ingeniera sistemas de la Secretaría Técnica Patrocinador del proyecto Expertos externos en Inteligencia Comercial	Técnicas de recopilación de datos Análisis de documentos Entrevistas

Fuentes: Elaboración propia.

Cuadro 3.3: Tercer objetivo específico y su metodología

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
Desarrollar el planteamiento del grupo de procesos de de inicio, planificación ejecución, monitoreo y control y, cierre de la Dirección de Proyectos	Plan de la gestión de la Integración	Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Técnicas de recopilación de datos Reuniones Técnicas de facilitación Entrevistas
	Plan de gestión del alcance	Planificar la gestión del alcance Recopilar requisitos Definir el alcance Crear la EDT	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Técnicas de recopilación de datos Cuestionario Entrevistas Reuniones Técnicas grupales de toma de decisiones Generación de alternativas Descomposición

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
	Plan de gestión del tiempo	<p>Planificar la gestión del cronograma</p> <p>Definir las actividades</p> <p>Secuenciar las actividades</p> <p>Estimar los recursos de las actividades</p> <p>Estimar la duración de las actividades</p> <p>Desarrollar el cronograma</p>	<p>Personal de la Secretaría Técnica</p> <p>Documentación interna</p> <p>Documentación PMI</p>	<p>Juicio de expertos</p> <p>Técnicas analíticas</p> <p>Descomposición de actividades</p> <p>Planificación gradual</p> <p>Método de diagramación por precedencia</p> <p>Determinación de las dependencias</p> <p>Adelantos y retrasos</p> <p>Análisis de alternativas</p> <p>Estimación ascendente</p> <p>Estimación por tres valores</p> <p>Análisis de reservas</p> <p>Método de ruta crítica</p> <p>Técnicas de optimización de recursos</p> <p>Técnicas de modelado</p>
	Plan de gestión de los costos	<p>Planificar la gestión de los costos</p> <p>Estimar los costos</p> <p>Determinar el presupuesto</p>	<p>Personal de la Secretaría Técnica</p> <p>Documentación interna</p> <p>Documentación PMI</p>	<p>Juicio de expertos</p> <p>Técnicas analíticas</p> <p>Reuniones</p> <p>Estimación por tres valores</p> <p>Análisis de reservas</p> <p>Costos de la calidad</p> <p>Agregación de costos</p> <p>Relaciones históricas</p>
	Plan de gestión de la calidad	<p>Planificar la gestión de la calidad</p>	<p>Personal de la Secretaría Técnica</p> <p>Documentación interna</p> <p>Documentos PMI</p>	<p>Análisis costo-beneficio</p> <p>Estudios comparativos</p> <p>Herramientas 7QC</p> <p>Reuniones</p>

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
	Pla de gestión de los Recursos Humanos	Planificar la gestión de los Recursos Humanos	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Organigramas y descripciones de puestos de trabajo Matriz RACI Juicio de expertos
	Plan de gestión de las comunicaciones	Planificar la gestión de las comunicaciones	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Análisis de requisitos de comunicación Técnicas de comunicación Métodos de comunicación Reuniones
	Plan de gestión de los riesgos	Planificar la gestión de los riesgos Identificar los riesgos Realizar el análisis cualitativo de los riesgos Planificar la respuesta a los riesgos	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Técnicas analíticas Juicio de expertos Reuniones Revisión de documentos Técnicas de recopilación de información Análisis FODA Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos Matriz probabilidad de impacto Categorización de riesgos Técnicas de recopilación y presentación de datos Análisis del valor monetario esperado
	Plan de gestión de las adquisiciones	Planificar la gestión de las adquisiciones	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna y del PMI	Juicio de expertos Investigación de mercados Reuniones

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
	Plan de gestión de los interesados	Identificar a los interesados Planificar la gestión de los interesados	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Matriz poder/interés con interesados Juicio de expertos Reuniones
	Actualización al Plan de gestión del alcance	Validar el alcance	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Generación de alternativas
	Actualización al Plan de gestión del tiempo	Controlar el cronograma	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Revisión del desempeño Técnicas de optimización de recursos Comprensión del cronograma
	Actualización al Plan de Gestión de los Costos	Controlar los costos	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Gestión del Valor ganado Pronósticos Índice de desempeño del trabajo por completar Revisión del desempeño
	Actualizaciones al Plan de Gestión de la Calidad	Realizar el aseguramiento de la calidad Controlar la calidad	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Diagramas de afinidad Diagramas de árbol Matrices de priorización Análisis de procesos Herramientas 7QC

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
	Actualización al Plan de Gestión de Recursos Humanos	Adquirir el equipo de proyecto Desarrollar e equipo de proyecto Dirigir el equipo de proyecto	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Negociación Adquisiciones Análisis de decisiones multicriterio Capacitación Reglas básicas Evaluación de desempeño Gestión de conflictos
	Actualización al Plan de Gestión de las Comunicaciones	Gestionar las Comunicaciones Controlar las comunicaciones	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Tecnología de la comunicación Modelos de comunicación Métodos de comunicación Sistemas de gestión de comunicación Reuniones
	Actualización al Plan de Gestión de los Riesgos	Controlar las Riesgos	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Revaluación de riesgos Auditorias de riesgos Medición de desempeño técnico Análisis de reservas Reuniones
	Actualización al Plan de Gestión de las Adquisiciones	Efectuar las adquisiciones Controlar las adquisiciones Cerrar las adquisiciones	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Técnicas analíticas Negociación de adquisiciones Sistemas de control de cambios del contrato Informes de desempeño Sistemas de gestión de registros Auditorias de adquisiciones

(Continúa)

(Continuación)

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
	Actualización al Plan de Gestión de los Interesados	Gestionar la Participación de los Interesados Controlar la participación de los interesados	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Métodos de comunicación Juicio de expertos Reuniones
	Actualización al Plan de Gestión de la Integración	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto Monitorear y controlar el Trabajo del Proyecto Realizar el Control Integrado de los cambios Cerrar proyecto	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Sistemas de información Reuniones Análisis de reservas Análisis de tendencias Gestión de valor ganado Herramientas de gestión de cambios

Fuentes: Elaboración propia.

Cuadro 3.4: Cuarto objetivo específico y su metodología

Objetivo específico	Entregable	Actividades	Fuentes y Sujetos	Técnicas y Herramientas
Presentar un Plan para la Dirección de Proyectos para la implementación de la plataforma.	Plan de Gestión para la Dirección del Proyecto	Desarrollar el Plan de gestión para la Dirección del Proyecto	Personal de la Secretaría Técnica Documentación interna Documentación PMI	Juicio de expertos Técnicas de facilitación

Fuentes: Elaboración propia.

Las técnicas de información o recolección de información son “instrumentos para la recolección de información en el trabajo de campo de una determinada investigación.” (Bernal, 2010). Estas están alineadas al tipo de investigación que se realice, para el propósito

de este proyecto la utilización de técnicas de recopilación de información, principalmente, encuestas, entrevistas y, análisis de documentos; como técnicas analíticas, son centrales para en cumplimiento del objetivo de la investigación.

Capítulo 4: Evaluaciones preliminares al Plan de Gestión

Como punto de partida, para asegurar el nivel de detalle relacionado a las condiciones y conocimiento actual del Área de la Secretaría Técnica, se hacen tres evaluaciones para apoyar el diseño y formulación del Plan de Gestión de la mejor manera. La primera de estas se hace por medio de la aplicación del Modelo de Madurez en Administración de proyectos (PM3) de *Kerzner*, en su primer nivel. En segundo lugar, se detallan los resultados de un sondeo de conceptos básicos en Análisis de negocios, con el fin, de tener clara la necesidad real de los requerimientos y su viabilidad institucional. Por último, como parte del proceso de investigación y análisis, se comparan las características de los cinco softwares que mejor se ajustan a los requerimientos solicitados, para que la institución dé el aval, sobre cual se adapta mejor a sus necesidades y realidad.

En las secciones siguientes de este capítulo, se desarrollan los resultados de las evaluaciones preliminares, necesarias para el desarrollo del Plan de Gestión, iniciando con los resultados del nivel de madurez.

4.1 Nivel de conocimiento del Área de la Secretaría Técnica, en materia de Administración de proyectos y Análisis de negocios

Con el fin de esclarecer el nivel de detalle y acompañamiento que necesita la Secretaría Técnica en la ejecución del Plan de Gestión, así como, el nivel de capacitación, y nuevas contrataciones; se ha evaluado el nivel de conocimiento actual, tanto de administración de proyectos, como de análisis de negocios. Los resultados encontrados a

partir de estas evaluaciones, se presentan en las dos secciones siguientes, empezando por el área de proyectos.

4.1.1 Nivel de conocimiento en Administración de proyectos

Para determinar el nivel de conocimiento de la Secretaría Técnica en lo referente a proyectos, se aplicó el cuestionario de *Kerzner* de primer nivel, relacionado al lenguaje común; base del conocimiento fundamental y necesario para la estandarización de la cultura de proyectos. Se eligió el nivel básico, debido a que existe información relacionada a procesos anteriores, que indica la dificultad presentada por la Secretaría Técnica, para plantear este proyecto y llevarlo hasta su puesta en marcha. Se debe agregar que, las tareas diarias de este grupo no contemplan el desarrollo y ejecución de proyectos; situación que es un indicio para suponer la existencia de un conocimiento básico, o menor a este, en lo relacionado a administración de proyectos.

La aplicación del cuestionario se hizo de forma individual y se extrapolaron los resultados al Área, para esclarecer el nivel de madurez. Se obtuvo como resultado, que la Secretaría Técnica es, sumamente inmadura en el tema evaluado, pues existen deficiencias en la gestión del alcance, adquisiciones, calidad, y las comunicaciones; mientras que, en lo referente a la administración del tiempo, costos, recursos humanos y riesgo, el conocimiento es casi inexistente.

En el cuadro 4.1 se muestran los resultados por área de conocimiento, obtenidos de la aplicación del cuestionario al Área de la Secretaría Técnica. Como resultado se tiene que, de los 800 puntos posibles, lograron 270, para un 33,75% de aprobación. Este porcentaje se encuentra por debajo de los 300 puntos, lo que para *Kerzner* da como resultado, un área sin

la madurez necesaria en la administración de proyectos, por lo que, consecuentemente presenta vacíos significativos que se deben atender mediante capacitación.

Cuadro 4.1 Resultados Cuestionario de Kerzner para Nivel 1

<i>Área de conocimiento</i>	<i>Puntaje obtenido</i>	<i>Porcentaje aprobación</i>
Alcance	50	50%
Tiempo	20	20%
Costo	30	30%
RRHH	20	20%
Adquisiciones	40	40%
Calidad	40	40%
Riesgo	30	30%
Comunicaciones	40	40%
Total	270	33,75%

Al considerar los resultados obtenidos, hay que tomar en cuenta, primeramente, que la Secretaría Técnica no se rige por proyectos; lo que explica el hecho de los errores cometidos al tratar de plantear el proyecto de implementación de una herramienta de Inteligencia Comercial. Segundo, el objetivo de aplicar el Modelo de Madurez en Administración de Proyectos (PM3) en el nivel 1, es ir identificando oportunidades de mejora para al Área y su personal, con miras a la puesta en marcha del proyecto; fortaleciendo los aspectos donde se detecten las principales deficiencias. Es por esto, que en la siguiente sección se describen los aspectos en que se hará hincapié para orientar los resultados al éxito del proyecto.

4.1.1.1 Principales aspectos a contrarrestar con el Plan de Gestión del proyecto

Tras los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario del primer nivel de madurez de PM3, el Plan de Gestión no solo pretende describir la forma de ejecutar el proyecto de implementación de una plataforma de Inteligencia Comercial y su posterior Monitoreo y control, como lo señala el PMI; sino que, también se intenta mitigar los errores comúnmente cometidos por organizaciones con bajos niveles de madurez en proyectos, principalmente, la improvisación de procesos y la incertidumbre en los resultados esperados.

Como punto de partida, se hizo énfasis en el proceso de planificación, a la importancia del cumplimiento del alcance, mediante la colaboración de todo el equipo de proyecto y el apoyo de todos los involucrados en este; así como al acatamiento de sus funciones y sus requerimientos. Esto disminuye el riesgo de desviaciones del Plan de Gestión, que repercutan negativamente, causados por alguno de ellos al minimizar su rol en el proyecto.

En lo referente a los plazos de ejecución, debe desarrollarse el compromiso de los involucrados en cada uno de los procesos en los que intervienen, haciendo énfasis en que ante la materialización de un riesgo no se debe abandonar el proyecto, sino minimizar los efectos; esto con el propósito de no postergar entregables de alguno de los interesados, al restarle importancia al producto final.

Para el caso de la calidad se hará hincapié en que se deben tener presentes los requerimientos planteados, desde el inicio, por los interesados; pues hay precedentes de cambios significativos en las características definidas desde el origen del proyecto, con respecto al resultado final proyecto. Además, en ocasiones se han dejado muy abiertas las características técnicas de la plataforma que se quiere implementar, lo que ha generado

resistencia de algunos interesados a continuar con el proyecto. Por lo tanto, el énfasis en lo que respecta a la calidad será cumplir con las características requeridas por los clientes en el producto final.

Por último, en lo que respecta a esta sección, es necesario tener presente durante todo el desarrollo del Plan de Gestión, que la Secretaría Técnica no se rige por ninguna metodología de proyectos, por lo que existe completa ausencia de procesos, con esto muchos de los requerimientos de los involucrados no habían sido considerados, o bien internalizados correctamente en el entregable final. Además, los procesos de comunicación no estaban determinados, lo que contribuyó al no avance e incluso al retroceso del proyecto.

4.1.2 Nivel conocimiento en Análisis de negocios

Para hacer la evaluación del nivel de conocimiento en análisis de negocios, se aplicaron dos grupos focales y sondeos individuales al personal de la Secretaría Técnica; cuyo objetivo fue conocer el dominio que posee la Secretaría con respecto a los conceptos básicos. Esta necesidad obedece, principalmente, a dos razones, primera, dejar clara la comprensión de la diferencia entre análisis de negocios, Inteligencia Comercial, y análisis de datos; a razón de lo novedoso que pueden resultar estos tres términos. La segunda razón, para evaluar los requerimientos de los interesados, es la baja calificación obtenida al aplicar el cuestionario de *Kerzner* en el primer nivel.

Como resultado de este proceso se esperaba conocer qué se entiende por análisis de negocios, para qué se utiliza, cuáles enfoques se conocen, así como, conceptos más específicos, como la definición de reporte o el proceso de extraer, transformar y cargar datos

(ETL, por sus siglas en inglés). Al final, se tiene como resultado, que existen nociones básicas sobre algunos de los conceptos, una falta de precisión en otros o, en su defecto confusión y desconocimiento. Por esto, se realizó una revisión de los requerimientos inicialmente pedidos del proyecto, con el fin de garantizar, que las expectativas estuvieran acordes al alcance real de este.

Los resultados de la consulta muestran que, el término Inteligencia Comercial es empleado como sinónimo de Análisis de negocios, y que este último, lo entienden como el empleo de datos para generar reportes, y análisis de información. Además, consideran que, en dicho Análisis, existen cuatro enfoques, reporte, análisis, sistemas de información y, gerencia; siendo estos en realidad, elementos que componen un área o departamento de Análisis de negocios.

La consulta de términos más específicos, se debe a que estos conceptos son parte de los requerimientos solicitados por los involucrados. En concreto, el término reporte es confundido con solicitudes de información ad-hoc, esto es, información solicitada para un fin específico, sin ningún tipo de periodicidad. Otro aspecto puntual señalado por los entrevistados fue el del proceso de extraer, transformar y cargar datos (ETL), donde los resultados fueron mucho mejores, que con otros términos, ya que se describe y define este proceso con bastante precisión; posiblemente, porque parte de las labores que tiene el Área de la Secretaría Técnica, está relacionada a la solicitud de bases de datos de las instituciones requerida, por parte de los fiscalizadores, así como, su procesamiento para el uso interno de la CGR.

A raíz de que el proyecto es implementar una herramienta de inteligencia comercial, se preguntó, en el cuestionario sobre Análisis de negocios (Apéndice #1), por ejemplos de

herramientas que el entrevistado considera necesarios para que el proceso sea efectivo; obteniéndose como respuesta se mencionaron los casos de *QlikView* y *Tableau*. Sin embargo, no se obtuvo respuesta de herramientas de código abierto, que eran las esperadas, al ser uno de los requerimientos que se solicitó para el proyecto. Por esto, se les mencionaron algunos de los nombres de las herramientas que se evalúan en la sección siguiente, pero no hubo ningún tipo de respuesta a favor o en contra de su utilización.

Por último, se pidió dar el punto de vista sobre los beneficios que traería el “*Business Analytics*” al Área, lo que tenía un doble propósito; primero, conocer las expectativas surgidas a la hora de querer implementar una herramienta de Inteligencia Comercial, esto como primer paso para un cambio en la arquitectura de negocio. Segundo, hacer que esos beneficios se consigan con el proyecto. Como respuesta, los interesados esperan que los controles y sistemas de alertas mejoren, que el avance en número de instituciones fiscalizadas sea mayor, y que se pueda aprovechar mejor el aprendizaje que se tenga de la formulación de reportes, entre los mismos fiscalizadores.

4.2 Selección de software de código libre para Inteligencia Comercial

Uno de los requerimientos solicitados para el entregable final del proyecto, es que la herramienta sea software de código abierto, en su versión no comercial; sin embargo, no se identificó ninguna sugerencia o preferencia por parte de los interesados. Por esta razón y, como parte de la investigación documental para el desarrollo del Plan de Gestión, se proponen cuatro herramientas que, a partir del análisis de tendencias y el criterio de expertos en el tema,

presentan características adecuadas para el cumplimiento de la perspectiva de arquitectura de negocios.

Como punto de partida para la selección de una herramienta, se presentan los requerimientos que se deben de cumplir, y luego se describen estas cuatro herramientas, para así poder fundamentar la recomendación para la Secretaría Técnica.

4.2.1 Requisitos del software a seleccionar

La selección de la herramienta a implementar, se basa en requisitos agrupados en tres criterios. El primero de estos, corresponde a los requisitos que la CGR solicita que se cumplan, y tienen como fundamento, garantizar el acoplamiento óptimo del nuevo software con el contexto interno presente. En este caso, se pide que la herramienta sea de licencia gratuita para el uso de ellos y, de código libre, para poder modificarla a las necesidades del Área; debe de tener la facilidad de integrarse con distintas fuentes de datos, a otras plataformas libres como *R* y *Python*, así como a la versión comercial de *QlikView*. En cuanto a sus funciones de reportería, se solicita que cuente con un sistema de programación de alertas, según parámetros y reglas internas que se establezcan; también se solicita que la herramienta permita visualizar los datos en informes, gráficos y, cuadros de mando integrado.

El segundo grupo de criterios, responde a necesidades palpadas en las distintas reuniones que se han tenido con el personal de la Secretaría Técnica que, si bien ellos no solicitaron, al considerarse facilitarán el uso del software y disminuirán la resistencia a su uso. Si bien, prefieren una plataforma de código libre, la mayoría que cumple con esto, utilizan lenguaje Java y no son intuitivas en su uso; por esto, se recomienda una herramienta

fácil de utilizar para el usuario final, que no represente una curva de aprendizaje amplia. También se requiere un software que esté disponible en idioma español, tanto para su uso, como para la generación de reportes y visualización de la información.

El último conjunto de requisitos, se centra en la calidad del procesamiento de los datos que debe de garantizar la herramienta, que es base en la selección de este tipo de software; así como, en la transversalidad de los datos internos, que facilite la optimización de los análisis y su presentación visual.

Con base en los requisitos mencionados, así como en las características, ventajas y desventajas de las cuatro herramientas, que están por desarrollarse, es que se da la recomendación para la Secretaría Técnica y las razones que guiaron a ésta, incluyendo una sección que describa a *QlikView*, software utilizado actualmente y que se desea complementar.

4.2.2 Herramientas recomendadas

El producto final del proyecto es la implementación de una herramienta de Inteligencia Comercial, que cumpla con los requerimientos dados por los interesados en el proyecto. Se sugieren cuatro herramientas, de las cuales, tres son de código abierto en su versión comunitaria, por lo que son gratuitas; así como, otra ofrecida por *Microsoft* también de código abierto, bajo costo, y con un gran crecimiento en los últimos meses, debido a su simpleza y potencia en la visualización de datos.

La primera de las herramientas es *Business Intelligence and Reporting Tools (BIRT)*, sus características, así como ventajas y desventajas se presentan en la siguiente sección.

4.2.2.1 “Business Intelligence and Reporting Tools” (BIRT) (Inteligencia Comercial y herramientas de informes, traducción no oficial)

Esta herramienta es desarrollada por la Fundación Eclipse, la cual es una comunidad cuya idea es crear una plataforma de desarrollo compuesta de marcos extensibles, herramientas para crear, implementar y administrar software a lo largo de sus ciclos de vida. Originalmente, fue creado por IBM en el año 2004, aunque el proyecto, como tal, nace en 2001 (The Eclipse Foundation, S.F.).

BIRT es una plataforma tecnológica creada para la visualización de datos y reportes basada en Java y Java EE, además, es soportado por una comunidad activa del proyecto Eclipse y su propio centro de desarrollo. Compañías como IBM, Cisco, S1 y “ABS Nautical Systems” la utilizan en sus líneas de productos (The Eclipse Foundation. (2014).

Esta plataforma tecnológica tiene dos componentes principales, un diseñador visual de reportes y un componente de rutina para que estos diseños puedan desarrollarse en cualquier ambiente Java. Puede acceder diferentes fuentes de datos como “JDO datastores”, “JFire Scripting Objects”, “POJOs”, “SQL databases”, “Web Services and XML” (The Eclipse Foundation. (2014).

En lo referente al diseño, tiene la capacidad de generar listas, crear reportes de tipo documentos de texto, tablas cruzadas, gráficos de barras, circulares, entre otros. Estos pueden ser posteriormente visualizados en salidas de HTML, PDF, Excel, Word, Power Point, PostScript, entre otros. También tiene la opción de exportar los datos a formato texto, impresión, y tablas de contenido funcional (The Eclipse Foundation. (2014).

4.2.2.1.1 Ventajas

La mayor ventaja de BIRT es que tiene un ámbito importante de opciones para crear reportes, desde los operacionales y estandarizados, que ya están predeterminados en la herramienta, hasta otros más analíticos y que pueden ser personalizados. Cumple con reportes y cuadros de mando, minería de datos, y es compatible con múltiples plataformas.

4.2.2.1.2 Desventajas

Una de las principales desventajas del BIRT es que debe descargarse la distribución todo en uno, con todos los complementos (“*plugins*”) de esta herramienta en el ambiente Eclipse; excepto el “*BIRT Report Designer RCP*”, que se descarga por aparte. Sin embargo, por la misma filosofía de ambiente de desarrollo de componentes, algunas veces los complementos de la herramienta presentan discrepancias y dependencias difíciles de resolver por una persona no familiarizada con este ambiente de desarrollo.

La segunda gran desventaja que presenta la herramienta, es ser de código abierto en el ambiente Java, así que, para los desarrolladores utilizar BIRT puede ser intuitivo y fácil de comprender con tutoriales básicos, pero para personas que no estén familiarizados con lenguajes de programación, la curva de aprendizaje resultará mucho mayor; pues, necesitarán primero adquirir el conocimiento técnico de Java.

Otra desventaja es que, a pesar de ser multilenguaje, no se encuentra disponible en español. Esto limita el personal que puede llegar a utilizar la herramienta, en especial si no está acostumbrado al ambiente de programación de Java.

Finalmente, BIRT tiene la desventaja de no cumplir con el proceso de extraer, transformar y cargar datos de múltiples fuentes, función que actualmente ofrece *QlikView*.

4.2.2.2 *Jaspersoft*

Si bien para abril del 2014 *The Information Bus Company (TIBCO) Software Inc.* adquiere *Jaspersoft*, es desde 2001 que inicia el desarrollo de esta herramienta de código abierto enfocada al análisis de negocios. Esta herramienta ha ido evolucionando desde su primer componente, *JasperReport Library*, luego *iReport Designer*, seguido de *JasperReport Server*, y por último *Jaspersoft OLAP*; completando así para el 2006, una solución integrada de inteligencia comercial *Jaspersoft (Predictive Analytics Today, s.f)*.

Actualmente, *Jaspersoft Business Intelligence Suite Community Edition* incluye:

- i. ***JasperReports Server***: este es el componente web que permite publicar reportes y análisis; cargar reportes web o con aplicaciones móviles. Además, cuenta con la posibilidad de mostrar información en tiempo real o, programada para entrega a correos electrónicos o navegadores, en una amplia variedad de formatos (*Jaspersoft Communiy, s.f.*).
- ii. ***JasperReport Library***: es el motor de reportería de código abierto más popular en el mundo. Es capacidad de usar datos de cualquier tipo de fuente; los resultados finales pueden publicarse en diez tipos de archivo final, o bien, ser vistos e impresos. Está escrito en Java (*Jaspersoft Communiy, s.f.*).
- iii. ***JasperSoft Studio***: es el componente que ayuda a diseñar y ejecutar modelos de reportes, construye consultas de reportes, escritura de expresiones complejas, diseño de componentes visuales de más de cincuenta tipos de gráficos, mapas, tablas, tablas de referencias cruzadas, y visualizaciones personalizadas. Este diseñador de informes

reemplaza a *iReport* que es complemento de Eclipse. Lee información de múltiples fuentes de datos y, el reporte que genera puede visualizarse e imprimirse (Jaspersoft Communiy, s.f.).

- iv. ***Jaspersoft ETL***: este componente permite extraer datos del sistema transaccional interno, desde diversas fuentes, para crear un almacén de datos o un “*datamart*” que genera los reportes y los análisis (Jaspersoft Communiy, s.f.).

4.2.2.2.1 *Ventajas*

Como la mayoría de herramientas de código abierto, *Jaspersoft* tiene cualidades para desarrolladores y para profesionales de tecnologías de información y de análisis de negocios. Para estos últimos, cuenta con la capacidad de programar la entrega de reportes, hacer control cruzado, se integra a capacidad de análisis de *OLAP*, así como, con “*Revolution Analytics*” lo que permite visualizar los reportes de *R*.

Cuenta con el componente *Jasper ETL*, permitiendo movilizar datos de diversas fuentes, transformarlos y cargarlos en una base distinta, “*datamart*”, o “*datawarehouse*” para volver a utilizar esas bases, pero en favor de la organización.

Fácilmente integrable con la arquitectura de TI existente en las organizaciones, con la salvedad de que la versión comunitaria no se puede conectar a bases de datos comerciales. Además, cuenta con una buena documentación, un wiki, recursos adicionales que facilitan el manejo de la herramienta y el desarrollo de reportes.

Otra ventaja es que corre en múltiples plataformas (Windows, Linux, Mac) y que al igual que la mayoría de herramientas de código abierto de análisis de negocios, está escrito en Java.

Una ventaja fuerte, de su versión comercial, es que presenta un costo cerca de un 80% más bajo, que otras herramientas de código abierto para análisis de negocios.

