

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación del cuadro de mando
integral para Teradyne Costa Rica

Juan Carlos Hidalgo Hernández

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

San José, Costa Rica

Abril 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

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

Xavier Salas Ceciliano
PROFESOR TUTOR

Juan Camilo Delgado
LECTOR No.1

Luis Diego Villalobos Yock
LECTOR No.2

Juan Carlos Hidalgo Hernández
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Gracias Dios por todo lo que me has dado en la vida, una vez más he puesto las capacidades que me has dado, y he logrado un objetivo. Espero poner en práctica todo lo que he aprendido durante este camino y esta maestría, para servirte en tu propósito.

A mi esposa y padres que siempre me han apoyado, hoy les dedico este triunfo, porque han estado junto a mí alentándome cuando todo sale mal, y celebrando cuando se puede.

Padre, “La constancia vence a la ignorancia, y la voluntad vale más que el genio”.

Madre, siempre me has contado que cuando nací, solo le pediste a Dios que te diera vida para verme graduado, ya voy a terminar una maestría y prometo no parar de estudiar, con tal que estés conmigo por siempre y sigas velando por tu petición.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que en el transcurso de mi carrera profesional y educativa han puesto en mí su granito de arena para llegar a ser la persona profesional que soy el día de hoy.

De igual manera agradezco también a la empresa Teradyne junto con todas sus integrantes que me han dado el apoyo para lograr este gran logro en mi carrera profesional, el cual trataré de devolverle en conocimiento y mejores prácticas a la hora de desarrollar los nuevos proyectos que se me asignen.

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
1 INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problemática.....	2
1.3 Justificación del problema.....	4
1.4 Objetivo general.....	6
1.5 Objetivos específicos.....	6
2 MARCO TEORICO.....	7
2.1 Marco institucional.....	7
2.2 Misión y Visión de Teradyne Costa Rica.....	9
2.3 Estructura organizativa.....	10
2.4 Administración de Proyectos.....	11
2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	15
2.6 Metodología del Balance Scorecard.....	20
3 MARCO METODOLOGICO.....	35
3.1 Fuentes de información.....	35
3.2 Métodos de Investigación.....	37
3.3 Herramientas.....	39
3.4 Supuestos y Restricciones.....	43
3.5 Entregables.....	44
4 DESARROLLO.....	46
4.1 Plan de Gestión del Alcance.....	46
4.2 Plan de Gestión del Tiempo.....	50
4.3 Plan de Gestión de los Costos.....	67
4.4 Plan de Gestión de los Recursos Humanos.....	74
4.5 Plan de Gestión de la Calidad.....	80
4.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	90
4.7 Plan de Gestión del Riesgo.....	99
4.8 Plan de Gestión de los Interesados.....	105
4.9 Plan de Gestión de Adquisiciones.....	108
5 CONCLUSIONES.....	114
6 RECOMENDACIONES.....	117
7 BIBLIOGRAFIA.....	119
8 ANEXOS.....	120
8.1 Anexo 1: ACTA DEL PFG.....	121
8.2 Anexo 2: EDT.....	125
8.3 Anexo 3: CRONOGRAMA.....	126

8.4	Anexo 4: Plantilla de Control de Cambio.....	127
8.5	Anexo 5. Entrevista	131
8.6	Anexo 6: Inscripción de Proveedores.....	132
8.7	Anexo 7: Plan de Adquisiciones.....	133

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 : SOCIOS FUNDADORES (FUENTE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS TERADYNE COSTA RICA, 1960)	7
FIGURA 2 : EDIFICIO TERADYNE COSTA RICA (FUENTE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS TERADYNE COSTA RICA, 2010)	8
FIGURA 3 : ESTRUCTURA ORGANIZATIVA (FUENTE DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS TERADYNE COSTA RICA, 2017)... ..	10
FIGURA 4 : CICLO DE VIDA DEL PROYECTO (FUENTE PMBOK, 2013)	13
FIGURA 5 : PERSPECTIVAS DE LA ORGANIZACIÓN (FUENTE: CHARTERED MANAGEMENT INSTITUTE, 1996)	21
FIGURA 6 : EDT DEL PROYECTO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	47
FIGURA 7 : SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	66
FIGURA 8 : ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	75
FIGURA 9 : IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE RIESGOS. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	100
FIGURA 10 : MATRIZ DE PODER/INTERÉS. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	107

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1 : FUENTES DE INFORMACIÓN UTILIZADAS (AUTORÍA PROPIA, 2018)	36
CUADRO 2: MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN UTILIZADAS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	38
CUADRO 3: HERRAMIENTAS UTILIZADAS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	42
CUADRO 4 : SUPUESTOS Y RESTRICCIONES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	43
CUADRO 5 : ENTREGABLES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	44
CUADRO 6 : DICCIONARIO DEL EDT (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2017).....	48
CUADRO 7 : PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	51
CUADRO 8 : DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	52
CUADRO 9 : SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	55
CUADRO 10 : RECURSOS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	58
CUADRO 11 : ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	58
CUADRO 12 : SECUENCIA DE LAS ACTIVIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	61
CUADRO 13 : ESTIMACIÓN DE COSTOS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	69
CUADRO 14 : PRESUPUESTO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	71
CUADRO 15 : CONTROL DE COSTOS POR RESPONSABLE (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	73
CUADRO 16 : MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	76
CUADRO 17 : FACTORES DE CALIDAD (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	82
CUADRO 18 : ROLES Y RESPONSABILIDADES. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	83
CUADRO 19 : MÉTRICAS DE CALIDAD (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	85
CUADRO 20 : PLAN DE ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	88
CUADRO 21: INVOLUCRADOS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	91
CUADRO 22 : REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN POR INVOLUCRADO. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	91
CUADRO 23 : MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	96
CUADRO 24 : DEFINICIÓN DE PROBABILIDADES (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	100
CUADRO 25 : DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO (FUENTE PMBOK, 2013, P 317).....	101
CUADRO 26 : ANÁLISIS DEL RIESGO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	102
CUADRO 27 : PLAN DE RESPUESTA. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	103
CUADRO 28 : PLAN DE RESPUESTA AL RIESGO. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	104
CUADRO 29 : INTERESADOS DEL PROYECTO (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	106
CUADRO 30 : CATEGORIZACIÓN DE LOS INVOLUCRADOS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	107
CUADRO 31: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	108
CUADRO 32 MATRIZ HACER/COMPRAR. (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018)	109
CUADRO 33 : PLAN DE COMPRAS (FUENTE AUTORÍA PROPIA, 2018).....	112

INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

BPIT	Business Process Information Technology
Balance Scorecard	Cuadro de Mando Integral
BSC	Balance Scorecard
ATE	Automatic Test Equipment
PMI	Project Management Institute

RESUMEN EJECUTIVO

En el mundo globalizado en que nos desarrollamos hoy en día, el contar con datos y estadísticas certeras y actualizadas del estado del proyectos y trabajos que los colaboradores de la organización están ejecutando para el logro de las metas y objetivos corporativos, se vuelven prácticas cada vez más común para las organizaciones como Teradyne que busca ubicarse en un lugar de privilegio dentro del mercado tecnológico.

Teradyne al ser una compañía multinacional dedicada al testeo y desarrollo de dispositivos electrónicos, inmerso en un mercado que evoluciona velozmente, requiere de técnicas y herramientas que le permitan implementar, desarrollar y entregar sus equipos de manera rápida y eficaz.

Por esta razón, se implementó la metodología del cuadro de mando integral conocida como Balance Scorecard, debido a que la compañía no contaba con un software, proceso formal o indicadores automáticos que le provea a la alta gerencia de reportes, estadísticas o algún otro método si los proyectos que se están ejecutando o se van a realizar ayudan o aportan algo a logro de las metas y objetivos que la misma se propuso para su crecimiento. Debido a esta brecha que se poseía en la compañía se implementó la metodología de Balance Scorecard.

El objetivo general de este proyecto fue desarrollar un plan para la selección y contratación de una empresa que le provea el software requerido para la implementación del cuadro de mando integral para Teradyne Costa Rica que le permita obtener una visión general sobre las metas y cumplimiento de cada una de ellas en un tiempo establecido. Dentro de los objetivos específicos identificados para lograr alcanzar el objetivo general es la definición de un plan de gestión del alcance del proyecto, así como la Definición del plan de gestión del tiempo el cual nos permitirá conocer las diferentes tareas y la sucesión de cada una de ellas y el tiempo que cada una requiere para su ejecución. Asimismo, se pretende la elaboración del plan de gestión del recurso humano, el cual nos va a permitir identificar los involucrados, su rol y responsabilidades dentro del proyecto que se pretende ejecutar. Por último, se realizará una gestión del riesgo para identificar los posibles riesgos que se nos puedan presentar en la ejecución del proyecto, teniendo la capacidad de planificar como atenderlos a la hora en que cada uno de ellos se nos presenten y cómo actuar para no incurrir en gastos de tiempo y económicos.

El Balance Scorecard también conocido como cuadro de mando integral, la cual es su respectiva traducción al idioma español, es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio. Es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. También es una herramienta que ayuda a la compañía a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia. Esta metodología toma cuatro

perspectivas para analizar sus indicadores de referencia, los cuales son: financiero, cliente, aprendizaje y crecimiento, y por ultimo procesos internos del negocio.

Por tal motivo, esta metodología con el transcurso del tiempo su madurez logrará convertirse en una herramienta clave para la Gestión del Cambio Estratégico para Teradyne, logrando una ventaja competitiva debido a su rápido adaptación a los frecuentes cambios de dirección estratégica provocados por un entorno competitivo turbulento e incierto.

Las áreas de conocimiento propuestas por el PMI fueron el pilar en la definición de los objetivos específicos, es por tal motivo que al desarrollar el proyecto se fueron desarrollando cada una de las áreas de conocimiento como lo son el plan de gestión del alcance del proyecto, para definir y controlar lo está incluido y excluido en el proyecto, se siguió con el plan de gestión del tiempo, costo y calidad, donde se logró plantear un cronograma de trabajo, con duraciones, secuencias, costos y requisitos de cada tarea, alineados al objetivo del proyecto. Finalmente, se la definición un plan de gestión de riesgos y comunicaciones, donde se desarrollaron planes sólidos para mitigarlos, además de un aseguramiento del flujo de la información tal que controlara la generación, captura, procesamiento y distribución en tiempo y forma de la misma.

Al finalizar este proyecto se obtuvieron resultados muy importantes, el sentar un precedente a nivel organizacional de cómo se deben planificar y gestionar los proyectos por medio de las diferentes técnicas y metodologías vistas a lo largo de todo el plan de estudio. Adicionalmente, parte de las experiencias vividas es que nuestro departamento llamado BPIT, el cual es un área relativamente nueva dentro de la organización posee una gran responsabilidad a la hora de ejecutar este tipo de proyectos, debido a que por su naturaleza posee una visibilidad a nivel gerencial, el poder gestionar el mismo desde su planificación contando con todo un plan de gestión en cada una de las áreas que el mismo requiere le va a proporcionar un porcentaje muy alto de éxito al final el mismo, poniendo al departamento en un puesto de excelencia y con una visión más alta a hora de asignar proyectos a nuestros recursos, incremento el nivel de satisfacción y permitiendo un crecimiento del departamento las instalaciones de Costa Rica.

1 INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Teradyne es un proveedor líder de Equipos de Pruebas Automatizadas para semiconductores, productos inalámbricos, soluciones de almacenamiento de datos y sistemas electrónicos complejos orientados al consumidor, a las comunicaciones y a clientes industriales y de gobierno.

Por ende, Teradyne al ser una empresa de alta gama tecnológica busca siempre un constante mejoramiento, en todas sus áreas, tanto dirección, administración, mercado, ventas, producción, contabilidad y finanzas productivas, buscando cualquier tipo de ventaja competitiva, que les permita sobresalir entre sus competidores, y poder mantenerse o ganar segmentos de mercado.

Como una medida de ahorro de costos, la empresa permite utilizar a Costa Rica como un centro de ingeniería, que desarrolle equipos electrónicos de prueba para ayudar a los fabricantes de productos electrónicos a garantizar la integridad y la calidad final del producto ofreciendo el máximo nivel posible de cobertura contra fallas y la mejor tecnología de detección de defectos actualmente disponible en el mercado.

En el área de Tecnología de información Costa Rica en los últimos 4 años ha sido clave para alcanzar ahorros significativos en la operación de la compañía ya que anteriormente se contaba con una empresa que le proveería todos los servicios en tecnología de información (outsourcing), por lo que al contratar recurso interno en una región mucho más económica que la norteamericana y eliminando los contratos con dicha empresa, provocó que Teradyne disminuyera grandemente sus costos operacionales.

Por tal motivo el ver a Costa Rica como un potencial aliado en la adquisición de recurso humano capacitado tuvo gran aceptación, dicha zona poseía cuatro grandes potenciales, que son:

- Alto nivel educativo de los ciudadanos.
- Manejo del idioma inglés como segunda lengua.

- Zona horaria muy conveniente. Esto era de gran valor ya que coincidía con el uso horario de las oficinas centrales lo que permitía más comunicación y control.
- La buena labor que habían realizado las otras áreas ingenieriles que ya habían tenido una respuesta muy favorable y profesional cuando se les asigno responsabilidades.

Estas características dieron ventaja competitiva para pensar en la región de Costa Rica como una potencial área para desarrollar el área de tecnología de información.

Esta relación ha ido creciendo con el transcurso de los años permitiendo la transición de una serie de servicios contratados a su manejo interno, produciendo relaciones de confianza más fuertes entre Costa Rica y las oficinas centrales; todo este esquema de transición a provocado un crecimiento exponencial en las operaciones que esta área está manejando día con día, provocando un ahorro de costos y un mejoramiento en la calidad de los servicios que se prestan.

Hoy en día se plantea la necesidad de suplir la gran carencia que tiene la empresa de mejorar los mecanismos de control de metas e indicadores, además de encontrar la manera que los directores de cada sección tengan un control adecuado de los procesos que llevan sus colaboradores en la busca de cumplir los objetivos.

1.2 Problemática.

El proyecto tiene como objetivo la implementación de un Balance Scorecard para el manejo de objetivos, metas y métricas que requiere el área de Tecnología de Información en Costa Rica.

El uso de una herramienta como la que desea implementar puede ayudar a solucionar problemas de comunicación y exposición de metas alcanzadas que cuentan varias áreas con sus áreas interesadas en las oficinas centrales, sin embargo, el costo de implementación y de mantenimiento es elevado por lo que se tiene que analizar a fondo si es adecuada su implementación.

Actualmente no se cuenta con un mecanismo que les permita a los gerentes locales exponer a los altos ejecutivos de la organización el logro de las metas y el grado de avance que la región ha ido alcanzando año a año. Al no tener una visibilidad de cuáles son los objetivos que posee la organización a nivel local y de los mismos, que proyectos que se están trabajando van a incidir en el alcance los dichos metas. Según algunas encuestas de clima organizacional presentan frustración en los colaboradores debido a la poca o nula comunicación que se lleva a la hora de ejecutar un proyecto. Es por tal motivo que la organización ve con buenos ojos el desarrollo de una herramienta en cual todos tengan la capacidad de participar y ver qué proyectos se están trabajando y cuáles de esos van a incidir en el crecimiento de la organización. Asimismo, los gerentes requieren de mecanismos o indicadores que les permitan tomar decisiones durante la ejecución de un proyecto para no perder el foco con el cual fue diseñado.

El Balance Scorecard (BSC) es una herramienta que permite a los gerentes de las empresas y altos funcionarios a alinear las actividades de la empresa según la misión y la visión de la misma.

Debido a la importancia que posee para la organización el plan estratégico de migrar los servicios de Tecnología de Información a Costa Rica, y sumado a esta necesidad, el excelente trabajo que cada una de las áreas que se han abierto ha provocado un aumento constante en las responsabilidades y por consiguiente un aumento en la contratación de nuevos recursos humanos para diferentes áreas, lo que implica ajustar el cumplimiento de meta por periodo, adecuándose a la misión general de la organización.

Al ser una empresa dedicada al desarrollo de tecnología de punta y con la visión de ser líder en el mercado de los equipos de pruebas es de suma importancia que todos sus esfuerzos de crecimiento estén íntimamente ligados a los objetivos corporativos, alineados con la misión y visión de la compañía. Al no contar con tecnología que le permita tener este tipo de control en una forma automática y aplicada a los procedimientos va provocando día con día un desequilibrio y posibles pérdidas de tiempo y recursos que al final en este mundo

tecnológico podría afectar gravemente el posicionamiento actual de la compañía con relación a la competencia.

Por ende, este proyecto va a tener impacto en la producción general de servicios de toda la estructura organizacional definida para Costa Rica, ya que involucra la participación de los gerentes a nivel local y tres áreas seleccionadas cuyo impacto en la obtención de objetivos es muy alto.

Uno de los problemas con que actualmente se está trabajando es que el recurso contratado cuenta con todas las competencias técnicas requeridas para los puestos contratados, pero tienen limitaciones con el manejo de proyectos en el área de comunicación y exponer los resultados. Provocando que no se expongan los cumplimientos de las metas de una forma más asertiva y que la alta gerencia no vea los esfuerzos que se logran de una forma más eficiente. El contar con productos tecnológicos sencillos y fáciles de utilizar es una de las metas y por ende la metodología de Balance Scorecard va a ser de gran ayuda para cumplir con las metas y publicar los éxitos obtenidos por parte de los diferentes departamentos.