4.2.2.2 Desventajas

La desventaja más fuerte que presenta *Jaspersoft*, es la diferenciación en funcionalidad entre la versión (comunitaria) “*community*” y la versión comercial. Esto se plasma en el hecho de que la versión comunitaria, solo cuenta con la opción de reporte y, la de “*embedding*”; aunque esta última no permite el uso de “*Visualize.js*”. Además, el componente *Jaspersoft ETL* limita su funcionalidad a creación y exportación de los trabajos como un *JAR* (que viene del inglés “*Java Archive*”). Se pierde así, la creación de cuadros de mando, y la opción de autoservicio para personalizar reportes según las necesidades del usuario final (Marín y Ongaro, 2015).

Con relación al desarrollo de reportes necesita de un técnico con conocimiento para realizar las conexiones y las capas de metadatos, además, de que para ciertas personalizaciones se necesita conocer de programación en Java. Otra desventaja importante, es que la versión comunitaria no permite conectar con fuentes de datos que sean comerciales, ni es compatible con *Jaspersoft OLAP*, por lo que se pierde toda esta capacidad de análisis (TIBCO Jaspersoft, s.f.).

4.2.2.3 *Pentaho Reporting*

Pentaho ofrece distintas herramientas de análisis de negocio, desarrollada por medio de código libre y en lenguaje de programación Java. Abarca las áreas de integración de datos, servicios de análisis *OLAP*, reporteo, cuadros de mando, minería de datos, metadatos, capacidad ETL; además, de una plataforma con la opción de crear soluciones más complejas o que se adapten mejor a las necesidades del negocio u organización (Predictive Analytics Today. s.f.).

Una característica importante y diferenciadora, con respecto a las demás herramientas presentadas, es que *Pentaho* tiene la ejecución de las reglas que se establecen en forma de procesos y actividades.

El portafolio de productos disponibles para descarga de la versión comunitaria de *Pentaho*, incluye cuatro grandes proyectos y varias herramientas complementarias. Los proyectos son:

- i. ***Plataforma de análisis de negocios:*** creado bajo el nombre de *mondrian*, es el motor *OLAP* (“*Online Analytical Processing*”), brinda los servicios de programación y administración de reportes, integración con los procesos de negocios, seguridad en la administración de los usuarios y flujo de trabajo. Es una aplicación *J2EE*, compatible con expresiones multidimensionales (MDX), su repositorio de datos se basa en XML, lenguaje de programación Java (Gravitar, Información sin límites, s.f.).
- ii. ***Integración de datos:*** desarrollado bajo el nombre de *Kettle* y permite extraer, transformar y cargar (ETL, por sus siglas en inglés) la información disponible dentro de la empresa y desde diferentes aplicaciones y bases de datos. Es multiplataforma,

está en un entorno de desarrollo, basado en dos tipos de objetos (transformaciones del proceso ETL y trabajos de transformaciones anteriores que necesitan mayores flujos de control) (Gravitar, Información sin límites, s.f.).

- iii. ***Diseñador de reportes:*** motor para presentar, generar y programar reportes tomando como lenguaje de consulta XML. Con base en este se han creado otras herramientas como informes, asistentes “*wizard*”, e interfaces gráficas. También cuenta con una aplicación web de reporte ad-hoc a partir de plantillas ya disponibles (Gravitar, Información sin límites, s.f.).

- iv. ***Minería de datos:*** el nombre por el que se conoce este proyecto es *Weka*, cuenta con un motor poderoso, herramientas de diseño gráfico, servicios web, estabilidad. Permite descubrir patrones y hacer correlaciones de datos, predecir acontecimientos futuros con base en datos históricos, segmentar datos, entre otras cosas (Gravitar, Información sin límites, s.f.).

Las herramientas (*Ctools*) ayudan a construir cuadros de mando personalizados, y la herramienta depende del propósito que se tenga. También existen herramientas que ayudan en la creación de más proyectos o facilidades dentro de *Pentaho*. La selección de dicha herramienta, responde al nivel de experiencia y conocimiento que tenga la persona que lo utiliza, ya que está pensada para todos los niveles.

4.2.2.3.1 Ventajas

La principal ventaja que ofrece *Pentaho* es que cubre el área de reporte, ETL, minería de datos, que permite conexiones a otras bases de forma más completa que otras herramientas de código abierto.

Pentaho cuenta con una amplia gama de recursos documentados, un wiki, y tutoriales, tanto de sus proyectos, como de las herramientas complementarias (*Ctools*), lo que facilita el aprendizaje en el uso de la plataforma en general. Además, es agradable a la vista tras la creación de gráficos.

Es sumamente funcional, pues, cuenta con acceso web, parametrización de informes, calendarización de entregas y facilidades de distribución. Es multiplataforma y, tiene una amplia capacidad de integración de datos y la generación de reportes pueden presentarse en PDF, Excel, HTML, CSV, entre otros.

Para el análisis de datos, *Pentaho* cuenta con vistas multidimensionales, navegador, análisis ad-hoc. También incorpora, dentro de su versión comunitaria, la posibilidad de crear cuadros de mando, lo que enriquece la visualización de los datos y permite crear indicadores clave, Monitoreo, y sistemas de alertas según criterios de la organización.

4.2.2.3.2 Desventajas

La principal desventaja es que los proyectos que forman todo el sitio de *Pentaho*, se han ido desarrollando por separado, lo que dificulta la estandarización de conceptos entre los componentes. Además, al estar desarrollada en Java, necesita de programación en dicho

lenguaje para desarrollos propios. Otro inconveniente, es que tiene complementos que no son de licencia libre, por lo que, dependiendo del uso que se quiera, es necesario adquirir el componente adicional.

4.2.2.4 Power BI PRO

Para el año 2015, fue lanzado al mercado comercial *Power BI de Microsoft*, aunque, desde el 2013 se emitió una primera versión, basada en los complementos *Power* de Excel (*Power Query, Power Pivot, Power View*). Esta es una herramienta de análisis de negocios que permite realizar análisis, visualizaciones, reportes y cuadros de mando de los datos. Cuenta con dos versiones, *Power BI* (gratuita), y *Power BI PRO* (de paga), cuyas principales diferencias se centran en su capacidad de carga de datos, programación de actualizaciones de datos, consumo de fuentes de datos.

La plataforma cuenta con varios componentes que se integran y complementan para potenciar el uso y los resultados de la herramienta. Estos componentes son:

- i. Power BI Desktop:** es el componente de escritorio que permite conectar la base de datos y transformarla en información útil para los usuarios finales. Cuenta con gran cantidad de facilidades para que al diseñar, crear, publicar y compartir la información que se desea, esta sea de fácil comprensión visual (Microsoft Power BI, s.f.).

- ii. Power BI Móvil:** es la aplicación nativa para dispositivos móviles descargable para *iOS, Android, Windows*, desde esta se tiene acceso a los datos y a generar reportes (Microsoft Power BI, s.f.).

- iii. **Power BI Gateway:** esta es la herramienta que permite mantener los datos actualizados en la nube una vez que estos han sido creados y cargados. Su objetivo es mantener sincronizados y actualizados los informes, según lo que se haya programado y los requisitos que se indiquen (Baxton, 2017).

- iv. **Power BI Embedded:** como parte de los servicios de *Azure* este componente permite unir correctamente el reporte con la aplicación web o móvil si estos cuenta con algún desarrollo propio (Baxton y Blythe, Duncan y VanArnam, 2017).

Una característica importante de la herramienta es que permite programar actualizaciones de los datos cada hora y conectarse a múltiples fuentes de datos y otras plataformas de análisis como R. Además, puede accederse a la aplicación desde dispositivos móviles con aplicaciones propias desarrolladas para iOS, Windows y Android (MakeSoft Technologies, s.f.).

Ofrece la posibilidad de crear espacios de trabajo virtuales para grupos de individuos específicos y cuyos análisis de información y reporte sea el mismo. Esto permite colaboración conjunta para mejorar lo que se presenta por medio de gráficos, tablas, o cuadros de mando (MakeSoft Technologies, s.f.).

4.2.2.4.1 Ventajas

La principal ventaja, que diferencia esta herramienta de las de código abierto, anteriormente explicadas, es su uso fácil e intuitivo para todos los usuarios; incluidos los que no son informáticos, por lo que no necesita de conocimientos previos en algún lenguaje de

programación. Otro punto fuerte, es que su costo es muy bajo y que la capacidad de carga de datos aumenta a medida que lo hacen la cantidad de licencias.

Permite dar accesos en diversos niveles, según sea el rol de la persona a que va dirigida la información, esto es, que se puede dar la posibilidad de solo ver la información, o bien, de editarla de la misma forma que el administrador, según el nivel de privilegios que se le quiera dar.

Cuenta con una amplia serie de herramientas para facilitar el aprendizaje y el uso de la plataforma, entre las que se encuentra una comunidad, documentación, un blog, una guía de aprendizaje, entre otras cosas.

4.2.2.4.2 *Desventajas*

Las diferencias existentes entre la versión gratuita y la de paga, hacen que la mejor opción sea adquirir *Power BI PRO*, ya que, sus características generan pluses importantes en reportería para términos institucionales. Por ejemplo, una desventaja importante es que la versión gratuita solo tiene una capacidad de carga de datos de un giga byte, mientras que la versión PRO de diez giga bytes por usuario.

Otra desventaja es que presenta costos ocultos, si se quiere usar en toda su capacidad. El componente *Power BI Embedded* funciona con Azure, este último, ofrece acceso gratuito por un año, posteriormente, se cobra por uso de ciertos componentes (Microsoft Azure, s.f.).

4.2.3 Recomendación de herramienta de Inteligencia Comercial

Con base en los requerimientos solicitados por la Secretaría Técnica, y las características descritas, en la sección anterior, para cada herramienta de inteligencia comercial, se sugirió la mejor de ellas a implementar como complemento de *QlikView*, con la que se cuenta actualmente.

Para una mejor precisión de dicha recomendación se incluye a continuación una breve descripción de esta última herramienta.

4.2.3.1 Uso actual de la herramienta *QlikView* en la Secretaría Técnica

QlikView es una herramienta de Inteligencia Comercial distribuida por la empresa sueca *QlikTech*. Es de fácil uso, y muy visual, tanto para los desarrolladores de reportes, como para los usuarios finales. Tiene una característica fundamental que la diferencia de las demás herramientas, esta es la tecnología asociativa, lo que permite un rendimiento elevado ante volúmenes de datos de tamaño mediano, generando consultas más rápidas y flexibles. Esta distinción, ha hecho que la CGR use la herramienta como un “*datawarehouse*”, ya que permite hacer asociaciones de un dato con otros, en forma de telaraña y no de una manera jerarquizada por medio de cubos *OLAP* (Grupo Implementación y Gestión de Negocios, 2016).

En el proceso de generación de información, tanto la Secretaría Técnica, como los fiscalizadores de campo, logran análisis rápidos sobre preguntas puntuales utilizando la herramienta; sin embargo, si lo que se quiere es generar informes, hacer análisis de datos, manejar altos volúmenes de datos, o bien, crear sistemas de alertas e indicadores de control; la herramienta presenta limitaciones. Esta situación ha impulsado el reporte ad hoc, que

limita la expansión de conocimiento a nivel institucional y, lo deja entre la parte que solicita la información y la que la entrega. También ha ocasionado que toda persona con acceso a la herramienta, elabore y reproduzca la información, según su propio criterio y sin ningún tipo de estandarización (*Business Intelligence fácil*, 2009).

En síntesis, la funcionalidad institucional que se le da a *QlikView*, se centra en hacer conexiones de datos de manera eficiente para consultas exploratorias y puntuales, por parte de todos los usuarios con acceso, pero de forma individual.

Cuadro 4.2: Resumen de cumplimiento de requerimientos

Código	Descripción	BIRT	Jaspersoft	Pentaho	Power BI PRO
RF01	Herramienta debe ser de licencia gratuita para el uso de la CGR.	Si	Si	Si, aunque dependiendo del uso, puede ser necesario comprar licencias de complementos	No. Es de bajo costo y permite el uso de licencias libres y de paga.
RF02	El software debe ser de código libre, que pueda modificarse y adaptarse a las necesidades del Área.	Si	Si	Si	Si, al utilizarse con Azure.
RF03	Capaz de integrarse con distintas fuentes de datos, tanto de programas con licencias libre, como de paga.	Si	No. Solo en versiones no comerciales	Si	Si
RF04	Contar con un sistema de programación de notificaciones y alertas, a partir de parámetros y reglas internas.	Si	Si	Si	Si
RF05	Proveer la facilidad de crear cuadros de mando con diferentes tipos de información.	Si	No	Si	Si

(Continúa)

(Continuación)

Código	Descripción	BIRT	Jaspersoft	Pentaho	Power BI PRO
RF06	Visualización, que permita ver detalles en informes, gráficos, cuadros de mando.	Si	No. Solo informes	Si	Si
RN01	Disponible en idioma español, tanto para su uso como en la generación de la información final.	No	No	No	Si
RN03	Fácil uso para los usuarios finales.	No	No	No	Si
RN04	Transversalidad de la información de fiscalización.	Si	Si	Si	Si
RN05	Logre trabajar como complemento de <i>QlikView</i> .	No en su totalidad	No en su totalidad.	Si	Si
RC01	Aseguramiento de la calidad en los datos procesados	Si	Si	Si	Si

4.2.3.2 Herramienta de Inteligencia Comercial a implementar

Los softwares que se analizaron en apartados anteriores, corresponden inicialmente, a las herramientas de inteligencia comercial, en su versión código abierto y comunitaria, más populares alrededor del mundo, y con mejores recomendaciones por parte de usuarios. Posteriormente, se añadió la plataforma de *Microsoft*, pues, las características propias de la Secretaría Técnica impiden que una versión de código abierto sea la mejor opción; en especial, porque lo que se busca es una herramienta de bajo costo, más que una que, permita desarrollos propios.

Otro aspecto a tomar en cuenta es que la plataforma debe ser de fácil uso para los usuarios, ya sea que este cree el reporte, o bien, que tenga algún grado de poder para modificarlo. Sin embargo, la mayoría de personas que manipularan los reportes carecen de

conocimiento en lenguajes de programación, y estos son necesarios para poder trabajar con mayor provecho en una herramienta de código abierto. Omitir esto, puede implicar una curva de aprendizaje de más tiempo del debido, o incluso generar resistencia y no uso, en especial si esta nueva herramienta trabajará como complemento de otra, ya conocida internamente.

En referencia a otros aspectos, las herramientas son sustitutas, incluso la funcionalidad entre las de código libre no presentan muchas diferencias, razón por la que se valora como mejor opción trabajar con *Power BI PRO de Microsoft*. Es con base en esta herramienta que se desarrollará el Plan de Gestión en la sección siguiente de este trabajo.

4.2.3.2.1 *Disponibilidad de compra*

Una opción que Microsoft permite, con el uso de *Power BI*, es obtener licencias gratuitas por medio del Centro de Administración de *Office 365* con el que ya cuenta la empresa. El registro y la asignación de usuarios es similar al proceso utilizado para cualquier otra licencia de Microsoft, y este tipo, es recomendado para los usuarios generales, es decir, los que no centran su trabajo en el desarrollo de reportes, como los fiscalizadores en su mayoría.

Para el caso de las licencias de *Power BI PRO*, lo ideal es realizar la compra por medio de *Open Value*, que es el medio de compra de licencias por volumen. Este trámite lo realiza el departamento de Tecnologías de información de la CGR, una vez que la Secretaría Técnica hace la solicitud.

Capítulo 5: Plan de Gestión del Proyecto

Proyecto:

Implementación de una herramienta de Inteligencia Comercial en el Área de la Secretaría Técnica de la Contraloría General de la República.

Contenido:

- 5.1. Acta de Constitución del Proyecto
- 5.2. Declaración del Alcance del Proyecto
- 5.3. Registro de interesados
- 5.4. Planes de Gestión del Proyecto
 - 5.4.1. Plan de Gestión de la Integración
 - 5.4.1.1. Estado de cambios del proyecto
 - 5.4.2. Plan de Gestión del Alcance
 - 5.4.2.1. Acta de aceptación de entregables
 - 5.4.2.2. Estructura de desglose de trabajo – EDT
 - 5.4.2.3. Diccionario de la Estructura de desglose de trabajo – EDT
 - 5.4.3. Plan de Gestión de Requisitos
 - 5.4.3.1. Documentación de requisitos
 - 5.4.3.2. Matriz de trazabilidad requisitos
 - 5.4.3.3. Solicitud de cambios
 - 5.4.4. Plan de Gestión del Tiempo
 - 5.4.4.1. Cronograma del proyecto
 - 5.4.5. Plan de Gestión de Costos
 - 5.4.5.1. Estimación de costos
 - 5.4.5.2. Línea base de costos
 - 5.4.6. Plan de Gestión de la Calidad
 - 5.4.6.1. Línea base de Calidad
 - 5.4.6.2. Matriz de actividades de control
 - 5.4.7. Plan de Gestión de Recursos Humanos
 - 5.4.7.1. Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

- 5.4.7.2. Organigrama del equipo del proyecto
- 5.4.7.3. Descripción de roles
- 5.4.8. Plan de Gestión de las Comunicaciones
 - 5.4.8.1. Matriz de comunicaciones del proyecto
 - 5.4.8.2. Documentos del proyecto
- 5.4.9. Plan de Gestión de Riesgos
 - 5.4.9.1. Identificación riesgos
 - 5.4.9.2. Plan de respuesta riesgos
 - 5.4.9.3. Matriz Probabilidad e impacto
 - 5.4.9.4. Hoja de Monitoreo de los riesgos
- 5.4.10. Plan de Gestión de Adquisiciones
 - 5.4.10.1. Matriz de adquisiciones
- 5.4.11. Plan de Gestión de los Interesados
 - 5.4.11.1. Matriz de interesados

- 5.5. Cierre del proyecto
 - 5.5.1. Acta de cierre de proyecto
 - 5.5.2. Lecciones aprendidas

- 5.6. Plantillas del proyecto

5.1 Acta de Constitución del Proyecto

Código de documento: CGR -ST-01-2018

Fecha: _____ **Versión:** V1 _____

Proyecto: Implementación de *Power BI PRO* _____

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR _____

Patrocinador: _____

Fecha inicio: _____ **Fecha conclusión:** _____



Objetivos del proyecto

Objetivos General:

Implementar herramienta de Inteligencia Comercial, que permita a la Secretaría Técnica incrementar los niveles de fiscalización por medio de un sistema de reporte.

Objetivos específicos:

1. Establecer nuevos mecanismos integrales de fiscalización.
2. Generar reportes y sistemas de alerta con un sistema de fácil uso.
3. Aumentar el conocimiento de la Secretaría Técnica en “*Business Analytics*”.

Justificación del Proyecto

El Plan Estratégico Institucional 2013-2020 de la CGR dedica uno de sus objetivos estratégicos al fortalecimiento de la fiscalización, por medio de la aplicación de acciones novedosas. Por esto, se planteó como segundo objetivo para cumplirlo, la implementación de una herramienta de Inteligencia Comercial.

La idea es fortalecer el sistema de reportes, con que actualmente se cuenta y, aprovechar la información ad-hoc que solicitan los fiscalizadores; así como, contar con sistemas de alerta, e implementar sistemas de control cruzado, dado que en algunas ocasiones se presentan dificultades para acceder a la información. Además, se quiere aumentar el número de instituciones monitoreadas y bajo control, en tiempos más oportunos a los actuales. Por ejemplo, entre el 2013 y el 2016 solo se fiscalizaron 169 entidades de 468, esto sin contar las 1 390 empresas privadas que recibieron algún tipo de fondo público.

Adicionalmente, el patrocinador del proyecto desea que el Área cambie su enfoque a uno más orientado a la utilización de “*Business Analytics*” de forma funcional, lo que acelera el ritmo de avance de inteligencia comercial a aportes más analíticos. La necesidad a resolver acá es la forma de gestionar información, y como esta, se operativiza más a las necesidades de los fiscalizadores.

Descripción del entregable final del proyecto

Herramienta informática de Inteligencia Comercial que complemente la utilización de *QlikView* en el Área de la Secretaría Técnica. Dicha herramienta debe de ser sin costo de licencia, y de fácil uso para el usuario final y los desarrolladores de los reportes.

Principales riesgos

- i. Falta de claridad en la necesidad actual y su evolución en mediano y largo plazo.
- ii. Mala formación en el uso de tecnologías o en la utilidad de estas, por parte de los funcionarios de la Secretaría Técnica.
- iii. Bajo uso de la nueva herramienta por parte de los usuarios finales (no dentro de la Secretaría Técnica) para la gestión de la información.

Requisitos de alto nivel

La herramienta logre hacer conexión a fuentes de bases de datos licenciadas.

Mapa de hitos

Hito	Fecha de vencimiento
Visto bueno a los materiales de la Capacitación	29 mayo 2018
Presentación del informe de capacitaciones	15 junio 2018
Aprobación del Acta de Constitución	19 junio 2018
Aprobación de la Declaración del Alcance	19 junio 2018
Aprobación Planes de Gestión secundarios	10 julio 2018
Aprobación Plantillas de Proyecto	13 julio 2018
Presentación Informes de avance	26 agosto 2018
	20 julio 2018
	17 agosto 2018
	14 setiembre 2018
Aprobación Informe de Prueba	04 septiembre 2018
Firma Acta de Cierre de Proyecto	11 septiembre 2018
Software instalado y configurado	11 septiembre 2018
Presentación informe Final de Proyecto	25 septiembre 2018

Realizados por: _____

Aprobado por: _____

5.2 Declaración del Alcance

Código de documento: CGR -ST-02-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Declaración del alcance	
i.	Implementar nuevas medidas de control, monitoreo y reporte, por medio de la creación de indicadores, índices, y reportes de distintas periodicidades y nivel de detalle de la información.
ii.	Continuar con el proceso de cambio de arquitectura del negocio del Área por medio del modelo operacional, donde los controles sean preventivos y no de detección de anomalías pasadas, al contar con sistemas de alertas.
iii.	Aumentar el conocimiento de la Secretaría Técnica en los campos de Inteligencia Comercial, Análisis de negocios y “ <i>Business Analytics</i> ”; así como Administración de proyectos, gracias a las capacitaciones al personal del proyecto y los planes de capacitación en la herramienta.

Criterios de aceptación del producto	
i.	Técnicos: la herramienta debe conectarse a distintas fuentes de datos, tanto de licencia libre como las de pago.
ii.	De Calidad: El nivel mínimo de satisfacción, con la herramienta seleccionada, debe ser del 80% como mínimo.
iii.	Administrativos: los entregables debe ser aprobados por el patrocinador del proyecto y los cambios deben discutirse entre el patrocinador, el gerente de proyecto y el consultor externo.
iv.	Comerciales: se debe cumplir lo estipulado en el contrato de compra de licencias.

Entregables del proyecto	
Proceso del proyecto	Entregable
Capacitación en Análisis de negocios y Administración de proyectos	<ul style="list-style-type: none"> i. Ejecución de la capacitación ii. Informe de capacitación
Gestión del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> i. Acta de constitución del proyecto ii. Declaración del alcance iii. Plan de Gestión del proyecto iv. Plantillas del proyecto v. Acta de Cierre de proyecto
Adquisición <i>Power BI PRO</i>	<ul style="list-style-type: none"> i. Contrato de <i>Microsoft</i>
Informes	<ul style="list-style-type: none"> i. Informes de avance ii. Informe de prueba iii. Informe final

Exclusiones del proyecto	
<p>El proyecto abarca una parte preliminar que es la presentación de las herramientas de inteligencia comercial, que cumplen los requisitos, originalmente, solicitados por el patrocinador. También brinda el plan para la dirección del proyecto desde su fase de inicio y hasta el cierre para la implementación de la herramienta, pero no cubre programas de capacitaciones para el uso de la herramienta.</p>	

Restricciones del proyecto	
Internos a la organización	Externos a la organización

5.3 Registro de interesados

Código de documento: CGR -ST-03-2018

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR

Autor: Oscar Centeno / Johanna De león

Revisión: Versión 1



<i>Información de evaluación</i>								
<i>Nombre</i>	<i>Puesto</i>	<i>Organización / Empresa</i>	<i>Rol en el proyecto</i>	<i>Requisitos principales</i>	<i>Expectativas principales</i>	<i>Grado de influencia</i>	<i>Grado de interés</i>	<i>Tipo</i>
Evelyn Mora Barrantes	Fiscalizadora	CGR	Líder de proyecto	Administración: que sea una herramienta que permita un fácil acceso a la información de parte de los fiscalizadores.	Funcionalidad del software para el Área	Medio	Bastante favorable	Interno
Keren Abarca	Fiscalizadora Asociada	CGR	Equipo proyecto	Informática: fácil integración con bases de datos y con las herramientas con las que ya cuenta la CGRCR.	Sistematización del proceso de reportes	Alto	Neutral	Interno
Alex Lunge Lemaitre	Asistente Técnico	CGR	Fiscalizador de proyecto	Administración: herramienta cubra las necesidades de mejora en la fiscalización	Proyecto sea culminado con éxito	Bajo	Favorable	Interno
Korina Quirós	Fiscalizadora Asociada	CGR	Equipo proyecto	Análisis: colabore con las labores de análisis de datos que se desarrollan para la fiscalización.	Crear una priorización de casos a fiscalizar	Medio	Favorable	Interno
Rocio Alfaro	Fiscalizadora	CGR	Usuario final	Informática: que pueda conectarse con las bases de datos actuales, genere información adecuada.	Que se puede ordenar todos los componentes de la nueva herramienta con lo ya existente	Bajo	Neutral	Interno

(Continúa)

(Continuación)

<i>Información de evaluación</i>								
<i>Nombre</i>	<i>Puesto</i>	<i>Organización / Empresa</i>	<i>Rol en el proyecto</i>	<i>Requisitos principales</i>	<i>Expectativas principales</i>	<i>Grado de influencia</i>	<i>Grado de interés</i>	<i>Tipo</i>
Oscar Centeno Mora	Fiscalizador	CGR	Patrocinador	Análisis: contribuya a la aplicación de mejores procesos de control y monitoreo por medio de la generación de reportes.	Contribuya a la detección de casos de corrupción	Muy alto	Muy favorable	Interno
Daniel Sáenz Quesada	Jefe Secretaría Técnica	CGR	Director del Proyecto	Administración: genere mayor productividad en el Área y en su contribución a las labores de fiscalización.	Mejora labor del departamento	Muy alto	Favorable	Interno
Representante de venta	Proveedor	<i>Microsoft</i>	Proveedor	Proveer licencias de <i>Power BI</i> , que incluya servicio posventa	Venta licencias de software	Bajo	Favorable	Externo
Consultor externo	Consultor	Independiente	Asesor	Conocer la metodología de administración de proyectos del PMI. Contar con experiencia en el área de Inteligencia comercial	Efectividad en el proceso de ejecución del proyecto	Muy alto	Medio	Externo

5.4 Plan de Gestión del Proyecto

5.4.1 Plan de Gestión de la Integración

Código de documento: CGR -ST-04-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Roles de la Gestión de la Integración			
Rol	Persona asignada	Responsabilidades	Nivel autoridad
Director de proyecto	Daniel Sáenz Quesada	Inspeccionar el funcionamiento de la Gestión de Integración	Autoridad plena sobre el proyecto y sus funciones. Sin embargo, responde ante el patrocinador.
Gestor de la integración	Evelyn Mora Barrantes	Ejecuta las tareas de la Gestión de la Integración	Autoridad de ejecutar los procesos necesarios de la Integración
Inspector de Aseguramiento de la Calidad en la Integración	Alex Lunge Lemiatre	Auditar el proceso de Gestión de la Integración	Responde al Director de proyecto y audita el proceso de Integración según este le indique
Miembros de equipo	Varios	Verificar la información de la Gestión de la Integración según las labores asignadas en el proyecto	Dependerá de las funciones asignadas a cada uno de los miembros en cada Plan de gestión y entregable.