1.3 Justificación del problema

Teradyne Costa Rica, específicamente el departamento de tecnología de Información (BPIT) ha tenido una expansión considerable en los últimos cinco años, situación que crea la necesidad a los gerentes, supervisores y gerentes a nivel corporativo de llevar mayor control de las operaciones, así como del cumplimiento de objetivos establecidos en cada periodo dentro de sus departamentos. Esta situación ha provocado que dicha estructura gerencial vea con buenos ojos la búsqueda e implementación de una metodología que colabore de una manera ágil, eficiente y oportuna con los indicadores de cumplimiento de las metas y objetivos alcanzados por parte de los colaboradores. Por ende, el contratar a una empresa que colabore con el diseño de un Balance Scorecard (cuadro de manejo integral) para el adecuado control de métricas e indicadores dentro de la organización es clave para el futuro de esta área.

Por ser un área con un gran potencial de crecimiento y visualización a todo nivel organizacional, se considera una iniciativa de alto impacto y urgencia. Dicho departamento (BPIT) está manejando actualmente proyectos a nivel interno que podrían afectar el funcionamiento de la organización con costos muy elevados y sensitivos a nivel estructural de la organización con las relaciones entre sus clientes que es su razón de ser y existir.

Se resaltarán durante el desarrollo del proyecto todos los puntos a favor que tiene la implementación de esta valiosa herramienta en la gerencia de la organización.

Teradyne Costa Rica desea optimizar la manera por la cual se establecen actualmente los controles y metas de los departamentos, en base a un cuadro de mando integral se pretende utilizar como un método para medir las actividades, metas de la empresa a través de su misión y visión.

La misma desea poder llevar controles más eficientes de todas las metas que deben cumplir los departamentos a diferentes niveles.

Por medio de la herramienta del cuadro de mando integral, se pretende dotar a la Gerencia de Teradyne de un programa para el control de tareas para los subordinados de los mismos, un “Administrador de Proyectos” que permita determinar los objetivos, facilitar el seguimiento, y velar por el cumplimiento y respeten los tiempos establecidos.

Por consiguiente, los beneficios que buscamos alcanzar en la ejecución de este proyecto son:

- Tener visibilidad de los indicadores que se definen a nivel gerencia y por consiguiente poder visualizar el cumplimiento o no de los mismos.
- Contar con un listado de actividades en ejecución o cuales están pendientes de realizar para el logro de objetivos propuestos.
- Contar con mediciones o indicadores certeros que colaboren con la toma de decisiones en el momento idóneo por parte de la gerencia.
- Posibilidad de tener informes en línea o en tiempo real sobre el estado de actual de un proyecto.

- Permite conocer cuáles de los proyectos que se ejecutan o se ejecutaron inciden directa o indirectamente en logro de los objetivos organizaciones.
- Posesionar a la división de Costa Rica como la primera organización en la que se implementa el software Balance Score Card a nivel corporativo.

1.4 Objetivo general

Plan de selección y contratación del proveedor para la implementación un sistema de cuadro de mando integral para Teradyne Costa Rica que le permita obtener una visión general sobre las metas y cumplimiento de cada una de ellas en un tiempo establecido.

1.5 Objetivos específicos.

- Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.
- Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.
- Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.
- Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.
- Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.

2 MARCO TEORICO

2.1 Marco institucional

Antecedentes de la Institución

Teradyne Inc. Se creó en el año de 1960 en la ciudad de Boston, Estados Unidos. Sus fundadores fueron los ingenieros Alex d'Arbeloff y Nick DeWolf, dos compañeros de clases en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT) a finales de los años cuarenta. Después de la graduación emprendieron carreras separadas y volvieron a unirse de nuevo en 1960 con la visión de comenzar su propia compañía. Ellos anticiparon que el proceso de validación y pruebas de los componentes electrónicos se volvería un problema en la producción a gran escala de estos dispositivos, a menos que las tareas realizadas por los técnicos y los instrumentos de laboratorio pudieran ser automatizadas. Con esta idea en mente, fue que la empresa se formó para diseñar y desarrollar equipos que hicieran pruebas en los componentes electrónicos para mejorar la calidad y la eficiencia en la producción de los fabricantes de componentes electrónicos.



Figura 1 : Socios fundadores (Fuente Departamento de Recursos Humanos Teradyne Costa Rica, 1960)

Por más de treinta años, Teradyne se ha enfocado en desarrollar el mercado de los probadores de semiconductores y en extender sus negocios a nuevos mercados que eleven la tecnología desarrollada por la compañía, así como las relaciones y la experiencia obtenidas a través de sus diversos compradores. Desde entonces, Teradyne se ha mantenido como la compañía líder en la

producción y desarrollo de sistemas de Equipos Automáticos de Prueba o “Automatic Test Equipment” (ATE por sus siglas en inglés) en el mundo, teniendo entre sus clientes a compañías como Boeing, Lockheed-Martin, Intel, AMD, Motorola, Texas Instruments, Philips, National, Siemens, Samsung, Hitachi, IBM, Lucent, y prácticamente a cualquier compañía que fabrique circuitos integrados en cualquier parte del mundo.

Debido a todo este auge y crecimiento que se ha tenido en los últimos años la corporación decide en el año 2000 abrir la división de Centro de Reparación (Repair Center) en Costa Rica, ubicada en la Zona Franca América, San Antonio de Belén. Contando con un grupo de ingenieros electrónicos visionarios que creen en la idea que nuestro país posee el personal capacitado a nivel tecnológico como el manejo del inglés como segunda lengua. Debido al éxito que este centro de reparación ha tenido en nuestro país el departamento de informática decide en el año 2012 la apertura del departamento de tecnología de información, conocido como BPIT. En dicho año se inician las operaciones, pero de una manera muy pequeña con la apertura de dos áreas de gran importancia dentro de la organización como lo es mensajería (correo electrónico institucional) y data warehouse (análisis de datos).



Figura 2 : Edificio Teradyne Costa Rica (Fuente Departamento de Recursos Humanos Teradyne Costa Rica, 2010)

Con el pasar del tiempo y los buenos resultados que dichas áreas empiezan a tener, inicia poco a poco el crecimiento y transición de una serie de áreas que

inicialmente no se pensaban tener en Costa Rica, tales como infraestructura, desarrollo de aplicaciones, soporte técnico a plataformas existentes, etc.

Todo este crecimiento que se ha dado en los últimos 5 años se ha realizado tanto a nivel de áreas y responsabilidades como también con un exponencial crecimiento en el recurso humano, produciendo.

2.2 Misión y Visión de Teradyne Costa Rica

- **Visión**

Ser un equipo de vanguardia altamente talentoso y comprometido con las personas, entregando soluciones innovadoras y de valor agregado a Teradyne y sus clientes en cada fase de la cadena de valor, dentro del mejor entorno de trabajo de clase. (Departamento de Recursos Humanos Teradyne Costa Rica, 2017)

- **Misión**

Brindar a nuestros clientes productos y servicios de alta calidad que satisfagan sus necesidades tecnológicas. (Departamento de Recursos Humanos Teradyne Costa Rica, 2017)

El presente trabajo está basado en un paradigma investigativo, ya que por medio de un profundo análisis de la situación actual de la empresa Teradyne Costa Rica, y su adecuada comprensión se logró determinar posibles desviaciones en la manera del manejo de sus objetivos y metas. La cual está ocasionando pérdida de esfuerzos, provocando en algunos casos baja productividad de acorde a su visión y su misión.

La investigación además de tener como objetivo la detección del problema que sufre la empresa tiene como fin encontrar una solución definitiva basándose en las buenas practicas gerenciales que especifica el PMI (Project Management Institute) por medio de la quinta edición del PMBOK, en el cual se describe la importancia del manejo de una herramienta adecuada de control de mando, como lo es el Balance Scorecard.

2.3 Estructura organizativa

La estructura organizativa está compuesta por tres niveles claramente definidos en donde cada área inferior posee un líder conocido como Track Lead y su grupo de trabajo, como se muestra en la Figura 1.

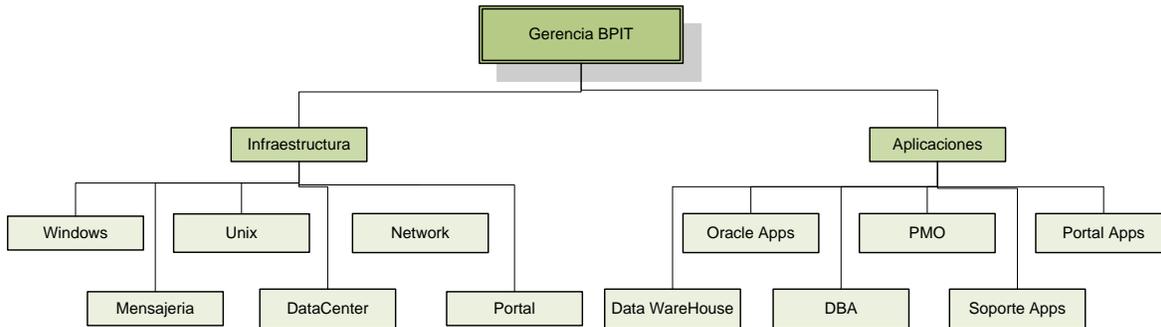


Figura 3 : Estructura Organizativa (Fuente Departamento de Recursos Humanos Teradyne Costa Rica, 2017)

Como visión a largo plazo se prevé la implementación de producto o Balance Scorecard en todas las áreas de la organización, inicialmente se tomarán las áreas de mayor visibilidad como etapa primera y posteriormente se va a evangelizar en el resto de la organización con el propósito de tener la capacidad de medir a nivel global el control de las metas y objetivos alcanzados y por alcanzar.

2.3.1 Productos que ofrece

El departamento de BPIT Costa Rica ofrece a la corporación servicios informativos en diferentes áreas, las cuales se van abriendo conforme la organización o casa matriz la vaya requiriendo. Actualmente el departamento cuenta con 12 áreas bien establecidas, las cuales presta sus servicios en diferentes áreas con conocimientos muy varios para soportar los requerimientos que la misma va consumiendo o necesitando entre diferentes departamentos de la organización. Entre las áreas podemos mencionar, soporte a la plataforma de redes, mantenimiento y actualización de la plataforma Windows, soporte a las aplicaciones sensibles en la organización como lo es el correo institucional y otras

que son el motor de resultados a clientes externos e internos como lo es ventas y finanzas.

2.4 Administración de Proyectos

Definición de Proyecto

Un proyecto se puede definir de varias maneras, por ejemplo, se puede decir que un proyecto es un plan conformado por un conjunto de actividades que se deben realizar para alcanzar un determinado objetivo. Puede ser a nivel personal, o a lo interno de una organización ya sea pública o privada; con el propósito de alcanzar los objetivos planteados en un inicio, sin dejar de lado factores como alcance, tiempo y costo.

Al consultar varias fuentes de información con el fin de obtener la definición apropiada, es notable la tendencia de varios autores a coincidir en algunos conceptos, todas ellos llegan a una definición muy cercana, aunque utilizando palabras distintas.

Para los efectos de este documento, se utilizará como base la definición que propone la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PIM, 2008), la cual establece que un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Un proyecto debe contar con un objetivo bien definido, un cliente destinatario del producto y un equipo humano temporal que lo desarrolla. Además, se lleva a cabo mediante actividades interdependientes con un orden lógico y utiliza recursos que, por lo general, son limitados.

Esta definición permite identificar dos características fundamentales de un proyecto:

- **Temporal:** Determina que todo proyecto tiene un principio y un final definidos y que su fin se da en la mayoría de los casos, una vez alcanzados los objetivos propuestos y al cumplimiento de la necesidad que dio origen al proyecto.

- Producto, servicio o resultado único: Aunque se presenten elementos repetitivos en algunos de sus entregables, todo proyecto implica hacer algo que no se ha hecho con anterioridad.

Administración de Proyectos

Para el concepto Administración de Proyectos la Guía del PMBOK (2013) lo define como: "...es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo" (p.5). Partiendo de este concepto es que se permite vincular claramente los procesos asociadas a los cinco grupos de procesos, conocidos como: iniciación, planificación, ejecución, control y seguimiento y cierre.

Para efectos de este trabajo es importante definir las áreas del conocimiento participantes en la definición de la guía de partes involucradas de acuerdo a los riesgos asociados a los mismos, esto con el afán de identificar los factores que rodean el entorno y generar un proyecto exitoso en función de los objetivos establecidos.

Ciclo de vida del proyecto

"El ciclo de vida de un proyecto varía en duración desde unas cuantas semanas hasta varios años, dependiendo del contenido, la complejidad y la magnitud del proyecto" (Gido y Clements, 2007, p.10).

Con el fin de obtener un modelo de referencia común entre los proyectos, ya sea partiendo de su individualidad y grado de complejidad, se ha establecido que el ciclo de vida de un proyecto se compone de un inicio, la organización y preparación, la ejecución del trabajo y el cierre.

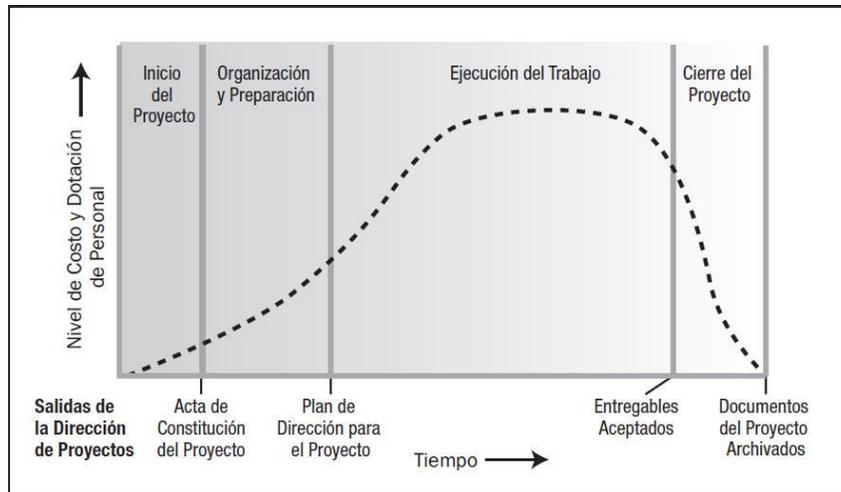


Figura 4 : Ciclo de Vida del Proyecto (Fuente PMBOK, 2013)

Procesos de la Administración de Proyectos

Partiendo de que se va a plantear una propuesta de guía de partes interesadas para la gestión del componente de equipamiento, es importante identificar los procesos asociados al proyecto, para ello es vital que el equipo de proyecto identifique aquellos procesos plasmados en la guía con el fin de que el proyecto tenga éxito mediante el alcance de los objetivos deseados y cumpliendo con las necesidades y expectativas de los interesados.

Para la Guía del PMBOK (2013) proceso es: “Un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen” (p.47).

- **Fase de iniciación**

La definición de los objetivos del proyecto y de los recursos necesarios para su ejecución. Las características del proyecto implican la necesidad de una fase o etapa previa destinada a la preparación del mismo, fase que tienen una gran trascendencia para la buena marcha del proyecto y que deberá ser especialmente cuidada. Una gran parte del éxito o el fracaso del mismo se fragua principalmente en estas fases preparatorias que, junto con una buena etapa de planificación,

algunas personas tienden a menospreciar, deseosas por querer ver resultados excesivamente pronto.

- **Fase de planificación**

Se trata de establecer cómo el equipo de trabajo deberá satisfacer las restricciones de prestaciones, planificación temporal y costos. Una planificación detallada da consistencia al proyecto y evita sorpresas que nunca son bien recibidas.

- **Fase de Ejecución**

Representa el conjunto de tareas y actividades que suponen la realización propiamente dicha del proyecto, la ejecución de la actividad de que se trate. Responde, ante todo, a las características específicas de cada tipo de proyecto y supone poner en juego y gestionar los recursos en la forma adecuada para desarrollar la actividad o tarea en cuestión. Cada tipo de proyecto responde en este punto a su tecnología propia, que generalmente es bien conocida por los miembros del equipo que desarrolla el mismo.

- **Fase de Seguimiento y Control**

Monitorización del trabajo realizado al analizar cómo el progreso difiere de lo planificado e iniciar las acciones correctivas que sean necesarias. Incluye también el liderazgo, al proporcionar directrices a los recursos humanos, subordinados (incluso subcontratados) para que hagan su trabajo de forma efectiva y a tiempo.

- **Fase de Entrega o Cierre**

Fase o etapa que culmina el proyecto con la entrega de los resultados al cliente o la aplicación en la práctica social en el sector correspondiente, al verificar que funciona adecuadamente y responde a las especificaciones en su momento aprobadas. Esta fase es también muy importante no sólo por representar la culminación de la operación sino por las dificultades que suele presentar en la práctica, al alargarse excesivamente y provocar retrasos y costes imprevistos.

2.5 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Las definiciones y numerosos aspectos de las áreas de conocimiento son indispensables para el éxito de un proyecto.

Para el presente trabajo los entregables se relacionan directamente con las siguientes áreas del conocimiento: Costo, Tiempo, Alcance, Riesgo, Comunicación, Adquisiciones e Interesados.