Plan de documentación						
Documento	Formato	Acceso rápido necesario	Disponibilidad ampliada	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información
Acta de constitución	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Institucional	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Duración del Proyecto
Plan de Dirección del Proyecto	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Interesados del proyecto	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Duración del Proyecto

(Continúa)

(Continuación)

Documento	Formato	Acceso rápido necesario	Disponibilidad ampliada	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información
Solicitud de cambios	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Interesados del proyecto	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Duración del Proyecto
Otros cambios	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Interesados del proyecto	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Duración del Proyecto
Cierre de Proyecto	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Interesados del proyecto	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Duración del Proyecto
Lecciones aprendidas	Electrónico y papel	Cartel proyecto intranet	Institucional	Solo lectura	Copia de seguridad electrónica de acceso restringido	Traslado a documentos públicos dentro de la institución

Ítems de Integración					
Código	Nombre	Tipo de ítem	Fuente	Formato	Observaciones
	Plan de Dirección de Proyecto	Documento	Director de Proyecto	Copia impresa y archivo PDF	En su última versión y con todas las aprobaciones necesarias para validar el proyecto
	Contrato de licencias con <i>Microsoft</i>	Documento	Proveedor	Original impreso y archivo PDF	Con todas las firmas y aprobaciones
	Informes de sesión bisemanal	Documento	Director de Proyecto	Copia impresa y archivo PDF	Con las aprobaciones
	Informe final	Documento	Director de Proyecto	Copia impresa y archivo PDF	Firmado y aprobado

Gestión del Cambio

Roles gestión de Cambios

Rol	Persona asignada	Responsabilidades	Nivel de autoridad
Patrocinador	Oscar Centeno	Dar el visto bueno final a las recomendaciones de solicitudes de cambio.	Absoluta sobre el proyecto.
Director de proyecto	Daniel Sáenz Quesada	Evaluar el impacto de las Solicitudes de Cambio y recopilar información sobre el impacto de este en el proyecto, para su posterior presentación al Comité de Cambios.	Llevar control sobre las solicitudes de cambio y el impacto de estos en el proyecto. Decisión final sobre cambios preventivos y correctivos.
Comité Control de Cambios	Consultor externo, Oscar Centeno, Daniel Sáenz Quesada	Decidir, con base en los intereses y beneficios del proyecto, el resultado final de las solicitudes de cambio.	Aprueban, rechazan, o modifican las solicitudes de cambio presentadas por los interesados.
Interesados	Los estipulados en el Registro de interesados	Solicitar cambios según lo consideren pertinente.	Se limita a Solicitar cambios sobre cualquier cosa del proyecto.

Tipos de Cambios

- i. Cambio preventivo: puede ser aprobado por el Director de proyecto sin seguir el Proceso de Gestión de Cambios, siempre y cuando este no afecte las líneas base y quede documentado en el Control de Cambios del Proyecto.
- ii. Cambio correctivo: puede ser aprobado por el Director de proyecto sin seguir el Proceso de Gestión de Cambios, siempre y cuando este no afecte las líneas base y quede documentado en el Control de Cambios del Proyecto.
- iii. Cambio de rectificación: puede ser aprobado por el Inspector de Calidad sin seguir el Proceso de Gestión de Cambios, siempre y cuando este no afecte las líneas base y quede documentado en el Control de Cambios del Proyecto.
- iv. Cambio al Plan de Proyecto: debe de pasar por el Proceso de Gestión de Cambios y es el comité de Control de Cambios el que toma la decisión final sobre la solicitud.

Proceso Gestión de Cambios	
Solicitud de cambios	<ul style="list-style-type: none"> i. Está a cargo del líder de proyecto. ii. Es la recepción de la solicitud de cambio de alguno de los interesados en el formato establecido para esto. iii. El Líder de proyecto es el encargado de recibir la solicitud y verificar que esté completada de la forma correcta. iv. De ser necesario puede pedir una reunión con el interesado para obtener más información. v. Presentar la solicitud al Director de proyecto.
Evaluación de cambios	<ul style="list-style-type: none"> i. El Director de Proyecto es el encargado de los cambios. ii. Se debe verificar el tipo de cambio que se solicita. iii. Recopilar información que se amerite para evaluar el impacto integral del cambio en el proyecto. iv. Describir los resultados posibles en la Solicitud de cambio. v. Pasar la solicitud al Comité de Control de Cambios.
Replanteamiento del proceso	<ul style="list-style-type: none"> i. Corresponde al Comité de Control de Cambios. ii. Evalúa la información proporcionada por el Director de proyecto iii. Toma la decisión de aprobar, rechazar, o cambiar la Solicitud de cambios. iv. El patrocinador del proyecto debe de dar el visto bueno sobre este cambio.
Implementación del cambio	<ul style="list-style-type: none"> i. El Director de proyecto replantea de nuevo el proyecto con la incorporación del cambio aprobado ii. Se comunica el nuevo planteamiento a los interesados. iii. Se debe coordinar con el líder y equipo de proyecto la nueva versión del Plan modificado. iv. Le corresponde al líder de proyecto monitorear el avance del cambio implementado. v. De presentarse algún problema con el cambio este se comunica al Director de proyecto.
Cierre proceso de cambio	<ul style="list-style-type: none"> i. Está a cargo del Director de proyecto. ii. Se verifica la correcta implementación y adaptación del cambio. iii. Actualización a los documentos necesarios tras el cambio. iv. Documentan las lecciones aprendidas.

Plan de contingencia ante Solicitudes de Cambio catalogadas como urgentes

De presentarse alguna solicitud de cambio urgente, todo el proceso de Gestión de Cambio le corresponde al Director de proyecto, excepto el replanteamiento del proceso; pues todo cambio debe ser aprobado por el Patrocinador y el Comité de Control de Cambios siempre debe tomar la decisión final.

Verificación y Auditorías de Configuración

Las auditorías a la Gestión de Integración se realizarán cada semana por parte del Inspector de Aseguramiento de Calidad y este debe de garantizar la entereza de la información que da sustento al Ítem de Integración veracidad del avance de cada uno de estos.

5.4.1.1 Estado de cambios del proyecto

Código de documento: CGR -ST-15-2018

Fecha: _____ **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



ID del Cambio:	
Tipo de cambio	
Solicitante	
Fecha solicitud	
Estado	
Fecha revisión	
Fecha próximo seguimiento	
Observaciones adicionales	

ID del Cambio:	
Tipo de cambio	
Solicitante	
Fecha solicitud	
Estado	
Fecha revisión	
Fecha próximo seguimiento	
Observaciones adicionales	

5.4.2 Plan de Gestión del Alcance

Código de documento: CGR -ST-05-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Proceso de definición del Alcance

La definición del proceso del Alcance del proyecto de implementación de una herramienta de inteligencia comercial, se basa en reuniones y análisis de las necesidades de mejora en los procesos de monitoreo, control y reporte para la fiscalización en la CGR; lo que partirá de la visión de cambio del patrocinador del proyecto y del apoyo del Área de la Secretaría Técnica.

La declaración del alcance es lo que sienta la base de lo que proporcionará este proyecto.

Proceso de elaboración de la EDT

La EDT del proyecto se realiza por medio de la técnica de descomposición, a partir de los entregables del proyecto, los cuales marcan las etapas del mismo.

Proceso para la elaboración del diccionario EDT

Una vez aprobada la EDT se elabora su diccionario, el cual toma como referencia los paquetes de trabajo y, se centra en el objetivo de cada uno de ellos; describiéndose brevemente y, asignando las responsabilidades (funciones de cada uno de los interesados, responsable, participa, apoya, revisa, aprueba, da información). Finalmente, se describen los criterios de aceptación.

Proceso para verificación del Alcance

Cada uno de los entregables tienen que ser presentados al patrocinador, en una reunión con el líder de proyecto y el consultor externo. Una vez que este sea aprobado, se hará el comunicado oficial a los interesados.

Proceso para control del Alcance

La aceptación de cada uno de los entregables depende del Patrocinador y del Director del proyecto, por lo que corroborarán que se cumpla con la línea base del alcance. Si no se acepta, se deben de enviar las observaciones, correcciones y, mejoras, junto con la Solicitud de cambios. Por el contrario, si el entregable es aceptado se debe hacer constar en el Acta de aceptación de entregables.

5.4.2.1 Acta de aceptación de entregables

Código de documento: CGR -ST-17-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Generalidades del entregable	
Entregable	
Versión	
Fecha cronograma	
Fecha de verificación	
Fecha entrega real	

Descripción del entregable
Observaciones

	Nombre	Firma
Entregado por		
Aceptado por		

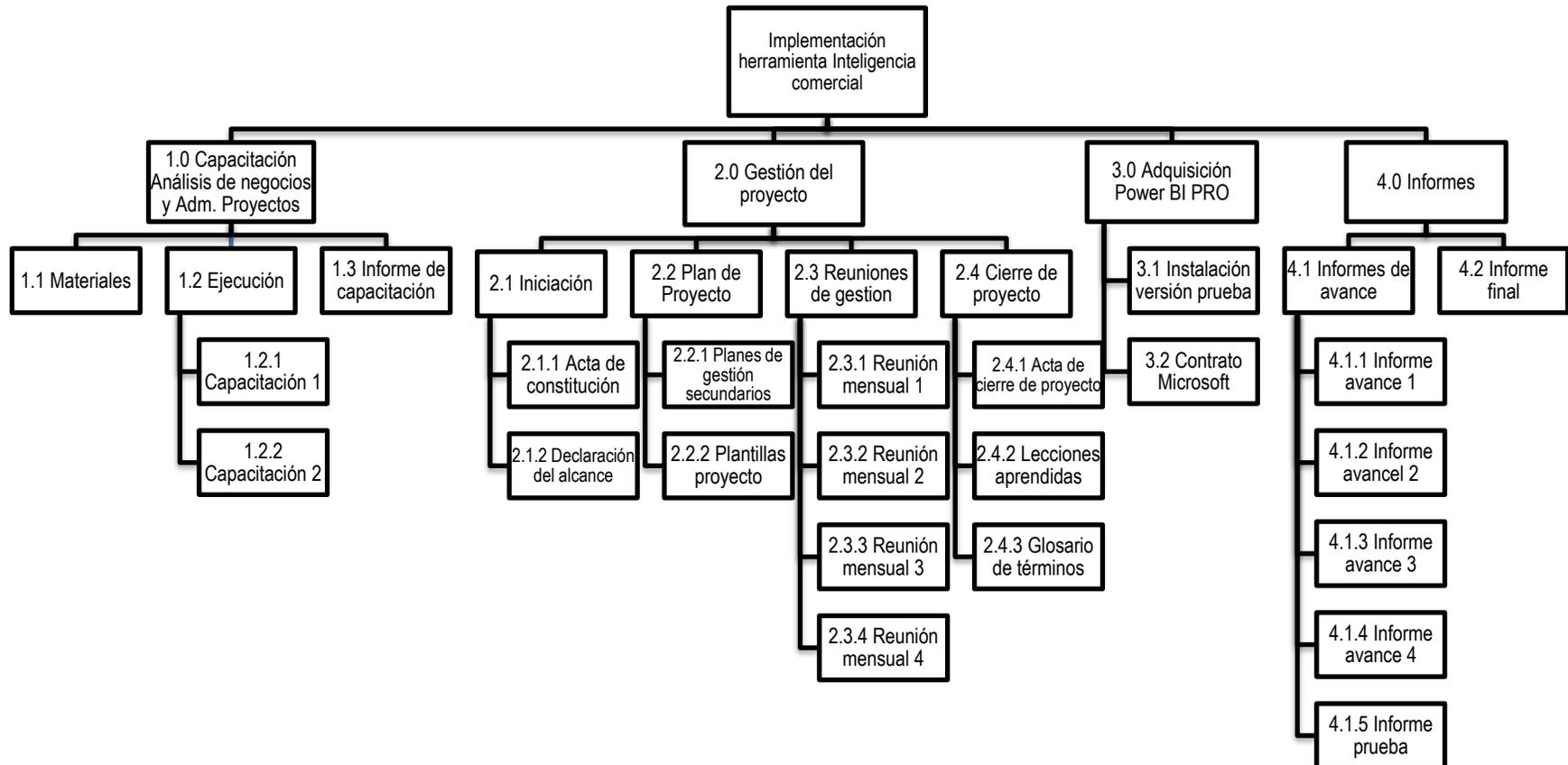
5.4.2.2 Estructura de desglose de trabajo – EDT

Código de documento: CGR -ST-18-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



5.4.2.3 Diccionario de la Estructura de desglose de trabajo – EDT

Código de documento: CGR -ST-19-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Especificaciones de paquetes de trabajo			
1.0 Capacitación Análisis de negocios y Administración de Proyectos	1.1 Materiales	Contempla la elaboración de los documentos teóricos, las presentaciones, casos prácticos, y compilación de la información total para ejecutar con éxito las capacitaciones.	
	1.2 Ejecución	Es la impartición de la capacitación a la Secretaría Técnica. Son dos sesiones con una duración de dos horas cada una, se entregará material de lo desarrollado, se trabajará una parte práctica mediante la aplicación de un caso práctico y se evaluará la disponibilidad e interés del grupo para el desarrollo de nuevos programas de capacitación.	
	1.3 Informe de capacitación	Documento que presenta un resumen de lo visto en la capacitación, la dinámica utilizada, la retroalimentación del grupo y puntos a desarrollar en futuras capacitaciones sobre el tema.	
2.0 Gestión del proyecto	2.1 Iniciación	2.1.1 Acta de constitución	Documento emitido por el patrocinador que formaliza el inicio del proyecto, que contiene los objetivos, la justificación, descripción del entregable final, riesgos principales, hitos e interesados.
		2.1.2 Declaración del alcance	Documento que contiene la descripción minuciosa del entregable final. Comprende la declaración, criterios de aceptación, entregables, exclusiones y restricciones del proyecto.
	2.2 Plan de proyecto	2.2.1 Planes de gestión	Herramientas que plasman los principales puntos para hacer el proceso de iniciar, planificar, ejecutar, monitorear y controlar, y cerrar un proyecto más eficientes y efectivos. En este proyecto se desarrollarán los planes de integración, alcance, requisitos, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, e interesados.
		2.2.2 Plantillas de proyecto	Documentos que contiene un formato o esquema preestablecido de información que se debe de recopilar. Para este caso se presentan las plantillas de Control de cambios del proyecto, Hoja de correcciones de entregables, Acta de aceptación de entregables, Solicitud de cambios, Descripción de roles, Matriz de Comunicaciones del proyecto, Matriz probabilidad e impacto, Monitoreo de los riesgos, Matriz de adquisiciones.

(Continúa)

(Continuación)

Especificaciones de paquetes de trabajo			
	2.3 Reuniones de gestión bisemanal	Reuniones cada dos semanas en las que deben de presentarse el patrocinador, director de proyectos, consultor externo, y el fiscalizador del proyecto. En estas se ven los avances del proyecto, sus métricas, los cambios solicitados, y los acontecimientos presentados que necesiten ser resueltos por consenso en consenso, o bien con autorización del patrocinador.	
	2.4 Cierre de proyecto	2.4.1 Acta de entrega de proyecto	Es un documento que hace constar la conclusión del proyecto y la conformidad con los resultados presentados por todas las partes involucradas.
		2.4.2 Lecciones aprendidas	Conocimiento que se ha adquirido gracias a la ejecución del proyecto. Estas muestran el acontecimiento, su resolución y que se aconseja para futuras situaciones similares.
		2.4.3 Glosario de términos	Definiciones de conceptos clave y técnicos que se utilizan en algún momento en el proyecto.
3.0 Adquisición <i>Power BI PRO</i>	3.1 Instalación versión de prueba	Uso de la versión de prueba por un mes, que permita ver la aceptación real de herramienta y evaluar la existencia de requerimientos en los sistemas o bases de datos que no se contemplaran previamente.	
	3.2 Contrato <i>Microsoft</i>	Documento legal que regula la relación comercial de compra de las licencias, así como los servicios pos venta y responsabilidades contractuales de ambas partes.	
4.0 Informes	4.1 Informes de avance	4.1.1 – 4.1.4 Informes de avance bisemanales	En estos documentos deben de presentarse todas las medidas de Monitoreo y control de las líneas base con sus respectivos indicadores, así como el control de cambios, las solicitudes de cambios, y cualquier detalle del proyecto que haya sido visto en las reuniones bisemanales.
		4.1.5 Informe de prueba	Documento que presenta información sobre el rendimiento de la nueva herramienta, las opiniones de los usuarios finales (administradores y de lectura), alguna dificultad o bien aspectos previos que se deben de tomar en cuenta antes de activar las licencias.
	4.2 Informe final	Documento que incluye breve resumen de las actividades desarrolladas, resultados obtenidos, así como el origen del proyecto. Debe de incluirse un apartado que compare la planificación y los resultados finales, para evaluar donde están las diferencias y qué se puede mejorar.	

5.4.3 Plan de Gestión de los requisitos

Código de documento: CGR -ST-06-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Actividades de los requisitos

Los requisitos se identificaron por medio de reuniones, entre los interesados, el patrocinador, y el consultor externo; a partir de los intereses, las necesidades y el conocimiento previo en “*Business Analytics*”.

Toda la información relevante relacionada con los requisitos será detallada en la matriz de trazabilidad y en la documentación de los requisitos.

Actividades de gestión de configuración

En caso de necesitarse cambiar los requisitos del proyecto, el interesado planteará en cambio formalmente, por medio de la Solicitud de Cambios, donde se detalla toda la información que debe proporcionarse.

Queda a criterio del equipo de cambios, la evaluación del impacto de la solicitud, así como su aprobación o rechazo. Si el cambio es acogido, este se debe de comunicar a los interesados por el medio que se considere pertinente, y se incorporarán las modificaciones que genere sobre proyecto.

Priorización de requisitos

En la matriz de trazabilidad se encuentra la priorización de los requisitos, la cual se basa en el análisis de los riesgos, las consecuencias y, repercusiones que tendría sobre el proyecto, el incumplimiento de cada uno de los requisitos; así como, en la dificultad de corregir la ausencia de este requerimiento en el proyecto.

Una vez hecha la priorización, es necesaria la aprobación del patrocinador del proyecto para que quede en firme.

Métricas del Producto

Para efectos del grado de satisfacción del producto, este debe de ser igual o superior al 80%, dando una puntuación a la priorización de los requisitos de:

- i. Muy alta: 5
- ii. Alta: 4
- iii. Media: 3
- iv. Baja: 2
- v. Muy baja: 1

Estructura de trazabilidad

La matriz de trazabilidad recoge información en dos sentidos:

- i. Información de requisitos: código, descripción, estado actual, nivel de estabilidad, grado de complejidad, prioridad.
- ii. Relación de trazabilidad: necesidad u oportunidad, objetivo del proyecto, entregable de la EDT

5.4.3.1 Documentación de requisitos

Código de documento: CGR -ST-20-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Necesidad de la organización	
i.	Establecer sistemas de control y monitoreo de las instituciones fiscalizadas.
ii.	Disponer de mayor información relevante, relacionada a las organizaciones a fiscalizar.
iii.	Mejorar los tiempos y la calidad de respuesta ante la solicitud de información por parte de los fiscalizadores.

Objetivo del proyecto
Implementar una herramienta de Inteligencia Comercial que permita a la Secretaría Técnica incrementar los niveles de fiscalización por medio de un sistema de reporte.

Requisitos funcionales			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción
Secretaría Técnica	Muy alta	RF01	Herramienta debe ser de licencia gratuita para el uso de la CGR.
	Media	RF02	El software debe ser de código libre, que pueda modificarse y adaptarse a las necesidades del Área.
	Muy alta	RF03	Capaz de integrarse con distintas fuentes de datos, tanto de programas con licencias libre, como de paga.
	Alta	RF04	Contar con un sistema de programación de notificaciones y alertas, a partir de parámetros y reglas internas.
	Alta	RF05	Proveer la facilidad de crear cuadros de mando con diferentes tipos de información.
	Media	RF06	Visualización, que permita ver detalles en informes, gráficos, cuadros de mando.
	Muy alta	RF07	Plan de trabajo para lograr el cumplimiento con la implementación de la herramienta
	Alta	RF08	Mediciones e informes periódicas del avance del proyecto
	Alta	RF09	Capacitación sobre Análisis de negocios y Administración de Proyectos

(Continúa)

(Continuación)

Requisitos no funcionales			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción
Secretaría Técnica	Alta	RN01	Disponible en idioma español, tanto para su uso como en la generación de la información final.
	Muy alta	RN02	Dar apoyo en la selección de herramienta de Inteligencia Comercial.
	Media	RN03	Fácil uso para los usuarios finales.
	Media	RN04	Transversalidad de la información de fiscalización.
	Media	RN05	Capacidad para trabajar como complemento de <i>QlikView</i> .
	Alta	RN06	Dar asesoría en todo el ciclo de vida del proyecto

Requisitos de calidad			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción
Secretaría Técnica	Muy alta	RC01	Aseguramiento de la calidad en los datos procesados

Criterios de aceptación	
Concepto	Criterio de aceptación
Técnicos	Compatibilidad de la herramienta con <i>QlikView</i>
De calidad	Lograr satisfacer los requisitos del patrocinador en un 80%.
Administrativos	Aprobación del Patrocinador de los entregables del proyecto correspondientes.
Comercial	Comprar de las licencias por un período mínimo de 18 meses.

5.4.3.2 Matriz de trazabilidad requisitos

Código de documento: CGR -ST-21-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Atributos							Trazabilidad		
Código	Descripción	Interés	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Prioridad	Necesidad / Oportunidad/ Observación	Objetivo del proyecto	Entregable EDT
RF01	Herramienta debe ser de licencia gratuita para el uso de la CGR	Muy alto	AC	M	A	14	Menor costo para la institución	Cumplir con el presupuesto	3.0
RF02	El software debe ser de código libre, que pueda modificarse y adaptarse a las necesidades del Área	Medio	AC	M	A	15	Satisfacción cliente	Cumplir con el alcance	3.0
RF03	Capaz de integrarse con distintas fuentes de datos, tanto de programas con licencias libre, como de paga	Muy alto	AC	A	M	5	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	3.0
RF04	Contar con un sistema de programación de notificaciones y alertas, a partir de parámetros y reglas internas	Alto	AC	A	M	10	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	3.0

(Continúa)

(Continuación)

Atributos							Trazabilidad		
Código	Descripción	Interés	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Prioridad	Necesidad / Oportunidad/ Observación	Objetivo del proyecto	Entregable EDT
RF05	Proveer la facilidad de crear cuadros de mando con diferentes tipos de información	Alto	AC	A	B	13	Oportunidad de mejora en la calidad	Cumplir con los niveles de calidad	3.0
RF06	Visualización, que permita ver detalles en informes, gráficos, cuadros de mando	Medio	AC	A	B	12	Oportunidad de mejora en la calidad	Cumplir con los niveles de calidad	3.0
RN01	Disponible en idioma español, tanto para su uso como en la generación de la información final	Bajo	AC	A	B	16	Satisfacción del cliente	Cumplir con los niveles de calidad	3.0
RN02	Dar apoyo en la selección de herramienta de Inteligencia Comercial.	Muy alto	AC	A	B	3	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	1.0
RN03	Fácil uso para los usuarios finales	Medio	AC	M	M	11	Satisfacción cliente	Cumplir con el cronograma	3.1
RN04	Transversalidad de la información de fiscalización	Medio	AC	M	M	6	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	3.0
RN05	Logre trabajar como complemento de QlikView	Medio	AC	A	M	7	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	3.0

(Continúa)

(Continuación)

Atributos							Trazabilidad		
Código	Descripción	Interés	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Prioridad	Necesidad / Oportunidad/ Observación	Objetivo del proyecto	Entregable EDT
RC01	Aseguramiento de la calidad en los datos procesados	Muy alto	AC	A	M	4	Requisito de alto nivel	Cumplir con el alcance	3.0
RF07	Plan de trabajo para lograr el cumplimiento con la implementación de la herramienta	Muy alto	AC	A	A	1	Necesidad interna	Cumplir con el proyecto	2.2
RF08	Mediciones e informes periódicas del avance del proyecto	Alta	AC	A	B	8	Minimizar riesgos	Cumplir con cronograma y el presupuesto	2.3, 4.1 y 1.1.2
RF09	Capacitación sobre Análisis de negocios y Administración de Proyectos	Alto	AC	A	M	2	Necesidad interna	Cumplir con el alcance	1.1.1
RN06	Dar asesoría en todo el ciclo de vida del proyecto	Muy alta	AC	M	M	9	Mejorar el rendimiento del proyecto	Cumplir con el alcance	Todo el proyecto

Estado actual		Nivel de estabilidad		Grado de complejidad	
<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>
Aceptado	AC	Alto	A	Alto	A
Diferido	DF	Medio	M	Medio	M
Cancelado	CN	Bajo	B	Bajo	B

5.4.3.3 Solicitud de Cambios

Código de documento: *CGR -ST-22-2018*

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Generalidades del cambio	
ID. Cambio	
Tipo de cambio	
Área del cambio	
Solicitante	
Fecha solicitud	

Causa del cambio	
Descripción cambio propuesto	
Justificación del cambio propuesto	

Impacto en las líneas base	
Alcance	
Cronograma	
Costo	
Calidad	

Implicaciones de recursos
Implicaciones para los interesados
Implicaciones en la documentación

Riesgos
Comentarios

5.4.4 Plan de Gestión del Tiempo

Código de documento: CGR -ST-07-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Proceso de definición de las actividades

Para identificar y secuenciar las actividades es necesario que la Declaración del alcance, la EDT, y el Diccionario de la EDT estén definidos y aprobados; posteriormente, se procede a:

- i. Por cada entregable de la EDT se establecen las actividades necesarias para desarrollarlo y presentarlo de forma completa. Para cada actividad se debe de incluir un código que debe de seguir la secuencia que lleva la EDT y agregar un número consecutivo al final que inicie en 1, nombre, responsable.
- ii. Se realiza un secuenciamiento preliminar.

Proceso de secuenciamiento de actividades

- i. Se definirá la Red del Proyecto a partir de sus entregables.
- ii. Se deben secuenciar tanto los entregables como todas las actividades que permiten cumplir con estos.

Proceso de estimación de Recursos de las actividades

Los recursos del proyecto pueden ser de personal, materiales, equipo, u otros servicios, y se toma como base los entregables y actividades ya definidas y secuenciadas, posteriormente:

- i. Se debe determinar la duración de cada actividad y el tipo de recurso que necesite a partir del criterio de expertos, y los plazos de la CGR para dar respuesta.
- ii. En el caso del recurso humano especifica el nombre del miembro del equipo, duración en horas, supuestos de ser necesarios.
- iii. Para los recursos materiales se establece el nombre, cantidad en unidades, costos, supuestos de ser necesarios.
- iv. El recurso tipo equipo debe considerar nombre, cantidad en unidades, costo, supuestos de ser necesario.
- v. Si algún servicio adicional es requerido se debe dejar plasmado el nombre, cantidad en unidades, costo, proveedor, supuestos de ser necesarios.

Proceso de Estimación de duración de las actividades

La duración del proyecto se expresará en horas y se define a partir de los entregables y actividades previamente definidas, tomando en cuenta la cantidad de personal para la ejecución y la estimación de la duración, según el criterio de expertos o plazos definidos en acuerdos previos o contratos. Sin embargo, en caso de atrasos de la ruta crítica se calcularán las nuevas duraciones por medio de la Estimación por Tres Valores con Distribución Triangular, mediante la fórmula:

$$\text{Tiempo estimado } (t_E) = \frac{[\text{Más probable } (t_M) + \text{Optimista } (t_O) + \text{Pesimista } (t_P)]}{3}$$

Los tres tiempos estimados salen de rangos de tiempo de resolución de causantes del atraso similares en casos anteriores.

Proceso de desarrollo del Cronograma

El proceso de definición del cronograma inicia con la identificación y secuenciamiento de actividades, así como, la estimación de recursos y duración para cumplir con los entregables. No es necesario que esto se desarrolle en plantillas previas, se puede trabajar directamente en la herramienta de MS Project 2013; sin embargo, sí es necesario que cada actividad esté relacionada con su respectivo entregable, cuente con la asignación de recursos, se establezcan las actividades repetitivas y los hitos del proyecto, se defina el calendario, y al final, se cuente con la aprobación del patrocinador del proyecto.

Proceso de control del calendario

El proceso de control del cronograma se realizará por medio del control de la ruta crítica y del Índice de desempeño del cronograma (SPI) que se calculará semanalmente, y que se evaluará en las reuniones bisemanales del proyecto. En caso de atrasos

De aprobarse alguna Solicitud de Cambio por parte del Comité, es indispensable replantear el cronograma del proyecto y comunicar a los interesados.

5.4.4.1 Cronograma del proyecto

Código de documento: CGR -ST-23-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



<i>Nombre de la tarea</i>	<i>Duración</i>	<i>Inicio</i>	<i>Fin</i>
Cronograma Implementación Power BI PRO	146,33 horas	Vie 04/05/18 02:00 p.m.	Mar 25/09/18 01:20 p.m.
1.0 Capacitación Análisis de negocios y Administración de Proyectos	44 horas	Vie 04/05/18 03:00 p.m.	Vie 15/06/18 05:00 p.m.
1.1 Materiales	25 horas	Vie 04/05/18 03:00 p.m.	Mar 29/05/18 10:00 a.m.
1.1.1 Elaboración documento teórico	4 horas	Vie 04/05/18 03:00 p.m.	Mar 08/05/18 10:00 a.m.
1.1.2 Elaboración de presentaciones	1 hora	Mar 08/05/18 10:00 a.m.	Mar 08/05/18 11:00 a.m.
1.1.3 Elaboración de Casos Prácticos	2 horas	Mar 08/05/18 11:00 a.m.	Mar 08/05/18 02:00 p.m.
1.1.4 Compilación de información	0,5 horas	Vie 11/05/18 03:00 p.m.	Vie 11/05/18 03:30 p.m.
1.1.5 Visto bueno del Patrocinador	0 horas	Mar 29/05/18 10:00 a.m.	Mar 29/05/18 10:00 a.m.
1.2 Ejecución	3,5 horas	Mar 29/05/18 10:00 a.m.	Vie 01/06/18 03:30 p.m.
1.2.1 Capacitación 1	1,5 horas	Mar 29/05/18 10:00 a.m.	Mar 29/05/18 11:30 a.m.
1.2.1.1 Realizar la capacitación 1	1,5 horas	Mar 29/05/18 10:00 a.m.	Mar 29/05/18 11:30 a.m.
1.2.2 Capación 2	2 horas	Mar 29/05/18 11:30 a.m.	Vie 01/06/18 03:30 p.m.
1.2.2.1 Realizar la capacitación 2	2 horas	Mar 29/05/18 11:30 a.m.	Vie 01/06/18 03:30 p.m.
1.3 Informe de capacitación	15 horas	Vie 01/06/18 04:00 p.m.	Vie 15/06/18 05:00 p.m.
1.3.1 Recopilar información de las capacitaciones	1 hora	Vie 01/06/18 04:00 p.m.	Vie 01/06/18 05:00 p.m.
1.3.2 Realizar el informe	3 horas	Mar 05/06/18 10:00 a.m.	Mar 05/06/18 02:00 p.m.
1.3.3 Preparar la presentación	1 hora	Vie 15/06/18 04:00 p.m.	Vie 15/06/18 05:00 p.m.

(Continúa)

(Continuación)

Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin
1.3.4 Presentación del informe	0 horas	Vie 15/06/18 05:00 p.m.	Vie 15/06/18 05:00 p.m.
2.0 Gestión del Proyecto	93 horas	Mar 19/06/18 08:00 a.m.	Mar 18/09/18 10:00 a.m.
2.1 Iniciación	5 horas	Mar 19/06/18 08:00 a.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.1 Acta de Constitución	5 horas	Mar 19/06/18 08:00 a.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.1.1 Reunión CPDP	1 hora	Mar 19/06/18 08:00 a.m.	Mar 19/06/18 09:00 a.m.
2.1.1.2 Elaborar Acta de Constitución	1,5 horas	Mar 19/06/18 09:00 a.m.	Mar 19/06/18 10:30 a.m.
2.1.1.3 Validar Acta de Constitución	1 hora	Mar 19/06/18 01:00 p.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.1.4 Aprobación Acta de Constitución	0 horas	Mar 19/06/18 02:00 p.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.2 Declaración del Alcance	4 horas	Mar 19/06/18 09:00 a.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.2.1 Reunión CPDP	1 hora	Mar 19/06/18 09:00 a.m.	Mar 19/06/18 10:00 a.m.
2.1.2.2 Elaboración de la declaración del Alcance	1,5 horas	Mar 19/06/18 10:30 a.m.	Mar 19/06/18 12:00 p.m.
2.1.2.3 Validar la declaración del Alcance	1 hora	Mar 19/06/18 01:00 p.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.1.2.4 Aprobación Declaración del Alcance	0 horas	Mar 19/06/18 02:00 p.m.	Mar 19/06/18 02:00 p.m.
2.2 Plan de proyecto	23 horas	Vie 22/06/18 03:00 p.m.	Vie 13/07/18 05:00 p.m.
2.2.1 Planes de Gestión secundarios	18 horas	Vie 22/06/18 03:00 p.m.	Mar 10/07/18 10:00 a.m.
2.2.1.1 Reunión CEP	2 horas	Vie 22/06/18 03:00 p.m.	Vie 22/06/18 05:00 p.m.
2.2.1.2 Elaborar Planes de Gestión Secundarios	8 horas	Mar 26/06/18 10:00 a.m.	Mar 03/07/18 11:00 a.m.
2.2.1.3 Compilar Planes de Gestión Secundarios	4 horas	Mar 03/07/18 11:00 a.m.	Vie 06/07/18 05:00 p.m.
2.2.1.4 Validar Planes de Gestión Secundarios	2 horas	Mar 10/07/18 08:00 a.m.	Mar 10/07/18 10:00 a.m.
2.2.1.5 Aprobación Planes Secundarios	0 horas	Mar 10/07/18 10:00 a.m.	Mar 10/07/18 10:00 a.m.

(Continúa)

(Continuación)

Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin
2.2.2 Plantillas de proyecto	21 horas	Mar 26/06/18 08:00 a.m.	Vie 13/07/18 05:00 p.m.
2.2.2.1 Reunión CL	2 horas	Mar 26/06/18 08:00 a.m.	Mar 26/06/18 10:00 a.m.
2.2.2.2 Elaborar las Plantillas del Proyecto	5 horas	Mar 10/07/18 08:00 a.m.	Mar 10/07/18 02:00 p.m.
2.2.2.3 Compilar las plantillas del proyecto	1 hora	Vie 13/07/18 03:00 p.m.	Vie 13/07/18 04:00 p.m.
2.2.2.4 Validar las plantillas del proyecto	1 hora	Vie 13/07/18 04:00 p.m.	Vie 13/07/18 05:00 p.m.
2.2.2.5 Aprobación Plantillas del Proyecto	0 horas	Vie 13/07/18 05:00 p.m.	Vie 13/07/18 05:00 p.m.
2.3 Reuniones de Gestión	86 horas	Mar 26/06/18 08:00 a.m.	Mar 18/09/18 10:00 a.m.
2.3.1 Reunión mensual 1	2 horas	Mar 26/06/18 08:00 a.m.	Mar 26/06/18 10:00 a.m.
2.3.2 Reunión mensual 2	1,8 horas	Mar 24/07/18 08:00 a.m.	Mar 24/07/18 09:48 a.m.
2.3.3 Reunión mensual 3	2 horas	Mar 21/08/18 08:00 a.m.	Mar 21/08/18 10:00 a.m.
2.3.4 Reunión mensual 4	2 horas	Mar 18/09/18 08:00 a.m.	Mar 18/09/18 10:00 a.m.
2.4 Cierre de proyecto	5,5 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Vie 14/09/18 05:00 p.m.
2.4.1 Acta de cierre de proyecto	1 hora	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 10:30 a.m.
2.4.1.1 Elaborar Acta de cierre de proyecto	1 hora	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 10:30 a.m.
2.4.1.2 Validar Acta de cierre de proyecto	1 hora	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 10:30 a.m.
2.4.1.3 Firma Acta de Cierre de Proyecto	0 horas	Mar 11/09/18 10:30 a.m.	Mar 11/09/18 10:30 a.m.
2.4.2 Lecciones aprendidas	5,5 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Vie 14/09/18 05:00 p.m.
2.4.2.1 Reunión DPEPF	1,5 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 11:00 a.m.
2.4.2.2 Documentar Lecciones Aprendidas	4 horas	Mar 11/09/18 11:00 a.m.	Vie 14/09/18 05:00 p.m.
2.4.3 Glosario de términos	2,5 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 12:00 p.m.

(Continúa)

(Continuación)

Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin
2.4.3.1 Elaborar glosario términos del proyecto	2 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 11:30 a.m.
2.4.3.2 Adjuntar Glosario de términos al Plan de Gestión del Proyecto	0,5 horas	Mar 11/09/18 11:30 a.m.	Mar 11/09/18 12:00 p.m.
3.0 Adquisición Power BI PRO	57,5 horas	Mar 17/07/18 08:00 a.m.	Mar 11/09/18 09:30 a.m.
3.1 Instalación versión prueba	44 horas	Mar 17/07/18 08:00 a.m.	Mar 28/08/18 10:00 a.m.
3.1.1 Instalar versión Prueba Power BI PRO	30 horas	Mar 17/07/18 08:00 a.m.	Mar 14/08/18 10:00 a.m.
3.1.2 Elaborar informes e indicadores de prueba	5 horas	Mar 14/08/18 10:00 a.m.	Vie 17/08/18 05:00 p.m.
3.1.3 Presentar informes de prueba a los fiscalizadores	2 horas	Mar 21/08/18 08:00 a.m.	Mar 21/08/18 10:00 a.m.
3.1.4 Recopilar información del desempeño de las pruebas	7 horas	Mar 21/08/18 10:00 a.m.	Mar 28/08/18 10:00 a.m.
3.2 Contrato Microsoft	7 horas	Mar 04/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 09:30 a.m.
3.2.1 Contactar con la sección de compra directa con Microsoft	1 hora	Mar 04/09/18 09:30 a.m.	Mar 04/09/18 10:30 a.m.
3.2.2 Realizar el proceso de compra de las licencias	1 hora	Mar 04/09/18 10:30 a.m.	Mar 04/09/18 11:30 a.m.
3.2.3 Adquirir las licencias libres por medio de las suscripciones actuales en Office de Microsoft	6 horas	Mar 04/09/18 10:30 a.m.	Mar 11/09/18 09:30 a.m.
3.2.4 Software instalado y configurado	0 horas	Mar 11/09/18 09:30 a.m.	Mar 11/09/18 09:30 a.m.
4.0 Informes	90,33 horas	Mar 26/06/18 04:00 p.m.	Mar 25/09/18 01:20 p.m.
4.1 Informes de avance	77 horas	Mar 26/06/18 04:00 p.m.	Vie 14/09/18 02:00 p.m.
4.1.1 Informe avance 1	18 horas	Mar 26/06/18 04:00 p.m.	Mar 17/07/18 10:00 a.m.
4.1.1.1 Recopilar información de los Planes de Gestión	1 hora	Mar 10/07/18 10:00 a.m.	Mar 10/07/18 11:00 a.m.
4.1.1.2 Recopilar información de las Plantillas del Proyecto	1 hora	Mar 17/07/18 08:00 a.m.	Mar 17/07/18 09:00 a.m.
4.1.1.3 Documentar la información recopilada	1 hora	Mar 17/07/18 09:00 a.m.	Mar 17/07/18 10:00 a.m.
4.1.1.4 Presentar Informe de avance	0 horas	Mar 26/06/18 04:00 p.m.	Mar 26/06/18 04:00 p.m.

(Continúa)

(Continuación)

Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin
4.1.2 Informe avance 2	7 horas	Vie 13/07/18 03:00 p.m.	Vie 20/07/18 08:00 a.m.
4.1.2.1 Recopilar información de los Planes de Gestión	1 hora	Vie 13/07/18 03:00 p.m.	Vie 13/07/18 04:00 p.m.
4.1.2.2 Recopilar información de las Plantillas del Proyecto	1 hora	Mar 17/07/18 10:00 a.m.	Mar 17/07/18 11:00 a.m.
4.1.2.3 Documentar la información recopilada	1 hora	Mar 17/07/18 11:00 a.m.	Mar 17/07/18 12:00 p.m.
4.1.2.4 Presentar Informe de avance	0 horas	Vie 20/07/18 08:00 a.m.	Vie 20/07/18 08:00 a.m.
4.1.3 Informe avance 3	8 horas	Mar 07/08/18 01:00 p.m.	Vie 17/08/18 02:00 p.m.
4.1.3.1 Recopilar información de los Planes de Gestión	1 hora	Mar 07/08/18 01:00 p.m.	Vie 10/08/18 10:48 a.m.
4.1.3.2 Recopilar información de las Plantillas del Proyecto	1 hora	Vie 10/08/18 03:00 p.m.	Vie 10/08/18 04:00 p.m.
4.1.3.3 Documentar la información recopilada	1 hora	Vie 10/08/18 04:00 p.m.	Vie 10/08/18 05:00 p.m.
4.1.3.4 Presentar Informe de avance	0 horas	Vie 17/08/18 02:00 p.m.	Vie 17/08/18 02:00 p.m.
4.1.4 Informe avance 4	7 horas	Vie 07/09/18 03:00 p.m.	Vie 14/09/18 02:00 p.m.
4.1.4.1 Recopilar información de los Planes de Gestión	1 hora	Vie 07/09/18 03:00 p.m.	Vie 07/09/18 04:00 p.m.
4.1.4.2 Recopilar información de las Plantillas del Proyecto	1 hora	Mar 11/09/18 10:00 a.m.	Mar 11/09/18 11:00 a.m.
4.1.4.3 Documentar la información recopilada	1 hora	Mar 11/09/18 11:00 a.m.	Mar 11/09/18 12:00 p.m.
4.1.4.4 Presentar Informe de avance	0 horas	Vie 14/09/18 02:00 p.m.	Vie 14/09/18 02:00 p.m.
4.1.5 Informe de prueba	6,5 horas	Mar 28/08/18 10:00 a.m.	Mar 04/09/18 09:30 a.m.
4.1.5.1 Elaborar informe de prueba	4 horas	Mar 28/08/18 10:00 a.m.	Vie 31/08/18 05:00 p.m.
4.1.5.2 Validar informe de prueba	1,5 horas	Mar 04/09/18 08:00 a.m.	Mar 04/09/18 09:30 a.m.
4.1.5.3 Aprobación Informe de prueba	0 horas	Mar 04/09/18 09:30 a.m.	Mar 04/09/18 09:30 a.m.
4.2 Informe final	13,33 horas	Vie 14/09/18 03:00 p.m.	Mar 25/09/18 01:20 p.m.

(Continúa)

(Continuación)

Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin
4.2.1 Recopilación de toda la documentación del proyecto	2 horas	Vie 14/09/18 03:00 p.m.	Vie 14/09/18 05:00 p.m.
4.2.1 Reunión EP	2 horas	Mar 18/09/18 08:00 a.m.	Mar 18/09/18 10:00 a.m.
4.2.3 Elaborar del Informe Final	2,33 horas	Mar 18/09/18 10:00 a.m.	Mar 18/09/18 01:20 p.m.
4.2.4 Validar Informe Final	3 horas	Mar 18/09/18 01:20 p.m.	Mar 25/09/18 08:20 a.m.
4.2.5 Corregir Informe Final	4 horas	Mar 25/09/18 08:20 a.m.	Mar 25/09/18 01:20 p.m.
4.2.6 Presentar Informe Final del Proyecto	0 horas	Mar 25/09/18 01:20 p.m.	Mar 25/09/18 01:20 p.m.

5.4.5 Plan de Gestión de Costos

Código de documento: CGR -ST-08-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Nivel de Precisión	Unidades de medida	Umbrales de control
Decimales: no se manejan, por lo tanto, si $x < 0,50 = 0,00$ y si $x \geq 0,50 = 1,00$	Colones	Óptimo: + / - 5% costo planeado
Decenas: si $x < 75 = 75$ y si $x \geq 75 = 100$	Horas	Aceptable: + / - 10% costo planeado
Aplica para resultados finales y no para cálculos		Crítico: costo planeado $> + / - 10\%$ costo planeado

Reglas para la medición del desempeño

Para determinar los costos del proyecto es necesario tomar en cuenta, como mínimo lo siguiente:

- i. Costo de elaboración de cada entregable
- ii. El costo de cumplir con los requisitos de calidad
- iii. Costo relacionado a los riesgos
- iv. Costos directos e indirectos
- v. Costos fijos y variables
- vi. Costos administrativos
- vii. Otros costos de imprevistos

El detalle de estos costos se encuentra en la Hoja de Estimación de Costos, ubicada en la sección 5.4.5.1.

Los reportes de desempeño se basan en las herramientas del método de Valor ganado, tomando los indicadores de Gestión de costos (CPI) y el de Gestión del cronograma (SPI).

- a. Índice de rendimiento en costos (CPI):** muestra la eficiencia en el costo del proyecto, para ver qué tan eficientemente se están usando los recursos

$$CPI = \frac{\text{Valor ganado (EV)}}{\text{Costo real (AC)}}$$

Trabajo útil por dólar gastado: $X * CPI$ donde, $X = \text{dólares gastados}$

(Continúa)

(Continuación)

Interpretación:

CPI < 1: sobrecosto con respecto a las estimaciones

CPI > 1: costo inferior a las estimaciones

CPI = 1: costo acorde con lo presupuestado

b. Índice de desempeño del cronograma (SPI): muestra la eficiencia del equipo de trabajo en la utilización del tiempo. También ayuda en la predicción de la fecha de conclusión, en combinación con el índice de rendimiento del costo (CPI) para predecir las estimaciones de conclusión del proyecto.

$$SPI = \frac{\text{Valor ganado (EV)}}{\text{Valor planificado (PV)}}$$

$$\text{Horas útiles} = X * SPI \quad \text{donde, } X = \text{trabajadas}$$

Interpretación:

SPI < 1: retraso; el tiempo está por encima de lo programado

SPI > 1: adelanto; el tiempo está por debajo de lo programado

SPI = 1: acorde; el tiempo se encuentra de acuerdo con lo programado

Gestión del Proceso	
Estimación de las Costos	Se realizará por la técnica de estimación de tres puntos y es necesario considerar la EDT y cronograma del proyecto.
Desarrollo del Presupuesto	Este será dado por la Secretaría Técnica y toma en cuenta el costo de la herramienta. Debe contar con una partida del presupuesto de la Secretaría Técnica ya aprobada al momento de iniciar el proyecto.
Actualización, seguimiento y control	La gestión de los costos se hará con base en la EDT y se plasma en la Hoja de Gestión de Costos. Estas actualizaciones se verán aprobadas en el Control Integrado de Cambios.

5.4.5.1 Estimación de costos

Código de documento: CGR -ST-24-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



5.4.5.1.1 Tomando en cuenta Costos hundidos

ID	Actividades Cronograma	Capital	Mano de obra	Total	Porcentaje
1	Capacitación Análisis de Negocios y Administración de Proyectos	€15.000	€160.000	€175.000	7%
1.1	Materiales		€75.000	€75.000	
1.2	Ejecución		€35.000	€35.000	
1.3	Informes de capacitación		€50.000	€50.000	
2	Gestión del Proyecto		€808.371	€808.371	32%
2.1	Iniciación	€0	€106.688	€106.688	
2.2	Plan de Proyecto	€0	€343.433	€343.433	
2.3	Reuniones de Gestión	€0	€205.750	€205.750	
2.4	Cierre del Proyecto	€0	€152.500	€152.500	
3	Adquisición Power BI PRO	€403.000	€501.750	€904.750	36%
3.1	Instalación versión prueba	€0	€452.250	€452.250	
3.2	Contrato Microsoft	€403.000	€49.500	€452.500	
4	Informes	€20.000	€389.421	€409.421	16%
4.1	Informes de avance	€17.000	€156.255	€173.255	
4.2	Informe final	€3.000	€233.167	€236.167	
			SUBTOTAL	€2.297.542	91%
	Reserva	10%		€229.754	9%
			TOTAL	€2.527.296	100%

5.4.5.1.2 Sin tomar en cuenta costos hundidos

ID	Actividades Cronograma	Capital	Mano de obra	Total	Porcentaje
1	Capacitación Análisis de Negocios y Administración de proyectos	€15.000	€160.000	€175.000	16%
1.1	Materiales		€75.000	€75.000	
1.2	Ejecución		€35.000	€35.000	
1.3	Informes de capacitación		€50.000	€50.000	
2	Gestión del Proyecto		€239.000	€239.000	22%
2.1	Iniciación	€0	€30.000	€30.000	
2.2	Plan de Proyecto	€0	€135.000	€135.000	
2.3	Reuniones de Gestión	€0	€49.000	€49.000	
2.4	Cierre del Proyecto	€0	€25.000	€25.000	
3	Adquisición Power BI PRO	€403.000	€35.000	€438.000	41%
3.1	Instalación versión prueba	€0	€35.000	€35.000	
3.2	Contrato Microsoft	€403.000	€0	€403.000	
4	Informes	€20.000	€105.000	€125.000	12%
4.1	Informes de avance	€17.000	€75.000	€92.000	
4.2	Informe final	€3.000	€30.000	€33.000	
			SUBTOTAL	€977.000	91%
	Reserva	10%		€96.700	9%
			TOTAL	€1.074.700	100%

5.4.5.2 Línea base de costos

Código de documento: CGR -ST-25-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



5.4.5.2.1 Tomando en cuenta costos hundidos

ID	Actividades Cronograma	Presup. base	Inicio	Fin	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Total
1	Capacitación Análisis de Negocios y Administración de Proyectos	€175.000	04/05/2018	15/06/2018	€175.000	€0	€0	€0	€0	€175.000
1.1	Materiales	€90.000	04/05/2018	29/05/2018	€90.000	€0	€0	€0	€0	€90.000
1.2	Ejecución	€35.000	29/05/2018	01/06/2018	€35.000	€0	€0	€0	€0	€35.000
1.3	Informes de capacitación	€50.000	01/06/2018	15/06/2018	€50.000	€0	€0	€0	€0	€50.000
2	Gestión del Proyecto	€808.371	19/06/2018	18/09/2018	€0	€265.165	€262.706	€64.000	€216.500	€808.371
2.1	Iniciación	€106.688	19/06/2018	19/06/2018	€0	€106.688	€0	€0	€0	€106.688
2.2	Plan de Proyecto	€343.433	22/06/2018	13/07/2018	€0	€114.478	€228.956	€0	€0	€343.433
2.3	Reuniones de Gestión	€205.750	26/06/2018	18/09/2018	€0	€44.000	€33.750	€64.000	€64.000	€205.750
2.4	Cierre del Proyecto	€152.500	11/09/2018	14/09/2018	€0	€0	€0	€0	€152.500	€152.500
3	Adquisición Power BI PRO	€904.750	17/07/2018	28/08/2018	€0	€0	€277.000	€175.250	€452.500	€904.750
3.1	Instalación versión prueba	€452.250	17/07/2018	28/08/2018	€0	€0	€277.000	€175.250	€0	€452.250
3.2	Contrato Microsoft	€452.500	04/09/2018	11/09/2018	€0	€0	€0	€0	€452.500	€452.500
4	Informes	€409.421	26/06/2018	25/09/2018	€0	€37.967	€29.388	€68.200	€273.867	€409.421
4.1	Informes de avance	€173.255	26/06/2018	14/09/2018	€0	€37.967	€29.388	€68.200	€37.700	€173.255
4.2	Informe final	€236.167	14/09/2018	25/09/2018	€0	€0	€0	€0	€236.167	€236.167
	GRAN TOTAL	€2.297.542	04/05/2018	25/09/2018	€175.000	€303.132	€569.094	€307.450	€942.867	€2.297.542
	Porcentaje				8%	13%	25%	13%	41%	100%

5.4.5.2.2 Sin tomar en cuenta costos hundidos

ID	Actividades Cronograma	Presup. base	Inicio	Fin	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Total
1	Capacitación Análisis de Negocios y Administración de Proyectos	€175.000	04/05/2018	15/06/2018	€175.000	€0	€0	€0	€0	€175.000
1.1	Materiales	€90.000	04/05/2018	29/05/2018	€90.000	€0	€0	€0	€0	€90.000
1.2	Ejecución	€35.000	29/05/2018	01/06/2018	€35.000	€0	€0	€0	€0	€35.000
1.3	Informes de capacitación	€50.000	01/06/2018	15/06/2018	€50.000	€0	€0	€0	€0	€50.000
2	Gestión del Proyecto	€237.333	19/06/2018	18/09/2018	€0	€100.000	€74.000	€20.000	€45.000	€239.000
2.1	Iniciación	€30.000	19/06/2018	19/06/2018	€0	€30.000	€0	€0	€0	€30.000
2.2	Plan de Proyecto	€135.000	22/06/2018	13/07/2018	€0	€70.000	€65.000	€0	€0	€135.000
2.3	Reuniones de Gestión	€49.000	26/06/2018	18/09/2018	€0	€0	€9.000	€20.000	€20.000	€49.000
2.4	Cierre del Proyecto	€25.000	11/09/2018	14/09/2018	€0	€0	€0	€0	€25.000	€25.000
3	Adquisición Power BI PRO	€438.000	17/07/2018	28/08/2018	€0	€0	€0	€438.000	€0	€438.000
3.1	Instalación versión prueba	€35.000	17/07/2018	28/08/2018	€0	€0	€0	€35.000	€0	€35.000
3.2	Contrato Microsoft	€403.000	04/09/2018	11/09/2018	€0	€0	€0	€0	€403.000	€403.000
4	Informes	€115.000	26/06/2018	25/09/2018	€0	€0	€27.000	€50.000	€48.000	€125.000
4.1	Informes de avance	€82.000	26/06/2018	14/09/2018	€0	€0	€27.000	€50.000	€15.000	€92.000
4.2	Informe final	€33.000	14/09/2018	25/09/2018	€0	€0	€0	€0	€33.000	€33.000
	GRAN TOTAL	€967.000	04/05/2018	25/09/2018	€175.000	€100.000	€101.000	€508.000	€93.000	€977.000
	Porcentaje				18%	10%	10%	52%	10%	100%

5.4.6 Plan de Gestión de la Calidad

Código de documento: CGR -ST-09-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Política de calidad del proyecto

La calidad del proyecto va direccionada a cumplir los plazos establecidos en el cronograma, el presupuesto dado e, implementar la herramienta de inteligencia comercial que mejor se ajuste a las características y necesidades de la Secretaría Técnica.