2.5.1 Gestión del Alcance

“La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo y solo el trabajo requerido para completar exitosamente el proyecto. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto” (PMBOK, 2013) (p.105)

Para el presente trabajo el alcance se refiere a la recopilación de requisitos en cuanto a definir y documentar las necesidades de los interesados, que destrezas de los interesados deben sea requeridas, identificación de los equipos de infraestructura desde su etapa de planificación y diseño que es donde se identifica el equipo a requerirse, la tecnología y requerimientos técnicos hasta su etapa de adquisición para el proyecto.

Para el desarrollo del alcance se deberá identificar las actividades que se deben realizar para que el proyecto inicie de una manera natural y que se vaya ejecutando por medio de actividades secuenciales que culminaran con la entrega del producto y con un valor agregado incalculable.

La gestión del alcance abarca la etapa de definición de todas las actividades y su descomposición en paquetes de trabajo, en donde se identificarán tareas como:

1. Documentar la situación actual de la empresa con relación a las falencias que posee en relación al control de las metas.
2. Identificar los productos que el mercado provee para satisfacer las necesidades del Balance ScoreCard
3. Establecimiento de las metas para cada indicador.
4. Someter a revisión con la gerencia los indicadores definidos.

5. Seleccionar y contratar la empresa que colorara con implementación de la solución.

2.5.2 Gestión del Tiempo

“La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo” (PMBOK, 2013) (p.141).

Con el afán de que el proyecto sea exitoso para todos los involucrados y los entregables sean conferidos a tiempo según cronograma definido por el Equipo de Proyecto, es vital que durante la planificación de las reuniones participe todas aquellas personas involucradas con el proyecto, ya que esto permite que las personas se familiaricen con el equipamiento y a su vez se evitan atrasos en la gestión del componente de equipamiento y por lo tanto mitigación de riesgos en los proyectos.

2.5.3 Gestión de los Costos del Proyecto

“La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado” (PMBOK, 2013, p.193).

El conocer en cada una de las etapas del proyecto cuales han sido los costos engeridos en la ejecución del proyecto vs los costos planificados proporciona a los involucrados un panorama muy importante a la hora de llevar a cabo el proyecto. La planificación de los costos es de vital importancia ya que identifica si el presupuesto del proyecto alcanza para desarrollar el mismo. En la gestión del costo el administrador de proyectos deberá tomar en cuenta una serie de factores que lo llevaran a completar el mismo dentro de los valores identificados en la etapa de planeación, adicionalmente se cuenta con procesos de control que le permiten ir validando lo planificado versus lo ejecutado para tener tiempo de reacción en caso de que no se vayan cumpliendo las expectativas planificadas al inicio del proyecto.

2.5.4 Gestión del Riesgo

“La esencia de la Administración de Riesgos está en prever continuamente posibles problemas para llevar a cabo acciones a tiempo en vez de improvisar y buscar soluciones tardías” (Chamoun, 2002, p.134).

Es necesario para los proyectos donde se involucra el componente de equipamiento obtener mayor información, con el objetivo de disminuir la incertidumbre, para poder minimizar los riesgos y aumentar las oportunidades.

“Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.” (PMBOK, 2013, p.309)

Para el presente proyecto se debe evaluar los involucrados, con el fin de determinar los requerimientos e identificar los riesgos que pueden ocasionar al proyecto, con el objetivo de crear trabajos en grupos o personas que contribuyan a llevar a cabo la ejecución de un proyecto exitoso, mediante la neutralización de los grupos negativos.

2.5.5 Gestión de las Comunicaciones

“Una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, conectando diferentes entornos culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y perspectivas e intereses diversos en la ejecución o resultado del proyecto.” (PMBOK, 2013, p.287)

Para Gido & Clements (2003, p. 360) la gestión de las comunicaciones establece lo siguiente: “La comunicación personal efectiva y frecuente es crucial mantener el proyecto en movimiento, identificar los problemas potenciales, solicitar sugerencias para mejorar el desempeño del proyecto, mantenerse al día con respecto a si el cliente está satisfecho y evitar sorpresas”.

Dado la naturaleza del proyecto, así como el impacto que el mismo va a tener en la organización, toda comunicación tanto a nivel interno (involucrados) como a nivel externo (gerentes globales) deberá tener un efecto positivo, el tener comunicaciones asertivas y utilizando el lenguaje idóneo dentro de las comunidades que van a recibir el mismo. El tener la capacidad de transmitir cada

cierto tiempo el avance del proyecto junto con resultados claros y oportunos va a ser de vital importancia.

Para efectos del presente proyecto se busca establecer una estrategia de comunicación que permitirá que el mensaje sea bien diseñado, transmitido y recibido por todos aquellos involucrados que forme parte de la gestión del proyecto.

2.5.6 Gestión de las Adquisiciones

“Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto involucran acuerdos, incluidos los contratos, que son documentos legales que se establecen entre un comprador y un vendedor”. (PMBOK, 2013, p.356)

“Un contrato representa un acuerdo vinculante para las partes en virtud del cual el vendedor se obliga a proporcionar algún valor (p.ej., productos, servicios o resultados especificados) y el comprador se obliga a proporcionar dinero o cualquier otra compensación de valor”. (PMBOK, 2013, p. 356)

La importancia de este punto radica en que el Gerente de Proyecto y el equipo de inspección deben estar familiarizados al menos con los conceptos de contrataciones y adquisiciones, con el fin de que puedan tener conocimiento de los riesgos que pueden tener al no realizarse un buen contrato con la empresa proveedora del equipo de infraestructura y el aplicativo. Por lo tanto, firmar un buen contrato con los proveedores que participarán en el proyecto, es una excelente acción proactiva puesto que mitiga los riesgos antes de comenzar la ejecución del proyecto.

2.5.7 Gestión de Interesados del Proyecto

“La Gestión de Interesados del Proyecto incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que podrían impactar o ser impactados por el proyecto, para analizar las expectativas de las partes interesadas y de su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas para la participación efectiva de las partes interesadas en las decisiones y la ejecución de los proyectos.” (PMBOK, 2013, p.391)

“Los interesados tienen niveles de responsabilidad y autoridad variables al participar en un proyecto, que pueden cambiar a lo largo del curso del ciclo de vida del proyecto. Su responsabilidad y autoridad varía desde la colaboración ocasional en encuestas y consumidores (o usuarios) hasta el patrocinio total del proyecto, que incluye brindar respaldo financiero y político. Los interesados que ignoren esta responsabilidad pueden tener un impacto perjudicial sobre los objetivos del proyecto. Del mismo modo, los directores del proyecto que ignoren a los interesados también pueden esperar un impacto perjudicial sobre los resultados del proyecto” (PMI, 2004, p.25).

La identificación de cada uno de los involucrados en sus diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto es vital, el contar con el personal clave que le permita desarrollar cada una de las etapas de una manera fluida y eficaz obtenido de cada etapa el mayor beneficio espera por las competencias que cada uno de los involucrados podrá tener. Es de suma importancia para el proyecto realizar el mapeo de involucrados donde permita identificarlos y clasificarlos de acuerdo a los niveles de interés, impacto, influencia y participación en el proyecto, para ello es importante que durante el ciclo de vida dar seguimiento y control de los involucrados en diferentes actividades y asegurar el éxito en el proyecto.

Dirección Administración de Proyectos Especiales

La Dirección Administración de Proyectos Especiales cuenta con un Sistema de Gestión de Calidad (SGC), el cual debe ser empleado por todos los funcionarios de la Dirección con el fin de unificar los procesos en las diferentes etapas del ciclo de vida de los proyectos. Este sistema define los procesos de Gestión de Proyectos, que son: revisión del alcance, diseño, ejecución, pruebas, recepción y entrega, y cierre del proyecto, así como los procesos requeridos por la Norma ISO 9001:2000. Para la definición de los procesos de Gestión de Proyectos se toma como guía la Norma ISO 10006:2003, Sistema de Gestión de la Calidad – Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos.

La importancia de este proyecto es que la guía forme parte de los procesos del Sistema de Gestión de Calidad; la forma de abordar el presente trabajo será tomando como referencia los conceptos del PMI.

2.6 Metodología del Balance Scorecard

Según el libro *The Balanced Score Card: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press, Boston, 1996:

"El Balanced ScoreCard es una herramienta revolucionaria para movilizar a la gente hacia el pleno cumplimiento de la misión a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de la gente en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo. Permite tanto guiar el desempeño actual como apuntar al desempeño futuro. Usa medidas en cuatro categorías - desempeño financiero, conocimiento del cliente, procesos internos de negocios y, aprendizaje y crecimiento- para alinear iniciativas individuales, organizacionales y trans-departamentales e identifica procesos enteramente nuevos para cumplir con objetivos del cliente y accionistas. El Balanced ScoreCard es un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización. Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan en el largo plazo -en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas más bien que en gerenciar la última línea para bombear utilidades de corto plazo. Cambia la manera en que se mide y maneja un negocio".

El Chartered Management Institute sugiere que veamos a la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada:

- Desarrollo y Aprendizaje: ¿Podemos continuar mejorando y creando valor?
- Interna del Negocio (Internal Business): ¿En qué debemos sobresalir?
- Del cliente (Customer): ¿Cómo nos ven los clientes?
- Financiera (Financial): ¿Cómo nos vemos a los ojos de los accionistas?

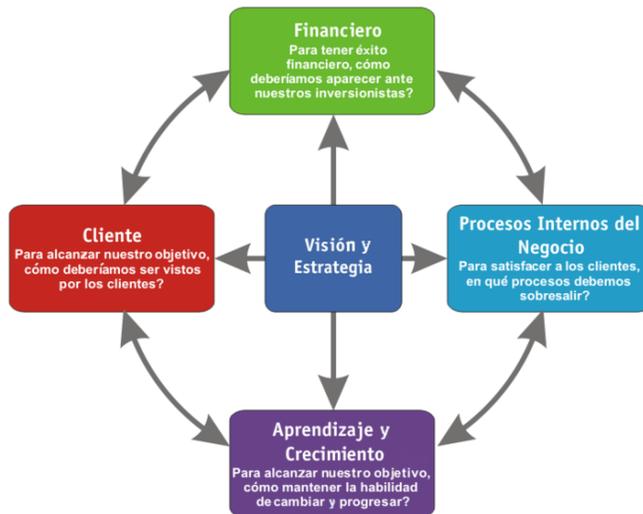


Figura 5 : Perspectivas de la organización (Fuente: Chartered Management Institute, 1996)

El Chartered Management Institute es por lo tanto un sistema de gestión estratégica de la empresa, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizacionales.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

Según el sitio de Internet Wikipedia, un Balance Scorecard (cuadro de mando integral) es:

Es un método para medir las actividades de una compañía en términos de su visión y estrategia. Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio.

Es una herramienta de administración de empresas que muestra continuamente cuándo una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico. También es una herramienta que ayuda a la compañía a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia.

A continuación, se detallan dos perspectivas de esta metodología:

2.6.1 Perspectiva del cliente

Para lograr el desempeño financiero que una empresa desea, es fundamental que posea clientes leales y satisfechos, con ese objetivo en esta perspectiva se miden las relaciones con los clientes y las expectativas que los mismos tienen sobre los negocios. Además, en esta perspectiva se toman en cuenta los principales elementos que generan valor para los clientes integrándolos en una propuesta de valor, para poder así centrarse en los procesos que para ellos son más importantes y que más los satisfacen.

La Perspectiva de Clientes, como su nombre lo dice está enfocada a la parte más importante de una empresa, sus clientes; sin consumidores no existe ningún tipo de mercado. Por consiguiente, se deberán cubrir las necesidades de los compradores entre las que se encuentran los precios, la calidad del producto o servicio, tiempo, función, imagen y relación. Cabe mencionar que todas las perspectivas están unidas entre sí, esto significa que para cubrir las expectativas de los accionistas también se debe cubrir las de los consumidores para que compren y se genere una ganancia. Algunos indicadores de esta perspectiva son: Satisfacción de clientes, desviaciones en acuerdos de servicio, reclamos resueltos del total de reclamos, incorporación y retención de clientes.

El conocimiento de los clientes y de los procesos que más valor generan es muy importante para lograr que el panorama financiero sea próspero. Sin el estudio de las peculiaridades del mercado al que está enfocada la empresa no podrá existir un desarrollo sostenible en la perspectiva financiera, ya que en gran medida el éxito financiero proviene del aumento de las ventas, situación que es el efecto de clientes que repiten sus compras porque prefieren los productos que la empresa desarrolla teniendo en cuenta sus preferencias.

Una buena manera de medir o saber la perspectiva del cliente es diseñando protocolos básicos de atención y utilizar la metodología de cliente incógnito para la relación del personal en contacto con el cliente.

2.6.2 Perspectiva de procesos

Analiza la adecuación de los procesos internos de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y logro de altos niveles de rendimiento financiero. Para alcanzar este objetivo se propone un análisis de los procesos internos desde una perspectiva de negocio y una predeterminación de los procesos clave a través de la cadena de valor.

Se distinguen cuatro tipos de procesos:

- Procesos de operaciones: Desarrollados a través de los análisis de calidad y reingeniería. Los indicadores son los relativos a costos, calidad, tiempos o flexibilidad de los procesos.
- Procesos de gestión de clientes. Indicadores: Selección de clientes, captación de clientes, retención y crecimiento de clientes.
- Procesos de innovación (difícil de medir). Ejemplo de indicadores: % de productos nuevos, % productos patentados, introducción de nuevos productos en relación a la competencia.
- Procesos relacionados con el Medio Ambiente y la Comunidad: Indicadores típicos de Gestión Ambiental, Seguridad e Higiene y Responsabilidad Social Corporativa.

Indicadores: bases de datos estratégicos, software propio, las patentes y copyright (marcas registradas) entre otras.

2.6.3 Características del Cuadro de Mando Integral

En la actualidad -debido a las turbulencias del entorno empresarial, influenciado en la mayoría de los casos por una gran presión competitiva, así como por un auge de la tecnología- es cuando comienza a tener una amplia trascendencia.

El concepto de cuadro de mando deriva del concepto denominado "tableau de bord" en Francia que, traducido de manera literal, vendría a significar algo como tablero de mandos o cuadro de instrumentos.

A partir de los años 80, es cuando el Cuadro de Mando pasa a ser, además de un concepto práctico, una idea académica, ya que hasta entonces el entorno

empresarial no sufría grandes variaciones, la tendencia del mismo era estable, las decisiones que se tomaban carecían de un alto nivel de riesgo.

Para entonces, los principios básicos sobre los que se sostenía el Cuadro de Mando ya estaban estructurados, es decir, se fijaban unos fines en la entidad, cada uno de éstos eran llevados a cabo mediante la definición de unas variables clave, y el control era realizado a través de indicadores.

Básicamente, y de manera resumida, podemos destacar tres características fundamentales de los cuadros de mando:

1. La naturaleza de las informaciones recogidas en él, dando cierto privilegio a las secciones operativas (operaciones, servicios, etc.) para poder informar a las secciones de carácter financiero, productividades, operatividad, servicio, etc. siendo el conjunto de todo el producto resultante.
2. Visualización de la información entre los distintos niveles de jerárquicos.
3. La selección de los indicadores necesarios para la toma de decisiones, sobre todo en el menor número posible.

En definitiva, lo importante es establecer un sistema de señales en forma de Cuadro de Mando que nos indique la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que debemos vigilar para someter a control la gestión.

2.6.4 Tipos de cuadro de mando

A la hora de elaborar los cuadros de mando, muchos son los criterios que se pueden entremezclar, siendo los que a continuación se describen, algunos de los más importantes, para clasificar tales herramientas de apoyo a la toma de decisiones:

- El horizonte de tiempo.
- Los niveles de responsabilidad y/o delegación.
- Las áreas o departamentos específicos.

Otras clasificaciones:

- La situación económica.
- Los sectores económicos.

- Otros sistemas de información.

En la actualidad, no todos los cuadros de mando integral están basados en los principios de Kaplan y Norton, aunque sí influenciados en alguna medida por ellos. Por este motivo, se suele emplear con cierta frecuencia el término dashboard, que relaja algunas características teóricas del cuadro de mando. De forma genérica, un *dashboard* engloba a varias herramientas que muestran información relevante para la empresa a través de una serie de indicadores de rendimiento, también denominados KPIs (*key performance indicators*).

2.6.5 Cuadro de mando operativo

Los Cuadros de Mando (CM) son herramientas de control empresarial orientadas a la monitorización de los objetivos de la empresa o de las diferentes áreas de negocio a través de indicadores. En función de la naturaleza de los indicadores estaríamos hablando de Cuadro de Mandos Estratégico (CME) si se trata de indicadores estratégicos o Cuadro de mandos Operativo (CMO) si los indicadores son operativos, es decir, indicadores rutinarios ligados a áreas o departamentos específicos de la empresa (las áreas suelen ser procesos).

La periodicidad de los Cuadro de mandos Operativo puede ser diaria, semanal o mensual y además está focalizado en indicadores que generalmente representan procesos, por lo que su puesta en funcionamiento es más barata y sencilla y suele ser un buen punto de partida para aquellas compañías que intentan evaluar la implantación de un cuadro de mando integral.

El Cuadro de mandos Operativo en línea es fundamental en momentos críticos.