Línea base de Calidad del Proyecto

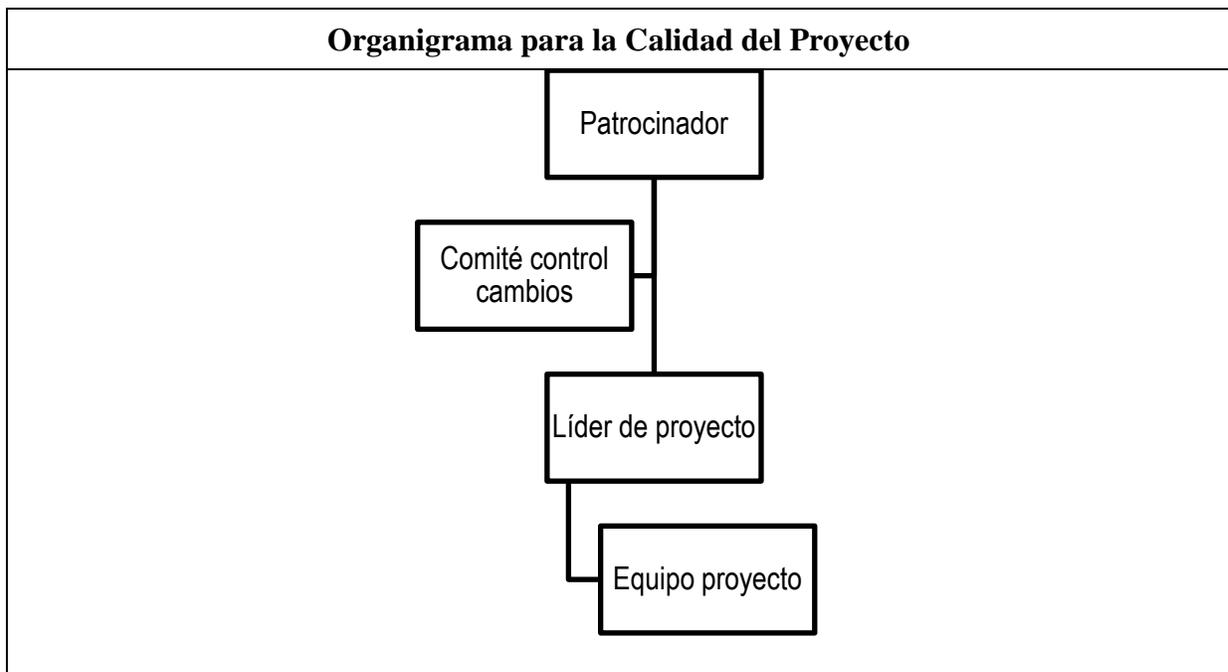
Factor de Calidad relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia / Momento de medición	Frecuencia / Momento de reporte
Rendimiento del proyecto en términos de costo	$CPI \geq 95\%$	Índice rendimiento en costos	Semanal / Día viernes	Mensual / Día martes
Rendimiento del proyecto en términos de tiempo	$SPI \geq 95\%$	Índice rendimiento de tiempo	Semanal / Día viernes	Mensual / Día martes
Satisfacción herramienta seleccionada	Nivel satisfacción $\geq 80\%$	Nivel satisfacción = cumplimiento de los requisitos pedidos en el proyecto, donde al menos ocho de cada 10 deben de ser cumplidos	Dos veces / 1. Al aprobarse el Acta de Constitución 2. Momento instalación de prueba	Dos veces / 1. Informe avance 1 2. Informe de Prueba

Plan de mejora de Procesos

Cuando alguno de los indicadores de calidad no se encuentre dentro de los niveles adecuados y, se determine que es necesario mejorar el proceso, se deberán de realizar al menos las siguientes acciones:

- i. Definir el proceso
- ii. Identificar la oportunidad de mejora
- iii. Recopilar y analizar la información sobre el proceso, en especial si existe algún motivo que haya influido en el rendimiento
- iv. Establecer las medidas que mejoran el proceso
- v. Implementar las acciones de mejora
- vi. Monitorear nuevas las acciones implementadas y sus resultados

Roles para la gestión de la calidad	
Patrocinador	<p>Responsable de aprobar y pedir las medidas correctivas ante desvíos en los estándares de calidad al Director del proyecto, por lo que deberá estar en constante Monitoreo de los indicadores de calidad que se le estarán proporcionando periódicamente.</p> <p>Es necesario que tenga presente cuales mejoras en los indicadores de calidad pueden implicar aumento de los recursos iniciales del proyecto y que corren por cuenta de él.</p>
Líder de proyecto	<p>Responsable de ejecutar el Plan de Calidad del Proyecto y velar por el cumplimiento de este. Esto implica revisar y aprobar o mandar a revisión los entregables de calidad, lo cuales deben recibir del equipo de proyecto. En casos de desvíos está en la obligación de dar las acciones de mejora y aplicarlas.</p>
Equipo de proyecto	<p>Se encarga de las mediciones y la elaboración de los entregables de calidad. Para esto debe de seguir las especificaciones dadas por el Director de proyecto y utilizar los recursos proporcionados.</p>



Procesos de Gestión de la Calidad	
Enfoque de Aseguramiento de la Calidad	<p>Durante todo el desarrollo del proyecto habrá un monitoreo constante del rendimiento del trabajo y el control de calidad, por medio de los indicadores y métricas correspondientes.</p> <p>El fin del monitoreo está en descubrir de manera temprana cualquier desviación de la calidad acordada para el proyecto, y aplicar el plan de mejora en el proceso.</p> <p>Cada una de las modificaciones para mejora debe quedar registrada en la Hoja de Solicitud y Control de Cambios.</p>
Enfoque de Control de la Calidad	<p>Este se realiza por medio de la revisión de los entregables respectivos y está sujeto a aceptación del Director del proyecto y posterior aprobación del patrocinador.</p> <p>El cumplimiento del punto anterior implica que se realizaron las estimaciones de las métricas necesarias.</p> <p>Cualquier desviación por fuera de los límites permitidos será notificada dentro de los entregables y así ser analizada en el aseguramiento de la calidad.</p>
Enfoque de Mejora de Procesos	<p>Es necesario que se siga el Plan de Mejora del proceso ya señalado en este Plan de Gestión.</p>

5.4.6.1 Línea base de Calidad

Código de documento: CGR -ST-26-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Línea base da Calidad del Proyecto				
Factor de Calidad relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia / Momento de medición	Frecuencia / Momento de reporte
Rendimiento del proyecto en términos de costo	$CPI \geq 95\%$	Índice rendimiento en costos	Semanal / Día viernes	Mensual / Día martes
Rendimiento del proyecto en términos de tiempo	$SPI \geq 95\%$	Índice rendimiento de tiempo	Semanal / Día viernes	Mensual / Día martes
Satisfacción herramienta seleccionada	Nivel satisfacción $\geq 80\%$	Nivel satisfacción = cumplimiento de los requisitos pedidos en el proyecto, donde al menos ocho de cada 10 deben ser cumplidos	Dos veces / 1. Al aprobarse el Acta de Constitución 2. Momento instalación de prueba	Dos veces / 1. Informe avance 1 2. Informe de Prueba

5.4.6.2 Matriz de actividades de control

Código de documento: CGR -ST-27-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
1.2. Ejecución de la capacitación Informe de capacitación	Uso plantilla	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador
1.3 Informe de capacitación	Cobertura de temas pedidos por el patrocinador	Cubrir las deficiencias de los estudios preliminares	Visto bueno del Patrocinador
2.1.1 Acta de constitución del proyecto	Uso plantilla	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador
2.1.2 Declaración del alcance	Uso plantilla	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador
2.2.1 Planes de Gestión secundarios	Estándares del PMI	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador
2.2.2 Plantillas del proyecto	Estándares del PMI	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del Director de Proyecto
2.4.1 Acta de Cierre de proyecto	Uso plantilla	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador

(Continúa)

(Continuación)

Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
3.2 Contrato de <i>Microsoft</i>	Estándares de Comercio		Firma Director de Proyecto
4.1.1 – 4.1.4 Informes de avance	Estándares del PMI	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Verificación del entregable Aprobación del patrocinador
4.1.5 Informe de prueba	Información solicitada por el patrocinador	Asesoría interna (fiscalizador)	Aprobación del patrocinador
4.2 Informe final	Información solicitada por el Director de Proyecto	Asesoría interna (fiscalizador) y externa (consultor)	Aprobación del Director de Proyecto

5.4.7 Plan de Gestión de Recursos Humanos

Código de documento: CGR -ST-10-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Descripción del Equipo de Proyecto	
Rol: Director / Gerente del Proyecto	
Responsabilidad / Función principal	<ul style="list-style-type: none"> i. Responsable final de la ejecución y entrega del proyecto ii. Responsable de conformar y autorizar al equipo de proyecto iii. Aprueba las partidas de gasto y las reservas del proyecto iv. Aprueba todas las adquisiciones del proyecto v. Da el visto bueno a las modificaciones y adaptaciones técnicas que deben realizar a lo largo del proyecto.
Competencias requeridas	<ul style="list-style-type: none"> i. Conocimiento en el funcionamiento actual de la Secretaría Técnica ii. Poder institucional para aprobar partidas de gastos y ciertas autorizaciones necesarias al personal del Área.
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> i. Interno ii. Una vacante iii. Requerido por la totalidad del tiempo del proyecto iv. Un octavo de la jornada laboral regular de trabajo
Rol: Líder de proyecto	
Responsabilidad / Función principal	<ul style="list-style-type: none"> i. Ejecutar los recursos económicos, humanos, materiales del proyecto ii. Vigilar la calidad del proyecto y de cada una de sus entregables iii. Responsable de controlar los tiempos de ejecución y avance del proyecto iv. Ejecutar las tareas de Gestión de Integración
Competencias requeridas	<ul style="list-style-type: none"> i. Conocimiento funcionamiento actual de la Secretaría Técnica ii. Excelentes relaciones personales iii. Con experiencia en el campo de la fiscalización en instituciones públicas
Descripción del puesto	<ul style="list-style-type: none"> i. Interno ii. Una vacante iii. Requerido por la totalidad del tiempo del proyecto iv. Un octavo de la jornada laboral regular de trabajo

(Continúa)

(Continuación)

Rol: Miembro de equipo, informática	
Responsabilidad / Función principal	Brindar soporte al proyecto ante los requerimientos de adaptación de la nueva herramienta a las bases de datos existentes para asegurar el correcto funcionamiento del nuevo software
Competencias requeridas	<ol style="list-style-type: none">i. Conocimiento en las bases de datos actuales con las que trabaja la Secretaría Técnicaii. Conocimiento en el proceso de integración de las bases externas a los sistemas internos de la CGRiii. Conocimiento en lenguajes de programación, en especial de Javaiv. Conocimiento en administración de bases de datos
Descripción del puesto	<ol style="list-style-type: none">i. Internoii. Una vacanteiii. Requerido por la totalidad del tiempo del proyectoiv. Un octavo de la jornada laboral regular de trabajo
Rol: Miembro de equipo, estadística	
Responsabilidad / Función principal	Bridar soporte al proyecto ante las necesidades de adaptación de la nueva herramienta con las funciones de reporte, monitoreo y control para mejorar la fiscalización
Competencias requeridas	<ol style="list-style-type: none">i. Conocimiento es los procesos actuales de manejo de información ante solicitudes de informaciónii. Conocimiento en formulación de indicadores, muestreo
Descripción del puesto	<ol style="list-style-type: none">i. Internoii. Una vacanteiii. Requerido por la totalidad del tiempo del proyectoiv. Un octavo de la jornada laboral regular de trabajo
Rol: Fiscalizador	
Responsabilidad / Función principal	Dar soporte a las necesidades del Patrocinador y Director de proyecto bajo criterio técnico en la ejecución de proyectos
Competencias requeridas	<ol style="list-style-type: none">i. Conocimiento del funcionamiento de la Secretaría Técnica y proceso de fiscalización actuales.ii. Conocimiento en administración de proyectos.
Descripción del puesto	<ol style="list-style-type: none">i. Interno.ii. Una vacante.iii. Requerido por la totalidad del tiempo del proyecto.iv. Uno décimo de la jornada laboral regular de trabajo.

Proceso para la determinación de la capacitación por el proyecto

Las capacitaciones para el proyecto se determinaron a partir de la aplicación del cuestionario de *Kerzner* en el primer nivel, y del sondeo en Análisis de negocios realizados al Área de la Secretaría Técnica de la CGR.

Regulaciones, políticas, estándares

Evento	Acciones previstas para gestionar personal
Renuncia	En caso de renuncia de alguno de los miembros del equipo de proyecto se procede a la sustitución del mismo. El sustituto de cada uno de los miembros evaluará entre el Departamento de Recursos Humanos de la CGR y el Director de proyecto.
Enfermedad	En caso de enfermedad de alguno de los miembros del equipo, se valorará la duración de la incapacidad y la etapa en la que se encuentre el proyecto. Esto con el fin de determinar, por parte del Director del proyecto, si se puede seguir avanzando, se incorpora un sustituto, o se puede atrasar lo que tenga asignado esa persona al proyecto.
Vacaciones	Para la formulación del cronograma se consideraron las solicitudes de vacaciones ya presentadas por los miembros del equipo de proyecto. En el caso que se presenten solicitudes una vez puesta en marcha la ejecución, será el Director el que decida, considerando la etapa en la que esté el proyecto, si se otorgan o no.
Otro	Ante situaciones inesperadas o fortuitas se seguirá lo estipulado por el Departamento de RRHH de la CGR, y se podrá pedir la incorporación del sustituto del miembro del equipo involucrado.

5.4.7.1 Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

Código de documento: CGR -ST-28-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Entregable	Patrocinador	Director	Consultor	Fiscalizador	Equipo de Proyecto
1.0 Capacitación Análisis de negocios y Administración de Proyectos					
1.1 Ejecución					
1.1.1 Dictado	O	I	R		P
1.1.2 Informe de capacitación	I	I	R		I
2.0 Gestión del proyecto					
2.1 Iniciación					
2.1.1 Acta de constitución	A	R	P	O	
2.1.2 Declaración del alcance	A	R	P		
2.2 Plan de proyecto					
2.2.1 Planes de gestión operativos	A	R			P
2.2.2 Plantillas de proyecto		A	R		
2.3 Reuniones de gestión bisemanal	P	R	P	P	
2.4 Cierre de proyecto					
2.4.1 Acta de entrega de proyecto	A	R			
2.4.2 Lecciones aprendidas	I	R			P
2.4.3 Glosario de términos			R		
3.0 Adquisición <i>Power BI PRO</i>					
3.1 Instalación versión de prueba		R			P
3.2 Contrato <i>Microsoft</i>	A	R			

(Continúa)

(Continuación)

Entregable	Patrocinador	Director	Consultor	Fiscalizador	Equipo de Proyecto
4.0 Informes					
4.1 Informes de avance					
4.1.1 – 4.1.4 Informes de avance		R		P	P
4.1.4 Informe de prueba		A	R		P
4.2 Informe final	I	R	P	P	P

Función que realiza cada rol en los entregables:

A = autoriza que sea presentado el entregable, previo análisis de validez del mismo.

F = firma requerida.

I = informado de lo presente en el entregable.

R = responsable de la ejecución.

O = se requiere opinión con criterio más especializado.

P = participa en la elaboración.

V = se requiere verificación pues es parte del control de la calidad.

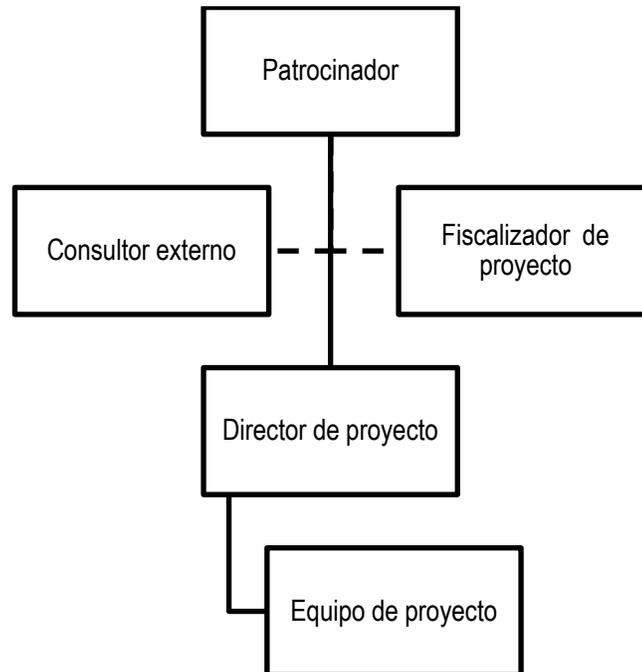
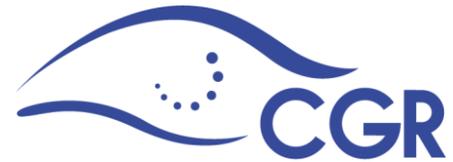
5.4.7.2 Organigrama del equipo del proyecto

Código de documento: CGR -ST-29-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



5.4.7.3 Descripción de roles

Código de documento: CGR -ST-30-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Rol: Patrocinador	
Objetivo del rol	
Principal interesado en el cumplimiento con éxito del proyecto. Tiene claro lo que se desea en el entregable final por lo que defiende y la importancia de su realización para la institución.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> i. Aprobar el Acta de constitución. ii. Aprobar la declaración del alcance. iii. Aprobar el Plan de Gestión del proyecto. iv. Aprobar el cierre del proyecto. v. Aprobar el Control de cambios. vi. Dar el visto bueno a la compra final de las licencias. vii. Dar el visto bueno a todos los informes bisemanales, informes de capacitación, informe de prueba. viii. Estar presente en las reuniones bisemanales. 	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> i. Dar inicio el proyecto. ii. Seguimiento y control del avance del proyecto a lo largo de su ciclo de vida. iii. Dar el visto bueno al contenido de la capacitación. iv. Dar seguimiento a los informes que le sean entregados. v. Vigilar el desempeño del proyecto por medio de los indicadores. vi. Mantener comunicación constante con el Director de proyecto. 	

Rol: Director de proyecto	
Objetivo del rol	
Persona designada como el encargado del proyecto a lo largo de su ciclo de vida con el fin de lograr los objetivos planteados y con el uso más eficiente de los recursos asignados.	
Responsabilidades	
<ul style="list-style-type: none"> i. Validar la elaboración del Acta de Constitución del proyecto. ii. Validar la elaboración de la Declaración del Alcance. iii. Validar la elaboración del Plan de gestión. iv. Elaborar el Informe final del proyecto v. Aprobar las partidas de gasto y reservas del proyecto. vi. Aprobar la compra de las licencias del software. vii. Da visto bueno a las solicitudes de cambio. viii. Firmar el Acta de cierre de proyecto. ix. Validar la elaboración de las lecciones aprendidas. x. Coordinar las reuniones bisemanales. 	

(Continúa)

(Continuación)

Funciones
<ol style="list-style-type: none">i. Ayudar con el inicio del proyecto.ii. Seguimiento y control del proyecto.iii. Ejecutar el Plan de Calidad del proyecto y monitorear sus indicadores.iv. Evaluar el impacto de las Solicitudes de Cambio.v. Evaluar y tomar la decisión final sobre las solicitudes de cambio preventivas y correctivas.vi. Gestionar los recursos del proyecto.vii. Cerrar el proyecto.

Rol: Consultor
Objetivo del rol
Persona externa y neutral a la CGR que colaborará en la planificación y ejecución del proyecto.
Responsabilidades
<ol style="list-style-type: none">i. Elaborar el Acta de Constitución del proyecto.ii. Elaborar la Declaración del Alcance.iii. Elaborar el Plan de Gestión del proyecto.iv. Colaborar en las dudas que se presenten a lo largo del ciclo de vida del proyecto.v. Asistir a las reuniones bisemanalesvi. Ser parte del Comité de Cambios.
Funciones
<ol style="list-style-type: none">i. Dar la capacitación en Análisis de negocios y Administración de proyectos.ii. Presentar el informe de capacitación.iii. Elaborar las plantillas que sean necesarias en el proyecto.iv. Elaborar el glosario de términos del proyecto.v. Elaborar el informe de prueba del software.

Rol: Fiscalizador
Objetivo del rol
Guiar las decisiones del Patrocinador y el Director del proyecto, a partir de los indicadores de rendimiento y los intereses de la CGR.
Responsabilidades
<ol style="list-style-type: none">i. Ayudar en la asesoría de la toma de decisiones del proyecto.ii. Asistir a las reuniones bisemanales.iii. Elaborar los informes de aseguramiento de la calidad.iv. Auditar el proceso de Gestión de la integración.
Funciones
<ol style="list-style-type: none">i. Responder cualquier solicitud que hagan el Patrocinador o el Director de proyecto, cuando consideren necesaria una opinión con criterio experto.ii. Colaborar en el informe de avance una vez cada cuatro semanas.iii. Participar en la elaboración del Informe final del proyecto.

Rol: Líder de proyecto	
Objetivo del rol	Responsable de ejecutar los recursos del proyecto a medida que este avanza, y acorde a lo dicho por el Director del Proyecto.
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> i. Colaborar en la ejecución del Plan de Gestión del Proyecto. ii. Coordinar las acciones asignadas a los miembros de Equipo de proyectos. iii. Trabajar en conjunto con todos los miembros del Equipo de proyecto.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> i. Ejecutar los recursos del proyecto. ii. Recibir y verificar las solicitudes de cambio. iii. Controlar los tiempos de ejecución y avance del proyecto. iv. Ejecutar las tareas de Gestión de la Integración v. Mantener la comunicación vía correo electrónico del proyecto con el Patrocinador y el Consultor. vi. Elaborar las mediciones y los entregables de calidad con ayuda del resto de miembros del Equipo de proyecto vii. Participar en la elaboración del Plan de Gestión del Proyecto. viii. Participar en la elaboración de las lecciones aprendidas. ix. Participar en el período de ejecución de la prueba del software. x. Participar en la elaboración de los informes de avance, de prueba, y final del proyecto. xi. Validar el cumplimiento de las asignaciones de los miembros del equipo.

5.4.8 Plan de Gestión de las Comunicaciones

Código de documento: CGR -ST-11-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Comunicaciones del Proyecto

Este punto se encuentra desarrollado en la Matriz de Comunicaciones del proyecto.

Procedimiento para tratar diferencias

Las diferencias podrán darse de dos formas, la primera captada por terceras personas y ocurridas en reuniones o conversaciones por cualquier medio autorizado para establecer canales formales de comunicación e intercambio de información referente al proyecto. Estos terceros pueden pedir la aclaración o decisión final, al respecto, sin estar involucrados directamente en la discusión original. La segunda forma de resolver una diferencia, es que la solicitud de aclaración la haga cualquiera de los involucrados en la conversación que le dio origen.

Para que la diferencia sea tomada en cuenta para una aclaración es necesario formalizarla, por medio de un correo electrónico al líder de proyecto e incluirlo en agenda para la siguiente reunión de seguimiento. Estas serán revisadas en las reuniones bisemanales del proyecto con el fin de:

- i. Buscar la solución a la diferencia presentada, lo cual hará el equipo de proyectos
- ii. Controlar el proceso de avance de disolución de las diferencias, labor del equipo control de cambios
- iii. Dejar en firme la solución, que corresponde al Director de proyecto

En el caso que una diferencia evolucione a problema, el Director del proyecto, el patrocinador, el consultor externo y los involucrados, analizarán la situación y tomarán una decisión según lo más beneficioso para el proyecto.

Procedimiento para actualizar el Plan de Gestión de Comunicaciones

El Plan de Gestión de las comunicaciones deberá actualizarse en caso de que se apruebe un cambio que modifique el Plan de Dirección del proyecto, se corrija alguna situación que involucre los requerimientos del proyecto, o bien amerite nuevos tipos o frecuencia en la comunicación con los interesados; si existen cambios en el equipo de proyecto o bien en los interesados, al surgir nuevas solicitudes de información, o bien si se deben de modificar las existentes.

Una vez que se detecte alguno de los casos indicados, la actualización del Plan debe cumplir con:

- i. Identificar los interesados involucrados
- ii. Establecer los requerimientos de información

(Continúa)

(Continuación)

- iii. Modificar la Matriz de Comunicaciones
- iv. Actualizar el Plan de Comunicaciones
- v. Aprobar el nuevo Plan con las modificaciones
- vi. Difundir el nuevo Plan de Comunicaciones a los interesados

Guías para eventos de Comunicaciones

Guía para comunicación por medio de correo electrónico:

- i. Le corresponde al Líder del proyecto enviar los correos electrónicos oficiales con relación al proyecto al consultor externo y al patrocinador.
- ii. Si un miembro del equipo recibe o envía un correo electrónico del consultor externo o del patrocinador, debe copiarse al Líder de proyecto para oficializar la información.

Guía para las reuniones del proyecto:

- i. La agenda debe fijarse y comunicarse vía correo electrónico a los invitados, junto con la fecha, hora y lugar de la reunión.
- ii. Se deben fijar roles y responsabilidades y, posteriormente dar cuenta sobre esto.
- iii. Todo lo discutido y acordado en la reunión debe ser plasmado posteriormente en el Acta de reunión, que posteriormente deberá hacerse llegar vía correo electrónico a todos los invitados a la reunión.

Guías para Documentación del Proyecto

Almacenamiento de documentos del proyecto: cada miembro del equipo, interesado, patrocinador, y consultor externo tendrán una copia de los documentos entregados en las reuniones en las que sea convocado, así como, copias electrónicas que sean enviadas. Cada uno es responsable del uso que se le dé a la misma, pero para términos de la recopilación de la documentación oficial existirán dos juegos, uno estará a cargo del líder del proyecto y la otra del Director.

Debe de existir además la hoja de Documentos del proyecto que funcionará como índice del archivo para la documentación del proyecto y como medio de control en la ejecución del proyecto.

Guías para el control de versiones

Cada vez que exista una modificación a alguno de los documentos del proyecto es necesario que se señale la versión a la que corresponde, quién la creó, y quién la aprobó.

5.4.8.1 Matriz de comunicaciones del Proyecto

Código de documento: CGR -ST-31-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Información	Contenido	Diseño	Nivel detalle	Responsable comunicar	Receptor	Formato	Frecuencia	Código EDT
Dictado sesión Análisis de negocios y Proyectos	Presentación, replicación de sondeo del tema, resultados de mejora	Informe de capacitación	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto, interesados	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	1.1.2
Iniciación del proyecto	Datos y contenido del inicio del proyecto	Acta de constitución	Medio	Director de Proyecto	Patrocinador	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.1.1
Iniciación del proyecto	Datos sobre el alcance del proyecto	Declaración del alcance	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.1.2
Planificación del proyecto	Planes de gestión de Integración, Alcance, Requisitos, Tiempo, Costos, Calidad, Recursos Humanos, Comunicaciones, Riesgos, Adquisiciones, Interesados	Plan de Gestión del Proyecto	Muy alto	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.2.1
Planificación del proyecto		Plantillas	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.2.2
Cierre del proyecto	Datos e información de cierre de proyecto	Acta de cierre	Medio	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.4.1

(Continúa)

(Continuación)

Información	Contenido	Diseño	Nivel detalle	Responsable comunicar	Receptor	Formato	Frecuencia	Código EDT
Cierre del proyecto	Datos e información de cierre de proyecto	Acta de cierre	Medio	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	2.4.1
Cierre del proyecto	Información de conocimiento adquirido por la aplicación del proyecto	Lecciones aprendidas	Alto	Director de Proyecto	Equipo de proyecto	Documento digital PDF	Una única vez	2.4.2
Cierre del proyecto	Definiciones técnicas que ayudan a entender mejor el entregable final del proyecto	Glosario	Medio	Director de Proyecto	Equipo de proyecto	Documento digital PDF	Una única vez	2.4.3
Informes	Datos e información de los avances, cambios, y acontecimientos de cada uno de los planes de gestión	Informe de avance	Alto	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto, interesados	Documento digital PDF e impreso	Bisemanal	4.1.1
Informe	Resumen final del proyecto, incluyendo las diferencias entre lo planeado y lo ejecutado para cumplir el entregable final	Informe de cierre	Medio	Director de Proyecto	Patrocinador, Equipo de proyecto, interesados	Documento digital PDF e impreso	Una única vez	4.2

5.4.8.2 Documentos del proyecto

Código de documento: CGR -ST-40-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



<i>Nombre</i>	<i>Código</i>
1. Declaración del Alcance del Proyecto	CGR-ST-01-2018
2. Registro de interesados	CGR-ST-02-2018
3. Planes de Gestión del Proyecto	CGR-ST-03-2018
3.1. Plan de Gestión de la Integración	CGR-ST-04-2018
3.1.1. Control de Cambios del proyecto	CGR-ST-15-2018
3.2. Plan de Gestión del Alcance	CGR-ST-05-2018
3.2.1. Acta de aceptación de entregables	CGR-ST-17-2018
3.2.2. Estructura de desglose de trabajo – EDT	CGR-ST-18-2018
3.2.3. Diccionario de la Estructura de desglose de trabajo – EDT	CGR-ST-19-2018
3.3. Plan de Gestión de Requisitos	CGR-ST-06-2018
3.3.1. Documentación de requisitos	CGR-ST-20-2018
3.3.2. Matriz de trazabilidad requisitos	CGR-ST-21-2018
3.3.3. Solicitud de Cambios	CGR-ST-22-2018
3.4. Plan de Gestión del Tiempo	CGR-ST-07-2018
3.4.1. Cronograma del proyecto	CGR-ST-23-2018
3.5. Plan de Gestión de Costos	CGR-ST-08-2018
3.5.1. Estimación de costos	CGR-ST-24-2018
3.5.2. Línea base de costos	CGR-ST-25-2018
3.6. Plan de Gestión de la Calidad	CGR-ST-09-2018
3.6.1. Línea base de Calidad	CGR-ST-26-2018
3.6.2. Matriz de actividades de control	CGR-ST-27-2018
3.7. Plan de Gestión de Recursos Humanos	CGR-ST-10-2018
3.7.1. Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)	CGR-ST-28-2018
3.7.2. Organigrama del equipo del proyecto	CGR-ST-29-2018
3.7.3. Descripción de roles	CGR-ST-30-2018

(Continúa)

(Continuación)

Nombre	Código
3.8. Plan de Gestión de las Comunicaciones	CGR-ST-11-2018
3.8.1. Matriz de Comunicaciones del proyecto	CGR-ST-31-2018
3.8.2. Documentos del proyecto	CGR-ST-40-2018
3.9. Plan de Gestión de Riesgos	CGR-ST-12-2018
3.9.1. Identificación riesgos	CGR-ST-32-2018
3.9.2. Plan de respuesta riesgos	CGR-ST-33-2018
3.9.3. Matriz de probabilidad e impacto	CGR-ST-34-2018
3.9.4. Hoja de monitoreo de los riesgos	CGR-ST-35-2018
3.10. Plan de Gestión de Adquisiciones	CGR-ST-13-2018
3.10.1. Matriz de adquisiciones	CGR-ST-36-2018
3.11. Plan de Gestión de los Interesados	CGR-ST-14-2018
3.11.1. Matriz de interesados	CGR-ST-37-2018
3.12. Cierre del proyecto	
3.12.1. Acta de cierre del proyecto	CGR-ST-38-2018
3.12.2. Lecciones aprendidas	CGR-ST-39-2018

5.4.9 Plan de Gestión de Riesgos

Código de documento: CGR -ST-12-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Metodología de Gestión de Riesgos			
Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información
Planificación de la Gestión de los Riesgos	Consiste en realizar el Plan de Gestión de los Riesgos.	Guía del PMBOK (2013)	Patrocinador, Director de proyecto, Consultor externo, Equipo de proyecto.
Identificación de los riesgos	Determinar los riesgos que puedan llegar a afectar el proyecto, sean estos con efecto positivo o negativo.	Lista de riesgos	Patrocinador, Director de proyecto, Consultor externo, Equipo de proyecto.
Análisis Cualitativo de riesgo	Evaluar el impacto de la materialización del riesgo y jerarquizarlo según su importancia.	Matriz de probabilidad e impacto	Patrocinador, Director de proyecto, Consultor externo, Equipo de proyecto.
Planificación de respuesta a los Riesgos	Establecer respuestas ante la materialización de los riesgos identificados.		Patrocinador, Director de proyecto, Consultor externo, Equipo de proyecto.
Seguimiento y Control de Riesgos	Corroborar la ocurrencia de un riesgo y supervisar la ejecución de las respuestas planeadas. Monitoreo de nuevos riesgos que puedan presentarse durante la ejecución del proyecto.		Patrocinador, Director de proyecto, Consultor externo, Equipo de proyecto.

Periodicidad de la Gestión de Riesgos			
Proceso	Momento de ejecución	Entregable de la EDT	Periodicidad de ejecución
Planificación de la Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	Plan de Gestión de Riesgos	Una vez
Identificación de los riesgos	Al inicio del proyecto con revisiones periódicas cada vez que el Equipo se reúna durante la etapa de planificación	Plan de Riesgos Reuniones mensuales	Bisemanal
Análisis Cualitativo de riesgo	Al inicio del proyecto con revisiones periódicas cada vez que el Equipo se reúna durante la etapa de planificación	Plan de Riesgos Informe de reuniones mensuales	Bisemanal
Planificación de respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto con revisiones periódicas cada vez que el Equipo se reúna durante la etapa de planificación	Plan de Riesgos Informe de reuniones mensuales	Bisemanal
Seguimiento y Control de Riesgos	Cada dos semanas	Plan de Riesgos Informe de reuniones mensuales	Bisemanal

Formatos de la Gestión de Riesgos	
Planificación de la Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de Riesgos
Identificación de los riesgos	Identificación y evaluación Cualitativa de Riesgos
Análisis Cualitativo de riesgo	Identificación y evaluación Cualitativa de Riesgos
Planificación de respuesta a los Riesgos	Plan de Respuesta a los Riesgos
Seguimiento y Control de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> i. Informe monitoreo de Riesgos ii. Solicitudes de cambio iii. Cambios correctivos

5.4.9.1 Identificación de riesgos

Código de documento: CGR -ST-32-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Código	Descripción	Causa	Proceso afectado	Probabilidad ocurrencia	Grado impacto
GR01	Implementación de la herramienta incorrecta	Complacer al patrocinador sin tomar en cuenta las características institucionales	3.0	Infrecuente	Crítico
GR02	Resistencia interna al cambio	Mala información del proceso que se desarrolla, permitiendo la creación de sensaciones de amenaza a sus puestos	3.1	Ocasional	Menor
GR03	Capacitación insuficiente	Limitado tiempo para realizar las capacitaciones, aun considerando los estudios preliminares al proyecto	1.2	Frecuente	Despreciable
GR04	Expectativas erróneas de los resultados	Mala comunicación entre el Patrocinador, el Consultor y el Director de Proyecto sobre los resultados del entregable final	2.2	Infrecuente	Serio
GR05	Alta demanda de parte de los fiscalizadores	Excelente acogida de la herramienta en su período de prueba	3.1	Frecuente	Moderado
GR06	Posposición de alguno de los entregables	Compromisos propios de los involucrados en el proyecto.	Todo el proyecto	Ocasional	Serio

(Continúa)

(Continuación)

Código	Descripción	Causa	Proceso afectado	Probabilidad ocurrencia	Grado impacto
GR07	Atraso en la aprobación de la compra de licencias o las institucionales de esta	Proceso interno propio de las políticas y procesos correctos institucionales	3.2 o 3.1 y 3.2	Ocasional	Medio
GR08	Deficiente ejecución del Proyecto	Mala comprensión del proceso o minimización de la importancia en la planificación	Todo el proyecto	Muy frecuente	Crítico
GR09	Bajo uso de la nueva herramienta de parte de los fiscalizadores	Limitada formación en el uso y ventajas de la herramienta	3.2	Posible	Serio

5.4.9.2 Plan de respuesta a los riesgos

Código de documento: CGR -ST-33-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Código	Tipo de riesgo	Acción y requerimientos	Nivel riesgo	Línea base afectada	Responsable
GR01	Amenaza	Análisis completo de las alternativas según las características internas y la oportunidad de aprovechamiento real de la herramienta.	10	Alcance	Consultor
GR02	Amenaza	Comunicados internos del alcance real y sus efectos en las funciones de los involucrados y sus roles, así como los beneficios institucionales.	6	Tiempo	Líder de Proyecto
GR03	Amenaza	Plan de seguimiento en función de los temas abarcados, el interés y el aprovechamiento de los talleres de capacitación. Esto se adjuntará al Informe de capacitación.	4	Calidad	Consultor
GR04	Amenaza	Disponibilidad amplia de realizar consultas y aplicar dudas, incorporar más detalle en los informes de avance de ser necesario.	8	Alcance	Director de Proyecto
GR05	Oportunidad	Ampliación del periodo de prueba de la herramienta por los sesenta días dados por <i>Microsoft</i> o incluso por una prórroga de noventa días.	12	Tiempo y Alcance	Director de Proyecto

(Continúa)

(Continuación)

Código	Tipo de riesgo	Acción y requerimientos	Nivel riesgo	Línea base afectada	Responsable
GR06	Amenaza	Ajustes en el cronograma por compromisos del Director de Proyectos y del Patrocinador. O bien por cambios en los miembros de equipo.	12	Tiempo	Director de Proyecto
GR07	Amenaza	Apertura de casos con TI de manera oportuna y programada	9	Tiempo	Equipo de proyecto
GR08	Amenaza	Apoyo del fiscalizador y el consultor externo al proceso de avance y ejecución	25	Todas	Fiscalizador
GR09	Amenaza	Involucramiento de los fiscalizadores, desde el inicio de la planificación del proyecto, por medio de constante comunicación de los avances y los beneficios que se obtienen con la nueva herramienta.	12	Alcance	Patrocinador

5.4.9.3 Matriz Probabilidad e impacto

Código de documento: CGR -ST-34-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



5.4.9.3.1 Medidas cualitativas de probabilidad

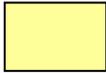
Nivel	Rango	Descriptor	Escala	Descripción
5	ALTO	Muy frecuente	Semanal	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.
4		Frecuente	Bisemanal	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.
3	MEDIO	Ocasional.	Mensual	Podría ocurrir en algún momento.
2	BAJO	Infrecuente	Trimestral	Puede ocurrir en algún momento.
1		Muy infrecuente	Anual	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales.

5.4.9.3.2 Medidas cualitativas del impacto

Nivel	Rango	Descriptor	Efectos	VARIABLES			
				Costo	Tiempo	Alcance	Calidad
5	ALTO	Crítico	Efectos no reparables o muy complejos	Incremento del costo > 20%	Desviación del proyecto > 20%	Producto final 70% inservible	Producto final 70% inservible
4		Serio	Efectos extensivos	Incremento entre 11% < Costo < 20%	Desviación del proyecto 11- 20%	Reducción del alcance <70% - 50%	Reducción de la calidad <70% - 50%
3	MEDIO	Moderado	Efectos considerables	Incremento entre 5% < Costo < 11%	Desviación del proyecto entre el 5% - < 11%	Reducción del alcance <50% - 25%	Reducción de la calidad <50% - 25%
2	BAJO	Menor	Efectos mínimos	Incremento del costo < 5%	Variación del calendario < 5%	Reducción del alcance <25% - 5%	Reducción de la calidad <25% - 5%
1		Despreciable	Efectos exiguos	Insignificante incremento	Insignificante variación	Reducción del alcance < 5%	Reducción de la calidad < 5%

5.4.9.3.3 *Matriz de análisis de riesgos cualitativo*

		Impacto				
		Despreciable	Menor	Moderado	Serio	Crítico
Probabilidad	Muy frecuente	5	10	15	20	25
	Frecuente	4	8	12	16	20
	Ocasional	3	6	9	12	15
	Infrecuente	2	4	6	8	12
	Muy infrecuente	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.

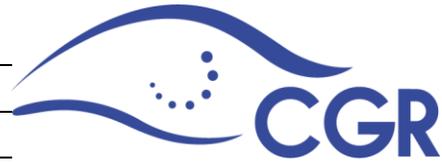
5.4.9.4 Hoja de Monitoreo de los riesgos

Código de documento: *CGR -ST-35-2018*

Fecha: _____ **Versión:** *V1*

Proyecto: *Implementación de Power BI PRO*

Unidad: *Área Secretaría Técnica CGR*



Código	Tipo de riesgo	Estado	Acción	Seguimiento	Indicador

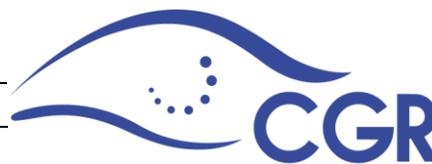
5.4.10 Plan de Gestión de Adquisiciones

Código de documento: CGR -ST-13-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de *Power BI PRO*

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Adquisiciones del Proyecto	
Las adquisiciones para el proyecto se especifican en la Matriz de adquisiciones del Proyecto.	

Roles y responsabilidades	
Rol	Responsabilidades
Patrocinador	Es el que da el visto bueno final a la compra de las licencias del software según las especificaciones del contrato.
Director de Proyecto	Responsable de contactar a los proveedores del proyecto, así como de mantener comunicación con él para aclarar cualquier solicitud de información de los miembros del Equipo del proyecto y del patrocinador. Además, es el encargado de solicitar las compras necesarias y el responsable final de lo estipulado en el contrato y el uso de los recursos destinados para las adquisiciones.

Proceso y Documentos estándar de las adquisiciones	
El procedimiento estándar a seguir para iniciar la compra del software es:	
<ol style="list-style-type: none"> i. Contacto inicial con el proveedor interno de las licencias de <i>Microsoft</i> para comunicar el interés de compra de las licencias. ii. Solicitud de reunión para ver detalles de compra y contrato. iii. Solicitud de versiones de prueba de la herramienta para evaluar compatibilidad real con las condiciones de bases de datos internas y ver si es necesario alguna Solicitud de Cambio. iv. Al tratarse de una institución de Pública es necesario que el contrato sea evaluado por la Proveduría y Departamento legal de la CGR. v. Coordinación de una segunda reunión para la firma de contrato y entrega de la documentación necesaria para las licencias. 	
En el caso del documento del contrato este debe de contar como mínimo con:	
<ol style="list-style-type: none"> i. Dos copias, una para la CGR y otra para el proveedor, las cuales deben estar en idioma español. ii. Especificar el tipo de recurso a comprar y su cantidad. iii. Especificar el precio unitario y el precio total de todas las unidades, así como la forma de pago. iv. Propiedades informáticas de los programas involucrados. v. Las obligaciones que corresponden a las dos partes. vi. Todo lo relacionado a la entrega de las licencias y su uso. vii. Servicio posventa del proveedor. viii. Responsabilidades de las partes, como pruebas de funcionamiento, garantía de servicio, capacitaciones, gastos adicionales. 	

Tipo de contrato
Contrato informático de licencias de software.

5.4.10.1 Matriz de adquisiciones

Código de documento: CGR -ST-36-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Producto / Servicio	Código EDT	Tipo Contrato	Procedimiento contratación	Forma contacto proveedores	Responsable de la compra
<i>Power BI PRO</i>	3.2	Licencias Software	<ul style="list-style-type: none"> i. Contactar al proveedor institucional de licencias con <i>Microsoft</i> ii. Especificar que se quieren cuatro licencias por un plazo de dieciocho meses iii. Se firma contrato con <i>Open Value</i> y el número de este es enviado a la institución iv. Se confirma la disponibilidad de las licencias al ingresar a la cuenta institucional y ver si están habilitadas para distribuir a los usuarios. 	Correo electrónico	Director de proyecto
<i>Power BI</i>	3.2	Licencias Software por medio de <i>Office</i>	<ul style="list-style-type: none"> i. Contactar al proveedor institucional de licencias con <i>Microsoft</i> ii. Especificar la cantidad de licencias que se quieren adquirir gratuitamente por este medio. iii. Se modifica y acepta el contrato con <i>Open Value</i> y este envío número de contrato iv. Se confirma la disponibilidad de las licencias al ingresar a la cuenta institucional y ver si están habilitadas para distribuir a los usuarios. 	Correo electrónico	Director de proyecto

5.4.11 Plan de Gestión de los Interesados

Código de documento: CGR -ST-14-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de *Power BI PRO*

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Registro de identificación de interesados

Identificación inicial: para la identificación de los interesados se programaron reuniones con el Área, el patrocinador del proyecto, y el consultor externo. Se recopilará información en dos sentidos, primero la identificación en sí de las personas relacionadas al proyecto; segundo, la información de evaluación de estos con respecto al producto final que esperan.

Todos estos detalles se desarrollan en la Hoja de Registro de interesados, ésta debe incluir el rol del interesado en el proyecto.

Determinación de influencia – poder

Esto se establece en la Matriz de interesados del proyecto.

Estrategia de gestión de los interesados

Para este propósito es necesario determinar para cada interesado o grupo de estos, sus intereses en el proyecto, evaluación del impacto, y la estrategia para aumentar el soporte al proyecto, o bien para mitigar cualquier duda o la falta de interés que pueda resultar en futuros obstáculos al proyecto, pero que no necesariamente llegar a representar un riesgo.

5.4.12 Matriz de interesados

Código de documento: CGR -ST-37-2018

Fecha: Junio 2018 Versión: V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Grado de influencia

MUY ALTO	10											Patrocinador
	9						Consultor			Director proyecto		
ALTO	8											
	7											
MEDIO	6						Equipo proyecto (informática)				Lider proyecto	
	5									Equipo proyecto (estadística)		
BAJO	4											
	3						Usuario final			Fiscalizador proyecto		
MUY BAJO	2									Proveedor		
	1											
		-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5
		Muy desfavorable	Bastante desfavorable	Desfavorable	Algo Desfavorable	Poco Desfavorable	Neutro	Poco favorable	Algo favorable	Favorable	Bastante favorable	Muy favorable

Interés

5.5 Cierre del proyecto

5.5.1 Acta de cierre del proyecto

Código de documento: *CGR -ST-38-2018*

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Generalidades del cierre	
Fecha inicio proyecto	
Fecha aceptación entregable final	
Fecha formal de cierre	

Aceptación formal de entregables clave			
Entregable	Fecha aceptación	Firma aceptación patrocinador	Firma aceptación Director proyecto
Acta Constitución			
EDT			
Presupuesto			
Cronograma			
Compra de licencias			

Aceptación de cierre de proyecto
Por medio de esta acta, se da como finalizado el proyecto de Implementación de una herramienta de Inteligencia comercial. Tanto el Patrocinador como el Director del proyecto hacen constar que se entrega y acepta todo lo que consta en actas hasta el momento.

Director de Proyecto

Patrocinador del Proyecto

5.5.2 Lecciones aprendidas

Código de documento: CGR -ST-39-2018

Fecha: Junio 2018 **Versión:** V1

Proyecto: Implementación de Power BI PRO

Unidad: Área Secretaría Técnica CGR



Referencia	
ID referencia	
Área de conocimiento	
Fecha	
Amenaza u Oportunidad	

Título lección aprendida:
Descripción de la situación
Descripción del impacto en los objetivos del proyecto
Acciones correctivas y preventivas implementadas
Lección aprendida y recomendaciones

5.6 Plantillas del proyecto

Acta de Constitución del Proyecto

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____

Patrocinador: _____

Fecha inicio: _____ **Fecha conclusión tentativa:** _____



Objetivos del proyecto
Objetivos General:
Objetivos específicos:

Justificación del Proyecto

Descripción del entregable final del proyecto

Principales riesgos

Requisitos de alto nivel

Mapa de hitos	
Hito	Fecha de vencimiento

Realizados por: _____

Aprobado por: _____

Declaración del Alcance

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Declaración del alcance

Criterios de aceptación del producto
<i>i. Técnicos:</i> <i>ii. De Calidad:</i> <i>iii. Administrativos:</i> <i>iv. Comerciales:</i>

Entregables del proyecto	
Proceso del proyecto	Entregable

Exclusiones del proyecto

Restricciones del proyecto	
Internos a la organización	Externos a la organización

Registro de interesados

Código de documento:

Proyecto: _____

Unidad: _____

Autor: _____

Revisión: _____



<i>Información de evaluación</i>								
<i>Nombre</i>	<i>Puesto</i>	<i>Organización / Empresa</i>	<i>Rol en el proyecto</i>	<i>Requisitos principales</i>	<i>Expectativas principales</i>	<i>Grado de influencia</i>	<i>Grado de interés</i>	<i>Tipo</i>

Plan de Gestión de la Integración

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Roles de la Gestión de la Integración			
Rol	Persona asignada	Responsabilidades	Nivel autoridad

Plan de documentación						
Documento	Formato	Acceso rápido necesario	Disponibilidad ampliada	Seguridad de acceso	Recuperación de información	Retención de información

Ítems de Integración					
Código	Nombre	Tipo de ítem	Fuente	Formato	Observaciones

Gestión del Cambio																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">Roles gestión de Cambios</th> </tr> <tr> <th style="width: 15%;">Rol</th> <th style="width: 20%;">Persona asignada</th> <th style="width: 30%;">Responsabilidades</th> <th style="width: 35%;">Nivel de autoridad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Roles gestión de Cambios				Rol	Persona asignada	Responsabilidades	Nivel de autoridad												
Roles gestión de Cambios																							
Rol	Persona asignada	Responsabilidades	Nivel de autoridad																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Tipos de Cambios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> </tr> </tbody> </table>				Tipos de Cambios																			
Tipos de Cambios																							

Proceso Gestión de Cambios	
Plan de contingencia ante Solicitudes de Cambio catalogados como urgentes	

Verificación y Auditorías de Configuración	

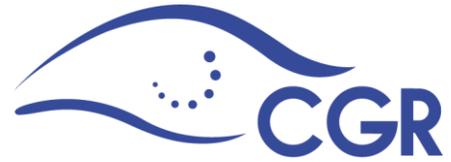
Control de cambios del proyecto

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Generalidades del Cambio	
ID. Cambio	
Tipo de cambio	
Solicitante	
Fecha solicitud	
Fecha aprobación	
Aprobado por	

Descripción del cambio
Justificación del cambio
Consecuencias del cambio
Plan de implementación

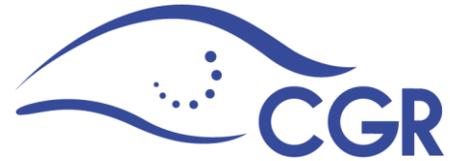
Plan de Gestión del Alcance

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Proceso de definición del Alcance

Proceso de elaboración de la EDT

Proceso para la elaboración del diccionario EDT

Proceso para verificación del Alcance

Proceso para control del Alcance

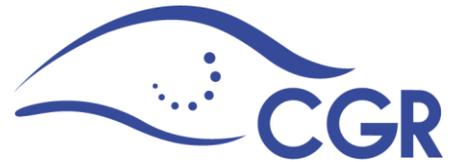
Acta de aceptación de entregables

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Generalidades del entregable	
Entregable	
Versión	
Fecha cronograma	
Fecha de verificación	
Fecha entrega real	

Descripción del entregable
Observaciones

	Nombre	Firma
Entregado por		
Aceptado por		

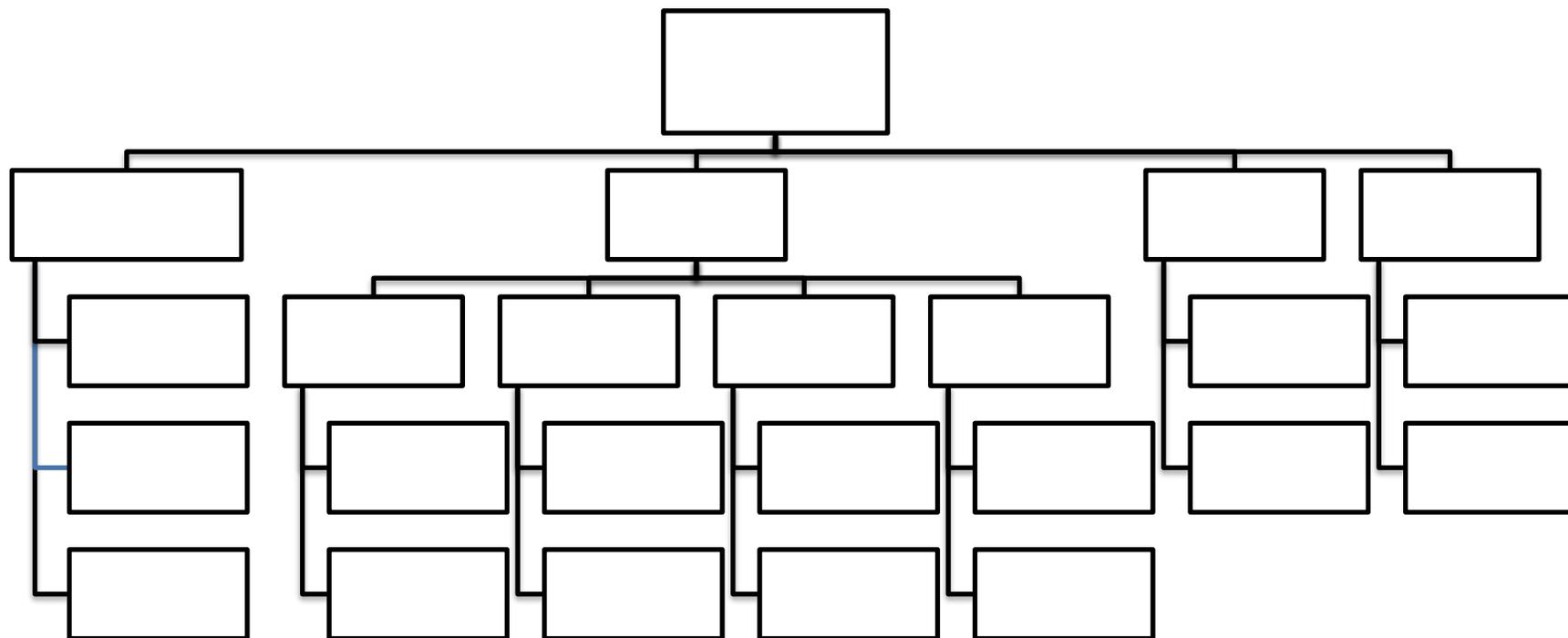
Estructura de desglose de trabajo – EDT

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Plan de Gestión de los requisitos