2.6.6 Elaboración y contenido del Cuadro de Mando

Los responsables de cada uno de los cuadros de mando de los diferentes departamentos han de tener en cuenta una serie de aspectos comunes en cuanto a su elaboración. Entre dichos aspectos cabría destacar los siguientes:

- Los cuadros de mando han de presentar sólo aquella información que resulte ser imprescindible, de una forma sencilla y por supuesto, sinóptica y resumida.
- El carácter de estructura piramidal entre los cuadros de mando, ha de tenerse presente en todo momento, ya que esto permite la conciliación de dos puntos básicos: uno, que cada vez más se agreguen los indicadores hasta llegar a los más resumidos y dos, que a cada responsable se le asignen sólo aquellos indicadores relativos a su gestión y a sus objetivos.
- Se debe destacar lo verdaderamente relevante, ofreciendo un mayor énfasis en cuanto a las informaciones más significativas.
- No se puede olvidar la importancia que tienen tanto los gráficos, tablas y/o cuadros de datos, etc., ya que son verdaderos nexos de apoyo de toda la información que se resume en los Cuadros de Mando.
- La uniformidad en cuanto a la forma de elaborar estas herramientas es importante, ya que esto permitirá una verdadera normalización de los informes con los que la empresa trabaja, así como facilitar las tareas de contrastación de resultados entre los distintos departamentos o áreas.

De alguna manera, lo que se incorpore en esta herramienta, será aquello con lo que se podrá medir la gestión realizada y, por este motivo, es muy importante establecer en cada caso qué es lo que hay que controlar y cómo hacerlo. En general, el Cuadro de Mando debe tener cuatro partes bien diferenciadas:

- Primero: se deben constatar de forma clara, cuáles son las variables o aspectos claves más importantes a tener en cuenta para la correcta medición de la gestión en un área determinada o en un nivel de responsabilidad concreto.
- Segundo: en la que estas variables puedan ser cuantificadas de alguna manera a través de los indicadores precisos, y en los períodos de tiempo que se consideren oportunos.

- Tercero: en alusión al control de dichos indicadores, será necesaria la comparación entre lo previsto y lo realizado, extrayendo de algún modo las diferencias positivas o negativas que se han generado, es decir, las desviaciones producidas.
- Cuarto: es fundamental que con imaginación y creatividad se consiga que el modelo de Cuadro de Mando que se proponga en una organización ofrezca soluciones cuando así sea necesario.

No deben perderse de vista los objetivos elementales que se pretenden alcanzar mediante el Cuadro de Mando, ya que, sin fines a alcanzar, difícilmente se puede entender la creación de ciertos informes. Entre dichos objetivos podemos considerar que:

Ha de ser un medio informativo destacable. Sobre todo, ha de conseguir eliminar en la medida de lo posible la burocracia informativa en cuanto a los diferentes informes con los que la empresa puede contar.

Debe ser una herramienta de diagnóstico. Se trata de especificar lo que no funciona correctamente en la empresa, en definitiva, ha de comportarse como un sistema de alerta. En este sentido, tenemos que considerar dos aspectos:

Se han de poner en evidencia aquellos parámetros que no marchan como estaba previsto. Esta es la base de la gestión por excepción, es decir, el Cuadro de Mando ha de mostrar en primer lugar aquello que no se ajusta a los límites absolutos fijados por la empresa y, en segundo lugar, advertir de aquellos otros elementos que se mueven en niveles de tolerancia de cierto riesgo.

Esta herramienta debe de seleccionar tanto la cantidad como la calidad de la información que suministra en función de la repercusión sobre los resultados que vaya a obtener.

En relación a la confrontación entre realizaciones y previsiones ha de ponerse de manifiesto su eficacia. El análisis de las desviaciones es básico a la hora de estudiar la trayectoria de la gestión, así como en el proceso de toma de decisiones a corto plazo.

Debe promover el diálogo entre todos. Mediante la exposición conjunta de los problemas por parte de los distintos responsables, se puede avanzar mucho en cuanto a la agilización del proceso de toma de decisiones. Es preciso que se analicen las causas de las desviaciones más importantes, proporcionar soluciones y tomar la vía de acción más adecuada.

Ha de ser útil a la hora de asignar responsabilidades. Además, la disponibilidad de información adecuada, facilita una comunicación fluida entre los distintos niveles directivos y el trabajo en grupo que permite mejorar resultados.

Ha de ser motivo de cambio y de formación continuada en cuanto a los comportamientos de los distintos ejecutivos y/o responsables. Ha de conseguir la motivación entre los distintos responsables. Esto ha de ser así, sobre todo por cuanto esta herramienta será el reflejo de su propia gestión.

Por último y como objetivo más importante esta herramienta de gestión debe facilitar la toma de decisiones. Para ello, el modelo debería en todo momento:

Facilitar el análisis de las causas de las desviaciones. Para ello se precisaría de una serie de informaciones de carácter complementario en continuo apoyo al Cuadro de Mando además de la que pudiera aportarle el "Controller", ya que en muchas ocasiones disfruta de cierta información de carácter privilegiado que ni siquiera la Dirección conoce.

Proporcionar los medios para solucionar dichos problemas y disponer de los medios de acción adecuados.

Saber decidir cómo comportarse. En cierto modo, estaríamos haciendo referencia a un sistema inteligente, a un sistema que se nutre de la propia trayectoria de la empresa, y que, cada vez mejor, suministra información y un modo de actuar óptimo.

Los principales elementos que pueden hacer que el Cuadro de Mando muestre notables diferencias con respecto a otras herramientas contables y de gestión son:

- El carácter de la información utilizada.

- La relación entre el Cuadro de Mando y el perfil característico de la persona destinataria.
- La solución de problemas mediante acciones rápidas.
- Informaciones sencillas y poco voluminosas.

En relación con el tipo de información utilizada, el Cuadro de Mando, aparte de reunir información de similares características que la empleada en las distintas disciplinas de naturaleza contable, es decir, financiera, debe contener información de carácter no financiero. Ya desde su presentación como una herramienta útil de gestión, el Cuadro de Mando se destacaba por su total flexibilidad para recoger tal información.

Otro aspecto a destacar, es la relación mutua que ha de existir entre el Cuadro de Mando y el perfil de la persona a quien va destinado. Precisamente, las necesidades de cada directivo, han de marcar la pauta que caracterice y haga idónea a esta herramienta en cada caso y situación, sobre todo con respecto al nivel de mayor responsabilidad de la jerarquía actual de la empresa, debido a que se precisa un esfuerzo mucho mayor de generalidad y síntesis.

Un rasgo más del Cuadro de Mando es la solución de problemas mediante acciones rápidas. Cuando se incorporan indicadores de carácter cualitativo al Cuadro de Mando, en cierto modo, éstos están más cerca de la acción que los propios indicadores o resultados financieros. Asimismo, estos indicadores nominales nos dan un avance en cuanto a qué resultados están por alcanzarse.

El último de los rasgos que diferenciarían al Cuadro de Mando es el hecho de utilizar informaciones sencillas y poco voluminosas. Las disciplinas y herramientas contables habituales precisan una mayor dedicación de tiempo de análisis y de realización y, al momento de la toma de decisiones siempre necesita de otros aspectos que en un principio no formaban parte de su marco de acción.

El Cuadro de Mando se orienta hacia la reducción y síntesis de conceptos, es una herramienta que, junto con el apoyo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, puede y debe ofrecer una información sencilla, resumida y eficaz para la toma de decisiones.

2.6.7 Contenido del Cuadro de Mando

En relación a las principales variables a tener en cuenta en la Dirección General, Direcciones Funcionales y Subdirecciones Funcionales, se concluye que no existe una única fórmula para todas las empresas, sino que para cada tipo de organización habrá que tomar unas variables determinadas con las que llevar a cabo la medición de la gestión.

Es importante tener en cuenta que el contenido de cualquier Cuadro de Mando, no se reduce tan sólo a cifras o números, ha de ser un contenido muy concreto para cada departamento o para cada responsable. De igual manera, se ha de tener presente que la información que se maneja en un Cuadro de Mando determinado puede ser válida para otro.

El Cuadro de Mando se nutre de todo este tipo de indicadores, tiene en cuenta los aspectos prospectivo y retrospectivo, configurando un punto de vista global mucho más completo y eficaz. Su función es conjugar una serie de elementos para suministrar una visión de conjunto y ofrecer soluciones en cada caso.

La mayoría de las técnicas tienen como elemento común, el mostrar las relaciones que existen entre las categorías de las variables más que entre las propias variables. El Cuadro de Mando, no debe profundizar tanto en estas técnicas, sino en la obtención de la información mínima necesaria, junto a las variables de carácter monetario, pueda llevar a cabo la ya mencionada gestión globalizada.