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Actividades de los requisitos

Actividades de gestión de configuración

Priorización de requisitos

Métricas del Producto

Estructura de trazabilidad

Documentación de requisitos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Necesidad de la organización

Objetivo del proyecto

Requisitos funcionales			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción

Requisitos no funcionales			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción

Requisitos de calidad			
Interesado	Prioridad interesado	Requisitos	
		Códigos	Descripción

Criterios de aceptación	
Concepto	Criterio de aceptación
Técnicos	
De calidad	
Administrativos	

Matriz de trazabilidad requisitos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Atributos							Trazabilidad		
Código	Descripción	Interés	Estado actual	Nivel de estabilidad	Grado de complejidad	Prioridad	Necesidad / Oportunidad / Observación	Objetivo del proyecto	Entregable EDT

Estado actual		Nivel de estabilidad		Grado de complejidad	
<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Estado</i>	<i>Abreviatura</i>
Aceptado	AC	Alto	A	Alto	A
Diferido	DF	Medio	M	Medio	M
Cancelado	CN	Bajo	B	Bajo	B

Solicitud de Cambios

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Generalidades del cambio	
ID. Cambio	
Tipo de cambio	
Área del cambio	
Solicitante	
Fecha solicitud	

Causa del cambio
Descripción cambio propuesto
Justificación del cambio propuesto

Impacto en las líneas base	
Alcance	
Cronograma	
Costo	
Calidad	

Implicaciones de recursos
Implicaciones para los interesados
Implicaciones en la documentación

Riesgos
Comentarios

Plan de Gestión del Tiempo

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Proceso de definición de las actividades

Proceso de Secuenciamiento de actividades

Proceso de estimación de Recursos de las actividades

Proceso de Estimación de duración de las actividades

Proceso de desarrollo del Cronograma

Proceso de control del calendario

Cronograma del proyecto

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Nombre Tarea	Duración	Inicio	Fin

Plan de Gestión de Costos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Nivel de Precisión	Unidades de medida	Umbrales de control

Reglas para la medición del desempeño

Gestión del Proceso	

Estimación de costos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



ID	Actividades Cronograma	Capital	Mano de obra	Total	Porcentaje
1					
1.1					
1.2					
2					
2.1					
2.2					
3					
3.1					
3.2					
4					
4.1					
4.2					
			SUBTOTAL		
	Reserva	10%			
			TOTAL		

Línea base de costos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



ID	Actividades Cronograma	Presup. base	Inicio	Fin	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Total
1										
1.1										
1.2										
2										
2.1										
2.2										
3										
3.1										
3.2										
4										
4.1										
4.2										

Plan de Gestión de la Calidad

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Política de calidad del proyecto

Línea base da Calidad del Proyecto				
Factor de Calidad relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia y Momento de medición	Frecuencia y momento de reporte

Plan de mejora de Procesos	

Roles para la gestión de la calidad	

Organigrama para la Calidad del Proyecto

Procesos de Gestión de la Calidad	

Línea base de Calidad

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Línea base da Calidad del Proyecto				
Factor de Calidad relevante	Objetivo de Calidad	Métrica a utilizar	Frecuencia y Momento de medición	Frecuencia y momento de reporte

Matriz de actividades de control

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Entregable	Estándar de Calidad Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control

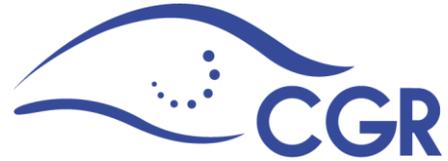
Plan de Gestión de Recursos Humanos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Descripción del Equipo de Proyecto	
Rol:	
Responsabilidad / Función principal	vi.
Competencias requeridas	iii.
Descripción del puesto	v.

Proceso de determinación de capacitaciones para el proyecto

Regulaciones, políticas, estándares	
Evento	Acciones previstas para gestionar personal

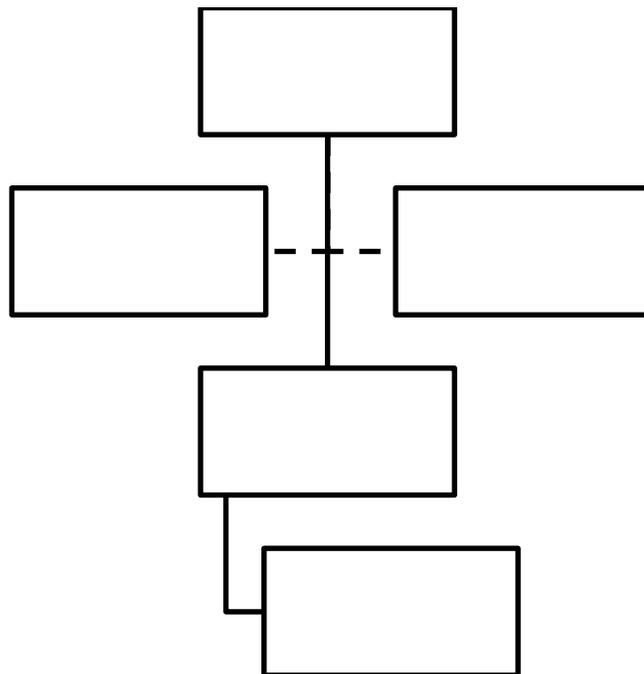
Organigrama del equipo del proyecto

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



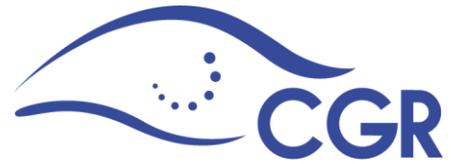
Descripción de roles

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Rol:
Objetivo del rol
Responsabilidades
Funciones

Plan de Gestión de las Comunicaciones

Código de documento:

Fecha: _____ *Versión:* _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Comunicaciones del Proyecto

Procedimiento para tratar diferencias

Procedimiento para actualizar el Plan de Gestión de Comunicaciones
Guías para eventos de Comunicaciones

Guías para Documentación del Proyecto

Guías para el control de versiones

Matriz de comunicaciones del Proyecto

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Información	Contenido	Diseño	Nivel detalle	Responsable comunicar	Receptor	Formato	Frecuencia	Código EDT

Documentos del proyecto

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



<i>Nombre</i>	<i>Código</i>

Plan de Gestión de Riesgos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Metodología de Gestión de Riesgos			
Proceso	Descripción	Herramientas	Fuentes de información

Periodicidad de la Gestión de Riesgos			
Proceso	Momento de ejecución	Entregable de la EDT	Periodicidad de ejecución

Formatos de la Gestión de Riesgos	

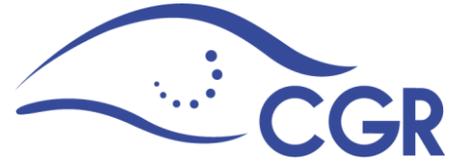
Identificación de riesgos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Código	Descripción	Causa	Proceso afectado	Probabilidad ocurrencia	Grado impacto

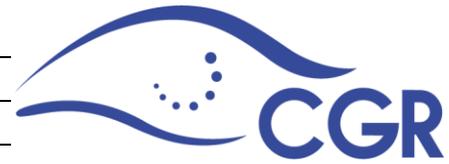
Plan de respuesta a los riesgos

Código de documento:

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Código	Tipo	Acción y requerimientos	Nivel riesgo	Línea base afectada	Responsable

Matriz Probabilidad e impacto

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Medidas cualitativas de probabilidad

Nivel	Rango	Descriptor	Escala	Descripción
5	ALTO	Muy frecuente	Semanal	Se espera que ocurra en la mayoría de las circunstancias.
4		Frecuente	Bisemanal	Probablemente ocurrirá en la mayoría de las circunstancias.
3	MEDIO	Ocasional.	Mensual	Podría ocurrir en algún momento.
2	BAJO	Infrecuente	Trimestral	Puede ocurrir en algún momento.
1		Muy infrecuente	Anual	Puede ocurrir solo en circunstancias excepcionales.

Medidas cualitativas del impacto

Nivel	Rango	Descriptor	Efectos	VARIABLES			
				Costo	Tiempo	Alcance	Calidad
5	ALTO	Crítico	Efectos no reparables o muy complejos	Incremento del costo > 20%	Desviación del proyecto > 20%	Producto final 70% inservible	Producto final 70% inservible
4		Serio	Efectos extensivos	Incremento entre 11% < Costo < 20%	Desviación del proyecto 11- 20%	Reducción del alcance <70% - 50%	Reducción de la calidad <70% - 50%
3	MEDIO	Moderado	Efectos considerables	Incremento entre 5% < Costo < 11%	Desviación del proyecto entre el 5% - < 11%	Reducción del alcance <50% - 25%	Reducción de la calidad <50% - 25%
2	BAJO	Menor	Efectos mínimos	Incremento del costo < 5%	Variación del calendario < 5%	Reducción del alcance <25% - 5%	Reducción de la calidad <25% - 5%
1		Despreciable	Efectos exigüos	Insignificante incremento	Insignificante variación	Reducción del alcance < 5%	Reducción de la calidad < 5%

Matriz de análisis de riesgos cualitativo

		Impacto				
		Despreciable	Menor	Moderado	Serio	Crítico
Probabilidad	Muy frecuente	5	10	15	20	25
	Frecuente	4	8	12	16	20
	Ocasional	3	6	9	12	15
	Infrecuente	2	4	6	8	12
	Muy infrecuente	1	2	3	4	5

	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.
	Riesgo apreciable. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.

Hoja de Monitoreo de los riesgos

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Código	Tipo	Acción	Seguimiento	Indicador

Plan de Gestión de Adquisiciones

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Adquisiciones del Proyecto	

Roles y responsabilidades	
Rol	Responsabilidades

Proceso y Documentos estándar de las adquisiciones

Tipo de contrato

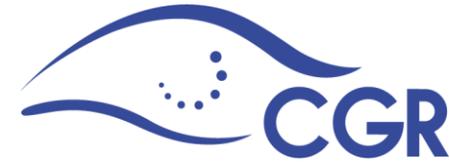
Matriz de adquisiciones

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Producto / Servicio	Código EDT	Tipo Contrato	Procedimiento contratación	Forma contacto proveedores	Responsable de la compra

Plan de Gestión de los Interesados

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Registro de identificación de interesados

Determinación de influencia – poder

Estrategia de gestión de los interesados

Matriz de interesados

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Grado de influencia

MUY ALTO	10												
	9												
ALTO	8												
	7												
MEDIO	6												
	5												
BAJO	4												
	3												
MUY BAJO	2												
	1												
		-5	-4	-3	-2	-2	0	1	2	3	4	5	Interés
		Muy desfavorable	Bastante desfavorable	Desfavorable	Algo Desfavorable	Poco Desfavorable	Neutro	Poco favorable	Algo favorable	Favorable	Bastante favorable	Muy favorable	

Acta de cierre del proyecto

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Generalidades del cierre	
Fecha inicio proyecto	
Fecha aceptación entregable final	
Fecha formal de cierre	

Aceptación formal de entregables clave			
Entregable	Fecha aceptación	Firma aceptación patrocinador	Firma aceptación Director proyecto
Acta Constitución			
EDT			
Presupuesto			
Cronograma			
Compra de licencias			

Aceptación de cierre de proyecto
Por medio de esta acta, se da como finalizado el proyecto de Implementación de una herramienta de Inteligencia comercial. Tanto el Patrocinador como el Director del proyecto hacen constar que se entrega y acepta todo lo que consta en actas hasta el momento.

Director de Proyecto

Patrocinador del Proyecto

Lecciones aprendidas

Código de documento: _____

Fecha: _____ **Versión:** _____

Proyecto: _____

Unidad: _____



Referencia	
ID referencia	
Área de conocimiento	
Fecha	
Amenaza u Oportunidad	

Título lección aprendida:
Descripción de la situación
Descripción del impacto en los objetivos del proyecto
Acciones correctivas y preventivas implementadas
Lección aprendida y recomendaciones

Capítulo 6: Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

La Secretaría Técnica de la CGR, se encuentra realizando un esfuerzo importante por alinear los objetivos estratégicos institucionales que competen a su labor, con el fin de mejorar los sistemas de control y Monitoreo para fines de fiscalización; mediante el uso de una herramienta de Inteligencia Comercial que complemente la plataforma actualmente utilizada. Esta iniciativa es una de varias, que se han estado realizando para modernizar su labor como ente vigilante del uso de los fondos públicos.

La selección de las herramientas de Inteligencia Comercial, respondió a los requerimientos iniciales dados por el patrocinador del proyecto. Sin embargo, a medida que se avanzó con la recolección de información y la aplicación de los cuestionarios en Administración de Proyectos y Análisis de negocios, se hizo evidente que dichos requerimientos no eran funcionales, si se consideraban las características, funciones y roles de las posiciones de la Secretaría Técnica. Ante esto, se presentaron opciones de código abierto, tanto con licencia libre, como con licencia de pago; y se añadió la opción que sería seleccionada, *Power BI PRO*.

Si bien, la selección final del software, no corresponde a uno de código abierto ni de licencia gratuita, si es uno compatible con la organización, disminuye la resistencia al cambio y, aumenta las probabilidades de éxito del funcionamiento de la herramienta; razones por las que se consideró adecuada desde el punto de vista técnico y administrativo; siendo la herramienta propuesta para ser aplicada en este proyecto.

El proceso de mejora de la Secretaría Técnica, a un área más analítica y con mejores metodologías, mediante mejores perfiles de su personal y, con una herramienta de Análisis de negocios complementaria, resultan en avances importantes. Sin embargo, estos siguen siendo insuficientes, tenido en cuenta que, hubo dificultades para poder concretarse, en especial por falta de apoyo, desconocimiento generalizado del campo de Inteligencia Comercial y mal planteamiento de los proyectos.

Se ha contado con personal interno quienes mitigaron los contratiempos que se presentaron, no obstante, hubo limitaciones relacionadas a sus funciones y a la falta de apoyo de la organización. La ejecución del presente trabajo aminorará las tres dificultades ya mencionadas, pues, presenta lineamientos claros y metas totalmente alcanzables por la Secretaría Técnica; potenciando el cumplimiento de la implementación de una nueva plataforma de Inteligencia comercial que mejore la labor de fiscalización.

Tanto la Administración de proyectos, como el Análisis de negocios, son áreas de trabajo poco desarrolladas en la Secretaría Técnica de la CGR, lo que, quedó evidenciado en los resultados obtenidos de los cuestionarios y los sondeos con el personal del Área. Esto llevó a tener que explicar constantemente, por qué los requerimientos de información para elaborar el Plan de Gestión fueron tan altos, así como a detallar muchos puntos de Administración de proyectos. Mientras que, para el caso de Análisis de negocios, fue necesario implementar como parte del proyecto, una capacitación que ayudara a comprender el alcance posterior del proyecto y a mitigar resistencia de varios de los involucrados ante la nueva herramienta.

En cuanto el Plan de Gestión como tal, el principal reto que presenta es el seguimiento, en especial por parte del patrocinador; por lo que se ofreció dar

acompañamiento durante la ejecución y el cierre del proyecto y así, mitigar el riesgo de desvíos que provoquen no culminar con éxito la implementación del software; así como, por la gran influencia institucional que posee. Además, el éxito del proyecto puede incentivar el uso de la administración de proyectos, aunque sea en un nivel básico, dentro del resto de proyectos del Área.

6.2 Recomendaciones

Las capacitaciones dadas como parte del Proyecto, están enfocadas en lograr el éxito de la implementación del nuevo software y son un buen punto de partida, pero insuficiente para lo que la Secretaría Técnica quiere a mediano y largo plazo. Buscar más actualizaciones una vez finalizado el proyecto, tanto en Administración de proyectos como en Análisis de negocios, fortalece e impulsa el cambio de enfoque del Área que se busca. Una buena herramienta de bajo costo, son las plataformas de cursos en línea masivos y abiertos, que ofrecen cursos gratuitos y de certificación opcional.

Tras conocer los roles actuales del personal de la Secretaría Técnica, sus cargas de trabajo y, la nueva estrategia de Monitoreo y control que están implementando para fortalecer la fiscalización, se recomienda al Jefe de la Secretaría Técnica que aumente en una plaza su personal, aunque sea temporal, y contrate a una persona con experiencia previa en Inteligencia Comercial, Análisis de negocios, o Análisis de datos. Esto potenciará y acelerará la visión de centrarse en la elaboración de sistemas de alerta por medio de reportes, pero, también transmitir conocimiento ya adquirido previamente al resto del Área.

El patrocinador del proyecto, cuyo rol habitual en la CGR está relacionada al campo estadístico y al análisis, es un buen candidato para continuar con los avances que desea toda

el Área y que él ha promovido. Puede ser referente en el campo de Análisis de negocios en toda la Institución, gracias a su formación y experiencia previa, lo que se maximizará si se capacita o actualiza en el campo de Inteligencia comercial, con enfoque al Sector Público.

En lo referente al campo de Administración de proyectos, si bien, esto no es parte de las funciones normales de la mayoría del personal de la Secretaría Técnica, necesitan avanzar en el planteamiento de los casos de negocios y las líneas base. Con esto se evitan perder tiempo en ideas que no son funcionales para la Secretaría Técnica, o bien, concretar esfuerzos que si generan valor. Para este punto, el Jefe de la Secretaría Técnica puede apoyarse más en el Gerente de proyectos que tiene en el equipo, ya sea con capacitaciones o, con mayor involucramiento de este con las siguientes iniciativas que generen.

Tomado en cuenta la diversidad de perfiles que componen la Secretaría Técnica, la evolución que desean podría ser ágil ya que todos los perfiles académicos que tienen se complementan entre sí y, son los más fuertes en *Business Analytics*. Sin embargo, el personal de informática necesita estar más abiertos al cambio. En general todos los miembros de la Secretaría Técnica, deben involucrarse más en programas de actualización, que les permitan ver los puntos de aprovechamiento real, tanto de la Administración de proyecto como del Análisis de negocios en Instituciones públicas.

Referencias Bibliográficas

Adell, J. (Sin fecha). Wikis en educación. Universidad Champagnat, Argentina. Recuperado de http://www.uch.edu.ar/Imagenes/contenidos/Adell_Wikis_MEC.pdf

Baxton, A. (2017) Power BI Gateway – Personal. Power BI Documentation. Recuperado de <https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-personal-gateway/>

Baxton, A., Edenfield, O., Blythe, M., Duncan, O., y VanArnam, Derrick. (2017). What is Microsoft Power BI Embedded? Microsoft Azure. Recuperado de <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/power-bi-embedded/power-bi-embedded-what-is-power-bi-embedded>

Bernal, César A. (2010). Metodología de la investigación. Pearson Educación, Colombia.

Blake, L., Olaya, V. (Sin fecha). Sistemas de Información Geográfica. Recuperado de <http://volaya.github.io/libro-sig/chapters/Metadatos.html>

Business Communication. (2015). What is Business Report? Characteristics of Business Report. Recuperado de: <http://bizcommunicationcoach.com/what-is-business-report-characteristics-of-business-report/>

Business Intelligence fácil. (2009). Producto, QlikView Business Intelligence. Recuperado de: <https://www.businessintelligence.info/productos/qlikview.html>

Castellanos, T., Gallego, J. C., Delgado, J. A., y Merchán, L. (S.F.). Análisis comparativo entre modelos de madurez reconocidos en la gestión de proyectos. Biblioteca Digital, Universidad de San Buenaventura, Colombia. Recuperado de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2163/2/1131056_1131054_1131185_A_NEXO_Cap%C3%ADtulo.pdf

Contraloría General de la República. (2016). Memoria institucional 2015. Recuperado de: <http://www.cgr.go.cr/documentos/publicaciones-cgr/memoria-anual>

Contraloría General de la República. (2013). Plan Estratégico Institucional 2013 - 2020. Recuperado de https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/jaguar/Documentos/cgr/estrategia/documentos/plan_estrategico_cgr_2013_2020.pdf

Contraloría General de la República (2010). R-DC-101-2010. Recuperado de: https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/jaguar/Documentos/cgr/foe/Docs/R-DC-101-2010-AREAS_DFOE.pdf

Contraloría General de la República. (S.F.). Conózcenos, Acerca de la Contraloría General. Recuperado de: <https://www.cgr.go.cr/01-conozcanos/acerca-cgr.html>

Dirección General del Archivo Nacional. (S.F.) Entrada descriptiva con aplicación de la norma internacional de descripción ISAD (G). Recuperado de: www.archivonacional.go.cr/isad-g/contraloria_general_republica.doc

Forradellas, P., Pantaleo, G., y Rogers, J. (S.F.) El Modelo CMM/CMMI – Cómo garantizar el éxito del proceso de mejoras en las organizaciones, superando los conflictos y tensiones generados por su implementación. It-Mentor, Capacitación y guía para el desarrollo de software. Recuperado de <http://www.it-mentor.com.ar/pdf/CMMCulturaOrg.pdf>

García, F. (2013). Entorno de Desarrollo Integrado [Mensaje en un blog]. Recuperado de <https://fergarcia.wordpress.com/2013/01/25/entorno-de-desarrollo-integrado-ide/>

Gravitar, Información sin límites (S.F.) Pentaho. Recuperado de: <http://gravitar.biz/pentaho/>

Grupo Implementación y Gestión de Negocios. (2016). ¿Por qué QlikView es diferente? Recuperado de: <http://ignsl.es/por-que-qlikview-es-diferente/>

Gürel, Emel. (2017). SWOT Analysis: A Theoretical Review. Journal of International Social Research. 10. 994-1006. 10.17719/jisr.2017.1832. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/319367788_SWOT_ANALYSIS_A_THEORETICAL_REVIEW

Hernández Sampieri, Roberto. (2010). Metodología de la investigación. McGraw-Hill / Interamericana editores, S.A. México D.F., México

Hoppe, Geoff. (2016) Top 8 and Open Source Business Intelligence Software [Mensaje en un blog]. Recuperado de <http://blog.capterra.com/top-8-free-and-open-source-business-intelligence-software/>

IBM. (Sin fecha). Archivos JAR y de clase Java. IBM Knowledge Center. Recuperado de https://www.ibm.com/support/knowledgecenter/es/ssw_ibm_i_71/rzaha/jarfile.htm

International Institute of Business Analysis. (2015). A guide to the Business Analysis body of knowledge. International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada.

International Institute of Business Analysis. (S. F.). International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada. Recuperado de <http://www.iiba.org/babok-guide/babok-guide-v2/babok-guide-online/chapter-one-introduction/1-7-underlying-competencies.aspx>

International Institute of Business Analysis. (S. F.). International Institute of Business Analysis, Toronto, Ontario, Canada. Recuperado de <http://www.iiba.org/About-IIBA.aspx>

Jaspersoft Community Wiki. (S.F.) Basic Report Components. Recuperado de: <http://community.jaspersoft.com/wiki/jaspersoft-community-wiki-0>

Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industrial. Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Universidad Tecnológica Indoamérica, Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://www.uti.edu.ec/documents/investigacion/volumen3/06Lozada-2014.pdf>

Marín Vélez, C. A., y Ongaro, E. (2015). Comparación entre Ediciones JasperSoft commercial y community. TIBCO JasperSoft. Recuperado de <https://www.jaspersoft.com/es/event/comparacion-entre-ediciones-jaspersoft-comercial-y-community>

Makesoft (S.F.) Power BI: Características generales y precio. Recuperado de <https://www.makesoft.es/es/power-bi-pro/>

Microsoft, Power BI (S.F.) ¿Qué es Power BI? Recuperado de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/what-is-power-bi/>

Microsoft, Azure (S.F.) ¿Qué más debo saber? Recuperado de <https://azure.microsoft.com/es-es/free/>

Muilwijk, Robin (2016). Top 7 open source business intelligence and reporting tools. Opensource.com. Recuperado de <https://opensource.com/business/16/6/top-business-intelligence-reporting-tools>

Qlik Tech (S.F.) Qlik Sense Cloud. Recuperado de <http://www.qlik.com/us/products/qlik-sense/qlik-sense-cloud>

Pentaho, A Hitachi Group Company. (S.F.). Projects. Community Pentaho. Recuperado de <http://community.pentaho.com/>

Predictive Analytics Today. (S.F.). 40 Open Source and free business Intelligence Solutions. Recuperado de <http://www.predictiveanalyticstoday.com/open-source-free-business-intelligence-solutions/>

Project Management Institute. (2013). Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK). Project Management Institute, Pennsylvania, Estados Unidos.

Project Management Institute. (2105). Business Analysis for Practitioners, A Practice Guide. Project Management Institute, Pennsylvania, Estados Unidos.

R-project. (Sin fecha). What is R?. R-project. Recuperado de <https://www.r-project.org/about.html>

Schniederjans, M. J., Schniederjans, D. G., Starkey, y C. M. (2015). Business Analytics Principles, Concepts, and Applications with SAS What, Why, How. Pearson Education, New Jersey. Recuperado de: <http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133989403/samplepages/9780133989403.pdf>

Sinnexus, Business Intelligence Informática estratégica. (Sin fecha). Business Intelligence, Cuadro de mando integrado. Recuperado de: http://www.sinnexus.com/business_intelligence/cuadro_mando_integral.aspx

Software Engineering Institute. (2010) CMMI para Desarrollo, Versión 1.3. Software Engineering Process Management Program. Recuperado de: <http://www.sei.cmu.edu/library/assets/whitepapers/Spanish%20Technical%20Report%20CMMI%20V%201%203.pdf>

The Eclipse Foundation. (S.F.). About the Eclipse Foundation. Recuperado de <http://www.eclipse.org/org/>

The Eclipse Foundation. (2014). Architecture Overview. Recuperado de <http://www.eclipse.org/birt/about/architecture.php>

TIBCO JasperSoft, (S.F.) Business Intelligence Software Editions. Recuperado de <https://www.jaspersoft.com/editions>

Tribunal Supremo de Elecciones. (Sin fecha). Constitución Política de 7 de noviembre de 1949 y sus reformas. Recuperado de: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/constitucion.pdf>

Tribunal Supremo de Elecciones. (Sin fecha) Ley Orgánica de la Contraloría General de la República. Recuperado de: <http://www.tse.go.cr/pdf/normativa/leyorganicaContraloria.pdf>

Anexos

Anexo #1: Cuestionario de Kerzner

A continuación, encontrará ochenta (80) preguntas con la opción de cinco respuestas cada una, que permitirán indicar sus conocimientos sobre principios básicos en la gestión de proyectos. Por favor seleccionar la respuesta que consideré correcta.

NIVEL 1: Lenguaje Común

1. Una definición completa de administración del alcance puede ser:
 - a. Administrar un proyecto en términos de sus objetivos a través de todas las fases del ciclo de vida y procesos
 - b. Aprobación de la línea base del alcance
 - c. Aprobación de la definición (charter) del proyecto detallada
 - d. Control de la configuración
 - e. Aprobación de la planeación detallada que incluye presupuestos, asignación de recursos, definición de responsabilidades lineales, y administración del patrocinio

2. Los tipos más comunes de cronogramas son los diagramas de Gantt, diagramas de hitos, línea de balance, y:
 - a. Redes
 - b. Tiempos por fases de eventos
 - c. Calendario de actividades integradas
 - d. Solo A y C
 - e. Solo B y C

3. El principal actor en las comunicaciones del proyecto es el:
 - a. Patrocinador
 - b. Gerente del proyecto
 - c. Gerente funcional
 - d. Equipo funcional
 - e. Todos los anteriores

4. La manera más efectiva de determinar el costo del proyecto es obtener el valor de:
 - a. La EDT
 - b. El diagrama de la responsabilidad lineal
 - c. La definición (“*charter*”) del proyecto
 - d. La definición (“*statement*”) del alcance
 - e. El plan de administración

5. Qué nivel en la jerarquía de necesidades de Maslow probablemente satisface más las uniones de empleados:
 - a. Pertenencia
 - b. Auto realización
 - c. Estima
 - d. Seguridad
 - e. Empoderamiento

6. Un escrito o documento típico que describe, define o especifica los servicios o ítems a ser adquiridos es un:
 - a. Documento de especificaciones
 - b. Diagrama de Gantt
 - c. Dibujo técnico
 - d. Análisis de riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores

7. Los futuros eventos o resultados que son favorables son llamados:
 - a. Riesgos
 - b. Oportunidades
 - c. Sorpresas
 - d. Contingencias
 - e. Ninguna de las anteriores

8. Los costos de no conformidad son:
- Costos preventivos
 - Costos de falla interna
 - Costos de falla externa
 - Solo B y C
 - A, B y C
9. Quizás el problema más grande que enfrenta el administrador de proyectos durante las actividades de integración dentro de una estructura matricial es:
- Comunicarse coordinadamente con empleados que reportan a múltiples jefes
 - Demasiado involucramiento de patrocinadores
 - Entendimiento funcional de los requerimientos técnicos poco claro
 - Costos del proyecto escalables
 - Todas las anteriores
10. Se ha establecido una envoltura de varianza en un proyecto. La envoltura va desde +/- 30% en I & D hasta +/- 5% durante la manufacturación. La razón más común por el cambio en el “ancho” de la envoltura es por qué:
- La reserva administrativa se ha utilizado
 - La exactitud en los estimados en la manufactura es peor que la exactitud de los estimados en I&D
 - Siempre se necesitan controles más estrictos,
 - Los deseos personales de los patrocinadores del proyecto se han convertido en un inconveniente
 - Ninguna de las anteriores
11. Una red informal de comunicaciones en un proyecto y dentro de una organización es llamada:
- Un flujo libre hacia arriba
 - Un flujo libre horizontal
 - Un flujo de comunicaciones sin restricciones

- d. Un chisme
- e. Una red abierta

12. ¿Cuál /Cuáles de los siguientes métodos se ajustan /ajusta mejor para identificar “lo esencial”

- a. Análisis de Pareto
- b. Análisis de causa-efecto
- c. Análisis de tendencia
- d. Diagramas de control de procesos
- e. Todas las anteriores

13. El "orden de precedencia" es:

- a. El documento que especifica el orden (prioridad) en el cual los documentos del proyecto serán vuelvan necesario para resolver inconsistencias entre documentos del proyecto
- b. El orden en el cual las tareas del proyecto deberían ser terminadas
- c. Las relaciones que existen entre tareas
- d. La lista ordenada (por calidad) de los proveedores seleccionados para un entregable del proyecto
- e. Ninguna de las anteriores

14. Eventos de riesgos futuros o resultados que no son favorables son llamados:

- a. Riesgos
- b. Oportunidades
- c. Sorpresas
- d. Contingencias
- e. Ninguna de las anteriores

15. En pequeñas compañías, los gerentes de proyectos y los gerentes de línea son:

- a. Nunca la misma persona
- b. Siempre la misma persona

- c. Algunas veces la misma persona
 - d. Siempre están en desacuerdo el uno con el otro
 - e. Forzados a actuar como sus propios patrocinadores
16. Los ciclos de vida del proyecto son muy útiles para _____ y para _____.
- a. Administración de la configuración; terminación
 - b. Configuración de objetivos, obtención de información
 - c. Estandarización; control
 - d. Administración de la configuración; Actualizaciones de estado semanales
 - e. Aprobación; terminación
17. El suavizamiento de requerimiento de recursos de un periodo de tiempo es llamado:
- a. Asignación de recursos
 - b. Particionamiento de recursos
 - c. Nivelación de recursos
 - d. Cuantificación de recursos
 - e. Ninguna de las anteriores
18. La diferencia entre Costo Presupuestado del Trabajo Programado y Costo Presupuestado del Trabajo Realizado se conoce como
- a. La varianza del cronograma
 - b. La varianza del costo
 - c. El estimado de terminación
 - d. El costo real del trabajo realizado
 - e. Ninguna de las anteriores
19. Los gerentes de proyectos de I & D en compañías de alta tecnología frecuentemente motivan utilizando poder _____:
- a. Experto
 - b. Recompensado
 - c. Referente

- d. De Identificación
- e. Ninguna de las anteriores

20. Un patrón de comunicación recurrente dentro del proyecto de la organización o la compañía es llamado:

- a. Una matriz de forma libre
- b. Una matriz estructurada
- c. Una red
- d. Un canal rígido
- e. Ninguna de la anteriores

21. Un árbol de familia de actividades orientado a tareas u orientado al producto es:

- a. Un plan detallado
- b. Un diagrama de responsabilidad lineal
- c. Una E.D.T.
- d. Un sistema de codificación de cuentas del costo
- e. Una descripción del paquete de trabajo

22. La calidad puede ser definida como:

- a. Conformidad con los requerimientos
- b. Ajuste para su uso
- c. Mejoramiento continuo de productos y servicios
- d. Apelación al cliente
- e. Todas las anteriores, excepto D

23. En cuál/cuáles de las siguientes circunstancias podría ser más probable comprar bienes y servicios, en lugar de producirlos dentro de la compañía

- a. Su compañía ha excedido su capacidad y puede producir los bienes y servicios
- b. Su compañía no ha excedido su capacidad y no puede producir los bienes y servicios

- c. Existen muchos vendedores confiables para los bienes y servicios que usted está intentando adquirir, pero los vendedores no pueden alcanzar su nivel de calidad
- d. A y B
- e. A y C

24. La mayor desventaja de un diagrama de barras es:

- a. Carencia de organización por fases
- b. No puede ser relacionado a fechas del calendario
- c. No muestra interrelaciones de actividades
- d. No puede ser relacionada a la planeación de la fuerza de trabajo
- e. No puede ser relacionada a las estimaciones de costo

25. El riesgo del proyecto es típicamente definido como una función consistente en reducir:

- a. Incertidumbre
- b. Daño
- c. Tiempo
- d. Costo
- e. A y B

26. ¿Típicamente, durante qué fase del ciclo de vida de un proyecto se incurre en lo mayoría de los gastos?

- a. Fase de concepto
- b. Fase de diseño o desarrollo
- c. Fase de ejecución
- d. Fase de terminación
- e. Ninguna de las anteriores

27. Ir desde el nivel 3 hasta el nivel 4 en la E.D.T. resultará en:

- a. Menor exactitud en la estimación

- b. Mejor control del proyecto
 - c. Costos de reporte de estado más bajos
 - d. Una probabilidad mayor de que algo quede por fuera
 - e. Ninguna de las anteriores
28. La administración del conflicto requiere solución de problemas. ¿Cuál de las siguientes opciones a menudo se referencia como una técnica de solución de problemas y es usada ampliamente en la resolución de conflictos?
- a. Confrontación
 - b. Compromiso
 - c. Suavizamiento
 - d. Forzamiento
 - e. Retirada
29. ¿Estimar el efecto del cambio de una variable del proyecto en todo el proyecto, se conoce como:
- a. Cociente de aversión al riesgo de la gestión de proyectos
 - b. El riesgo total del proyecto
 - c. El valor esperado del proyecto
 - d. Análisis de sensibilidad
 - e. Ninguna de las anteriores
30. ¿Los juegos de poder, retención de información y agendas ocultas son ejemplos de:
- a. Retroalimentación
 - b. Barreras de comunicación
 - c. Comunicación indirecta
 - d. Mensajes mezclados
 - e. Ninguna de las anteriores

31. La terminología básica para redes incluye:
- Actividades, eventos, fuerza de trabajo, niveles de habilidad, y holgura
 - Actividades, documentación, eventos, fuerza de trabajo y niveles de habilidad
 - Retraso de una actividad, actividades, eventos y estimados de tiempos
 - Estimados de tiempos, retraso de una actividad, eventos y estimados de tiempo
 - Estimados de tiempo, tiempo de holgura, escritura de reporte, fases del ciclo de vida y tiempos de rompimiento
32. Los “puntos de control” en la E.D.T. utilizados para aislar las asignaciones a los centros de trabajo, son conocidas como:
- Paquetes de trabajo
 - Sub-tareas
 - Tareas
 - Códigos de cuentas
 - Puntos de integración
33. Un elemento de un proyecto que está entre dos eventos es llamado:
- Una actividad
 - Un nodo de ruta crítica
 - Un hito de holgura
 - Una ranura de tiempo
 - Un punto de terminación de calendario
34. La toma o compra de decisiones es realizada en qué estado del ciclo de contratación:
- Requerimiento
 - Requisición
 - Solicitud
 - Compensación
 - Contractual

35. Los elementos básicos de un modelo de comunicación incluyen:
- Escucha, habla y lenguaje de signos
 - Comunicador, codificación, mensaje, medio, decodificación, receptor y retroalimentación
 - Claridad del habla y buenos hábitos de escucha
 - Lectura, escritura y escucha
 - Todas las anteriores
36. ¿Cuál de los siguientes no es parte de la vista generalmente aceptada de calidad, hoy en día?
- Los defectos deberían ser resaltados y traídos a las superficies
 - Podemos inspeccionar en calidad
 - La calidad mejorada ahorra dinero e incrementa los negocios
 - La gente quiere producir productos de calidad
 - La calidad está enfocada en el cliente
37. Los tres tipos más comunes de estimación de costos del proyecto son:
- Orden de magnitud, paramétrica, y presupuesto
 - Paramétrica, definitiva, y arriba abajo
 - Orden de magnitud, definitiva y de abajo hacia arriba
 - Orden de magnitud, presupuesto y definitiva
 - Analogía, paramétrica y arriba abajo
38. Unos buenos objetivos del proyecto deben ser:
- Generales preferiblemente que específicos
 - Establecidos sin consideración de restricciones de recursos
 - Realistas y alcanzables
 - Demasiado complejos
 - Medibles, intangibles y verificables

39. El proceso de examinar una situación e identificar y clasificar áreas de riesgo potencial es conocido como:
- a. Identificación del riesgo
 - b. Respuesta al riesgo
 - c. Lecciones aprendidas o control
 - d. Cuantificación del riesgo
 - e. Ninguna de las anteriores
40. En qué tipo de acuerdos contractuales es más probable que el contratista controle los costos:
- a. Costo más porcentaje del costo
 - b. Acuerdo de precio fijo
 - c. Tiempo y materiales
 - d. Acuerdo de precio fijo con ajuste de precio económico
 - e. Objetivo de firma de incentivo de precio fijo
41. Un proyecto se puede definir mejor cómo:
- a. Una serie de actividades no relacionadas diseñadas para alcanzar uno o muchos objetivos
 - b. Un esfuerzo coordinado de actividades relacionadas diseñado para alcanzar una meta sin un punto final bien definido
 - c. Actividades con un principio y un final que deben llevarse a cabo en menos de un año y consumen recursos humanos y no humanos
 - d. Cualquier compromiso con un marco de trabajo y objetivos bien definidos que consumen recursos tanto humanos, como no humanos y que tienen ciertas restricciones
 - e. Todas las anteriores
42. La toma de decisiones de administración del riesgo está dentro de una de las siguientes categorías:
- a. Certeza, riesgo e incertidumbre

- b. Probabilidad, riesgo e incertidumbre
 - c. Probabilidad, evento de riesgo e incertidumbre
 - d. Peligro, evento de riesgo e incertidumbre
 - e. A y D
43. Si existen _____ puntos de datos consecutivos (mínimo) en ambos lados de la media en un gráfico de control, el proceso se dice que está fuera de control.
- a. 3
 - b. 7
 - c. 9
 - d. 5
 - e. 11
44. La E.D.T., los paquetes de trabajo y el sistema contable de la compañía se integran a través de:
- a. Los códigos contables
 - b. La tasa de gastos generales
 - c. El sistema presupuestal
 - d. El proceso presupuestal capital
 - e. Todas las anteriores
45. Un programa puede describirse mejor cómo:
- a. Un programa de actividades relacionadas de los dos últimos años o más
 - b. La primera gran división de un proyecto
 - c. Un agrupamiento de proyectos, de similar naturaleza, que soportan un producto o línea de producto
 - d. Una línea de producto
 - e. Otro nombre para un proyecto
46. ¿Cuál de los siguientes tipos de poderes se da a través de la jerarquía organizacional?
- a. Coercitivo, legítimo, referente

- b. Compensador, coercitivo, experto
- c. Referente, experto, legitimo
- d. Legítimo, coercitivo, compensador
- e. Experto, coercitivo, referente

47. La definición más común de un proyecto exitoso es:

- a. Dentro del tiempo
- b. Dentro de tiempo y costo
- c. Dentro de tiempo, costo y requerimientos de desempeño técnicos
- d. Dentro de tiempo, costo, desempeño, y aceptación del cliente/usuario
- e. Ninguna de las anteriores

48. Las actividades con tiempo de duración cero se conocen cómo:

- a. Actividades de camino crítico
- b. Actividades de camino no-crítico
- c. Actividades de tiempos de holgura
- d. “Dummies”
- e. Ninguna de las anteriores

49. Cuál de los siguientes enunciados lleva a cabo los pasos en el orden correcto para el proceso de contratación:

- a. Ciclo de requisición, ciclo de requerimientos, ciclo de solicitud, ciclo de compensación, ciclo contractual
- b. Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de solicitud, ciclo de compensación, ciclo contractual
- c. Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de compensación, ciclo de solicitud, ciclo contractual
- d. Ciclo de requisición, ciclo de requerimientos, ciclo de compensación, ciclo de solicitud, ciclo contractual
- e. Ciclo de requerimientos, ciclo de requisición, ciclo de compensación, ciclo contractual, ciclo de solicitud

50. Las reservas de efectivo del proyecto a menudo se utilizan para ajustes en factores escalables, los cuales pueden ir más allá del control del gerente del proyecto. Además de otros (intereses) financiamientos de costos e impuestos, los tres factores escalables más comunes involucran cambios en:
- Tasa de costos generales tasas de mano de obra, y costos de material
 - Tasas de costos generales, cronogramas deslizables, re-procesos
 - Re-procesos, costos de ajustes en vivo, horas extra
 - Costo de materiales, costos de embarque, y cambios de alcance
 - Tasas de mano de obra, costos de material y reporte del costo
51. El camino crítico en una red es el camino que:
- Tiene el más alto grado de riesgo
 - Alargará el proyecto si las actividades en ese camino toman más tiempo que el que se había anticipado
 - Debe completarse antes que los otros caminos
 - Todas las anteriores
 - Solo A y B
52. ¿La diferencia más grande entre gerente de línea y gerente de proyecto, es que el gerente de proyecto puede no tener ningún control sobre las funciones de administración básicas?
- Toma de decisiones
 - Personal
 - Recompensación
 - Seguimiento/Monitoreo
 - Revisión
53. ¿Durante qué fase de un proyecto la incertidumbre es más grande?
- Diseño
 - Desarrollo/ejecución
 - Concepto

- d. Eliminación gradual
- e. Todas las anteriores

54. ¿En la visión de calidad de hoy, quién define la calidad?

- a. Alta dirección
- b. Gerencia de proyecto
- c. Gerencia funcional
- d. Trabajadores
- e. Clientes

55. Los gerentes de proyectos necesitan habilidades de comunicación y negociación excepcionales, principalmente por qué:

- a. Pueden liderar un equipo sobre el que no tienen control directo
- b. Las actividades de proveedores demandan esto
- c. Se esperan que sean técnicos expertos
- d. Deben dar información ejecutiva/de clientes/de patrocinadores
- e. Todas las anteriores

56. Para la comunicación efectiva, el mensaje debe estar orientado a:

- a. El emisor
- b. El receptor
- c. El medio
- d. El estilo de administración
- e. La cultura corporativa

57. En el pasado, la mayoría de los gerentes de proyectos debían venir de los campos _____ sin apropiado entrenamiento y educación en habilidades _____.

- a. Técnicos; contables/financieras
- b. Técnicos; gerenciales
- c. Técnicos; psicológicas

- d. Del mercadeo; orientadas a tecnología
 - e. De los negocios; en “know-how” en manufactura
58. En un diagrama de precedencia, la flecha entre dos cajas se llama:
- a. Una actividad
 - b. Una restricción
 - c. Un evento
 - d. El camino crítico
 - e. Ninguna de las anteriores
59. ¿En cuál de los siguientes tipos de arreglos contractuales, es el contratista el que menos probabilidad tiene de controlar los costos?
- a. Costo más porcentaje del costo
 - b. Acuerdo de precio fijo
 - c. Tiempo y materiales
 - d. Orden de compra
 - e. Objetivo de firma de incentivo de precio fijo
60. El cierre financiero de un proyecto dicta que:
- a. Todos los fondos del proyecto se han gastado
 - b. No se han sobrepasado números de carga
 - c. No es posible realizar seguimiento de trabajo desde este cliente
 - d. No se pueden hacer cambios adicionales al proyecto
 - e. Todas las anteriores
61. Una gráfica del costo acumulado y las horas laboradas tanto para presupuesto como para costos actuales, graficada contra el tiempo, es llamada:
- a. Una línea de tendencia
 - b. Un análisis de tendencia
 - c. Una curva S
 - d. Un reporte de terminación porcentual
 - e. Un reporte de valor ganado

62. Los límites de control superiores e inferiores son típicamente configurados:
- 3 desviaciones estándar desde la media en cada dirección
 - 3 sigma desde la media en cada dirección
 - Dentro de los límites especificados superior e inferior
 - Para detectar una bandera donde un proceso puede estar fuera de control
 - Todas las anteriores
63. La diferencia más grande entre las redes PERT y CPM es:
- PERT requiere tres estimados de tiempo, mientras CPM requiere un estimado de tiempo
 - PERT es utilizado para construcción de proyectos, mientras CPM es utilizado para I&D
 - PERT direcciona solo tiempo, mientras CPM también incluye costos y disponibilidad de recursos
 - PERT requiere soluciones computarizadas, mientras CPM es una técnica manual
 - PERT es medido en días, mientras CPM utiliza semana o meses
64. La forma más común de comunicación organizacional es:
- Hacia arriba a la gerencia
 - Hacia abajo a los subordinados
 - Horizontal a pares
 - Horizontal a clientes
 - Todas las anteriores
65. El propósito último para la administración del riesgo es:
- Análisis
 - Mitigación
 - Evaluación
 - Planeación de contingencia
 - Todas las anteriores

66. La forma tradicional organizacional tiene la desventaja de:
- Presupuesto funcional complejo
 - Canales de comunicación pobremente establecidos
 - No hay solo un punto focal para clientes/patrocinadores
 - Capacidades de reacción lentas
 - Uso inflexible de la fuerza laboral
- 67.Cuál de los siguientes no es un factor de consideración cuando se selecciona un tipo de contrato:
- El tipo/complejidad del requerimiento
 - La urgencia del requerimiento
 - El análisis costo/precio
 - La extensión del alcance de precio
 - Todos son factores a considerar
68. ¿Cuál de los siguientes, de acuerdo a la visión actual de calidad, no es un indicador del proceso de administración de la calidad?
- Los defectos deben ser resaltados
 - El foco debe darse en escribir las especificaciones
 - La responsabilidad por la calidad recae primariamente en la gerencia, pero todos deben ser involucrados
 - La calidad ahorra dinero
 - La identificación de problemas conduce a soluciones cooperativas
69. El documento que describe los detalles de las tareas en términos de las características físicas y pone el riesgo del desempeño en el comprador es:
- Una especificación de diseño
 - Una especificación funcional
 - Una especificación de desempeño
 - Una especificación del proyecto
 - Todas las anteriores

70. La comunicación más veloz y efectiva toma lugar entre gente con:
- Puntos de vista comunes
 - Intereses diferentes
 - Grados (de educación) avanzados
 - La habilidad de reducir barreras de percepción
 - Buenas habilidades de codificación
71. El asignar recursos en un intento por encontrar el cronograma de proyecto más corto consistente con límites de recursos fijos es llamado:
- Asignación de recursos
 - Partición de recursos
 - Apalancamiento de recursos
 - Cuantificación de recursos
 - Ninguna de las anteriores
72. El proceso de conducir un análisis para determinar la probabilidad de eventos de riesgo y las consecuencias asociadas con sus ocurrencias, es conocida cómo:
- Identificación del riesgo
 - Respuesta al riesgo
 - Lecciones aprendidas o control
 - Cuantificación del riesgo
 - Ninguna de las anteriores
73. El método más común para la fijación de precios de las horas de trabajo no pesadas para un proyecto de tres años podría ser:
- El precio fijado de las horas del salario actual de la gente a ser asignada
 - El precio fijado del trabajo utilizando una tasa de mano de obra promedio a lo ancho de toda la compañía
 - El precio fijado del trabajo utilizando una tasa de mano de obra en grupos funcionales
 - Todas las anteriores

- e. Solo A y B

74.Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta para la administración de la calidad moderna:

- a. La calidad es definida por el cliente
- b. La calidad se ha vuelto un arma competitiva
- c. La calidad es ahora una parte integral de la planeación estratégica
- d. La calidad está vinculada con la rentabilidad tanto en el mercado, como en los costos laterales
- e. Todas son ciertas

75. ¿Un gerente de proyectos puede intercambiar información con su equipo de proyecto a través de qué medios?

- a. Táctiles
- b. Auditivos
- c. Olfativos
- d. Visuales
- e. Todas las anteriores

76. Las técnicas y métodos utilizados para reducir o controlar el riesgo son conocidas cómo:

- a. Identificación del riesgo
- b. Respuesta al riesgo
- c. Lecciones aprendidas o control
- d. Cuantificación del riesgo
- e. Ninguna de las anteriores

77. Un instrumento contractual preliminar escrito que autoriza al contratista a que inmediatamente inicie su trabajo es conocido cómo:

- a. Un contrato definitivo
- b. Un contrato preliminar

- c. Una carta de contrato/carta de intención
- d. Una orden de compra
- e. Un acuerdo de precio

78. Una compañía dedicada a la calidad usualmente provee entrenamiento para:

- a. Alta gerencia
- b. Trabajadores por hora
- c. Trabajadores asalariados
- d. Todos los empleados
- e. Gerentes de proyecto

79. La forma más común de comunicación de proyectos es:

- a. Hacia arriba hacia los patrocinadores ejecutivos
- b. Hacia abajo hacia los subordinados
- c. Lateral hacia las organizaciones de línea y de equipos
- d. Lateral hacia los clientes
- e. Diagonal hacia la alta gerencia del cliente

80. Durante una reunión de revisión de un proyecto, descubrimos que nuestro proyecto de US \$ 250.000 tiene una varianza negativa (oculto) de US\$ 20.000, lo cual equivale al 12 por ciento del trabajo programado en este punto del tiempo. Por tanto, podemos concluir que:

- a. El proyecto se ha completado tarde
- b. El camino crítico ha sido alargado
- c. Los costos han sido sobrepasados
- d. Se requerirá tiempo extra para mantener el camino crítico
- e. Ninguna de las anteriores

Anexo #2: Resultados Cuestionario de Kerzner

# Preg.	Key	Resultado	# Preg.	Key	Resultado	# Preg.	Key	Resultado	# Preg.	Key	Resultado
1	A	1	21	C	0	41	D	0	61	C	1
2	A	0	22	E	0	42	A	0	62	E	0
3	B	1	23	B	0	43	B	0	63	A	0
4	A	0	24	C	1	44	A	0	64	B	1
5	D	0	25	E	0	45	C	0	65	B	0
6	A	0	26	C	1	46	D	1	66	C	0
7	B	0	27	B	1	47	D	1	67	E	0
8	D	1	28	A	0	48	D	0	68	B	1
9	A	0	29	D	0	49	B	1	69	A	0
10	E	1	30	B	1	50	A	0	70	A	1
11	D	0	31	C	1	51	B	0	71	A	0
12	A	0	32	A	1	52	B	0	72	D	1
13	A	1	33	A	0	53	C	0	73	C	0
14	A	1	34	A	0	54	E	1	74	E	0
15	C	0	35	B	0	55	A	0	75	E	0
16	C	0	36	B	0	56	B	0	76	B	1
17	C	0	37	D	0	57	B	1	77	C	1
18	A	0	38	C	1	58	B	0	78	D	1
19	A	0	39	A	0	59	A	0	79	C	0
20	C	0	40	B	1	60	D	0	80	E	0
Total		6			8			5			8

27

Categoría	Pts
Adm. Alcance	5
Adm. Tiempo	2
Adm. Costo	3
Adm. RRHH	2
Adm. Adquisiciones	4
Adm. Calidad	4
Adm. Riesgo	3
Adm. Comunicaciones	4
Total	0

Organización sumamente inmadura

Existen deficiencias en las categorías en amarillo, y necesita programas de capacitación rigurosos en las categorías de rojo

Apéndice

Apéndice #1: Análisis de Negocios

El siguiente es un sondeo sobre conceptos relacionados al análisis de negocios, cuyo propósito es tener mayor claridad sobre futuras capacitaciones o perfiles de puestos de miembros del equipo, tras fortalecer las herramientas de reporte con las que cuentan actualmente.

Por favor, responda las siguientes preguntas según su conocimiento actual, no es necesario que investigue antes de responder. Puede ser tan explícito como desee.

1. ¿Qué es análisis de negocios?
2. ¿Para qué sirve el análisis de negocios?
3. ¿Cuáles de los enfoques del Análisis de Negocios conoce?
4. ¿Qué es un reporte?
5. De dos características de un reporte.
6. ¿Qué herramientas informáticas considera necesarias para un análisis de negocios efectivo?
7. ¿Qué es ETL?
8. ¿En qué puede ayudarle al Análisis de Negocios a su Área u organización?