2.6.8 A tener en consideración

- Aprendizaje: ¿Cómo debe nuestra organización aprender e innovar para alcanzar sus objetivos?
- Procesos Internos: ¿En qué procesos debemos ser excelentes?
- Clientes: ¿Qué necesidades de los clientes debemos atender para tener éxito?
- Financiera: ¿Qué objetivos financieros debemos lograr para ser exitosos?

De modo previo, al abordar la presentación del Cuadro de Mando, se debe resaltar una cuestión que es de gran importancia en relación a su contenido. Se trata del aspecto cualitativo de esta herramienta, ya que hasta el momento no se le ha prestado la importancia que se merece y, sobre todo, porque existen numerosos aspectos como el factor humano, cuyo rendimiento queda determinado por el entorno que le rodea en la propia organización, y éstas cuestiones rara vez se toman en cuenta.

La empresa -desde una perspectiva meramente global- constituye un conjunto de vínculos más o menos establecidos y de recursos compartidos con un fin común. Asimismo, se puede señalar que la empresa en sí representa un conjunto de subsistemas de información, claramente definidos y normalizados.

Este proyecto es impulsado debido a la necesidad por parte de la empresa Teradyne de establecer una mejor forma de lograr un control de metas. Por medio de la herramienta del cuadro de mando integral se pretende dotar a la Gerencia General de un programa para el control de tareas para los subordinados de los mismos, un “Administrador de Proyectos” que permita determinar los objetivos, facilitar el seguimiento, y velar por que cumplan y respeten los tiempos establecidos.

2.6.9 El Balance Scorecard como motor del Cambio Estratégico

El presente y el futuro inmediato del Balance Scorecard pasa por convertirse en una herramienta clave para la Gestión del Cambio Estratégico en las organizaciones.

En definitiva, un nuevo instrumento de Gestión Empresarial que permita a las compañías adaptarse rápidamente a los frecuentes cambios de dirección estratégica provocados por un entorno competitivo turbulento e incierto.

Algunos de estos imperativos estratégicos que tiene cabida y se refuerzan en el Balance Scorecard son los siguientes:

- Creación sostenible de valor: Esta metodología posibilita la creación sostenible de Valor facilitando la visión a medio y largo plazo además del

corto plazo. El elemento clave es la separación de los objetivos estratégicos en las perspectivas, las de resultados y las de cómo vamos a conseguir estos resultados en el corto y largo plazo. Sobre todo, la perspectiva de infraestructuras es la que nos permite definir cuáles son los elementos que van a permitir la creación de valor a largo plazo.

- Crecimiento: La mayoría de organizaciones se han dado cuenta de que la sostenibilidad a largo plazo se fundamenta más en incrementar los ingresos y el posicionamiento frente a los clientes, y no únicamente en recortar costes e incrementar la productividad. El crecimiento requiere plantearse qué quieren nuestros clientes y qué podemos ofrecerles nosotros (proposición de valor) para satisfacer sus necesidades y mediante esa satisfacción crecer.
- Alineamiento: Permite alinear todos los recursos (humanos, materiales, de información, proyectos...) hacia la dirección estratégica en cada momento, posibilitando ampliar la visión global de la compañía a diversos niveles organizativos.
- Hacer que la Estrategia sea el Trabajo de todos: Desde el primer ejecutivo hasta el último operario implantan la Estrategia en sus operaciones del día a día. La clave no está únicamente en encontrar personas que hagan bien su trabajo, sino que encuentren vías para cumplir sus objetivos de "performance". Pero para ello es necesario que sepan cuál es la Estrategia y cómo les afecta, y el Balance Scorecard permite de una manera estructurada y sencilla comunicar la Estrategia y traducirla en elementos clave de la actuación diaria mediante la creación de Scorecard para departamentos, equipos e incluso personas.
- Cambio: Es una metodología clave para formular y comunicar una nueva Estrategia para un entorno más competitivo. Las personas participan del proceso de definición de objetivos, indicadores, metas y proyectos, de forma que los cambios derivados de la Estrategia se asumen como propios y no impuestos. La asignación de responsables comprometidos con la

obtención de resultados concretos refuerza esta componente de "catalizador" del Cambio del Balance Scorecard.

2.6.10 Tipos de empresa que implantan el Balance Scorecard

El Balance Scorecard nació para empresas con ánimo de lucro, pero la simplicidad del concepto y la utilidad que comporta como herramienta de gestión ha hecho que se fuera adaptando para todo tipo de organizaciones. Debido a la gran flexibilidad de su metodología, permite adaptarlo a todo tipo de organizaciones. Además de las empresas con ánimo de lucro, puede ser utilizado por organizaciones de carácter social, administraciones públicas, por profesionales liberales, por centros de investigación, etc.

Desde nuestro punto de vista, destacamos cuatro situaciones clave en las que se maximizan las ventajas de incorporar la metodología Balance Scorecard como herramienta de Gestión Empresarial enfocada a la Estrategia:

1. Entornos competitivos altamente turbulentos y cambiantes.
2. Situación interna de cambio radical debido a un proceso de reorganización, fusiones, absorciones y/o cambios en el Equipo Directivo.
3. Importancia del Capital Humano en la creación de valor, hecho que se da fundamentalmente en las empresas de servicios.
4. Situaciones de Elevado Crecimiento, en las cuales el desarrollo deficiente de las infraestructuras organizativas pone en peligro la sostenibilidad de la expansión del negocio.

En los casos en que el resultado económico no es el más importante, la manera de adaptar el Balance Scorecard puede ser diversa:

- Variar la situación de la perspectiva de clientes y la financiera, colocando a los clientes por encima de la perspectiva financiera. En este caso se entiende por clientes aquellos que son el objetivo máximo de la organización, siendo los medios financieros una parte de cómo vamos a satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

- Añadir una perspectiva por encima de la financiera que incluya la comunidad a la que se va dirigido.

Sustituir la perspectiva financiera por la de la comunidad, incluyendo los elementos económicos en la perspectiva de procesos o de infraestructuras, ya que son uno de los procesos clave para conseguir los objetivos de clientes y de comunidad.

3 MARCO METODOLOGICO

3.1 Fuentes de información

Los diversos documentos que proporcionan datos de utilidad para el desarrollo de este proyecto investigativo, las cuales cubren con la demanda de información y conocimiento que dicha investigación va requerimiento en el transcurso del desarrollo. Las fuentes de información pueden ser categorizadas en dos grandes áreas, las fuentes de información primarias y las secundarias. (Kotler y Armstrong, 2012, p103)

3.1.1 Fuentes Primarias

Es aquella fuente que provee evidencia directa que contiene información original y que ha sido publicada por primera vez, por lo cual no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Las fuentes primarias son escritas durante el tiempo

“Información que se recaba para un propósito específico”. (Kotler y Armstrong, 2012, p104).

En este proyecto las fuentes primarias que se utilizarán son:

- Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos en la gestión de proyectos adquiridos durante el curso de la Maestría de Gerencia de Proyectos.
- Entrevistas a Project Managers, que trabajaron en proyectos similares.
- Entrevistas a Expertos de implementación del Balance Scorecard.
- Entrevistas a Involucrados

3.1.2 Fuentes Secundarias

Las fuentes secundarias son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de la biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias.

“Información que ya existe en algún lado y se recabó para alguna otra finalidad”. (Kotler y Armstrong, 2012, p104).

En este proyecto las fuentes secundarias que se utilizarán son:

Aplicación de los conocimientos teóricos y prácticos en la gestión de

- Bibliografía relacionada a la gestión de gerencia de proyectos, específicamente en el área de tecnología de la información.
- Bibliografía referente a la implementación de sistemas de información.
- Artículos publicados en Internet, revistas, etc. relacionado con la implementación de Balance Scorecard en empresas de tecnología de información.
- Documentos organizacionales claves para lineamientos de los requerimientos, como lo son políticas, procedimientos, formularios (en caso de existir).
- Apuntes y guías de estudio relacionadas con la gerencia de proyectos

Cuadro 1 : Fuentes de Información Utilizadas (Autoría Propia, 2018)

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.	Entrevistas a Expertos de implementación en sistemas gerenciales. Consultar a la PMO la lista de los proyectos de los últimos periodos y su estado.	PMBok. Material didáctico de los cursos de la MAP
Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.	Entrevistas a Expertos de implementación del Balance Scorecard. Entrevistas a Project Managers, que trabajaron en proyectos similares dentro de la organización.	Artículos publicados en Internet relacionado con la implementación de Balance Scorecard en empresas de tecnología de información. (Vogel, 2004)
Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar	Entrevistas a Project Managers, que trabajaron en proyectos	PMBok Material didáctico de

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.	similares dentro de la organización. Gestión del Recurso Humano del Proyecto como base para identificar los involucrados.	los cursos de la MAP.
Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.	Entrevistas a diferentes Track Leads, que trabajaron en proyectos similares dentro de la organización.	Gestion del Riesgo del Proyecto.
Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.	Procedimientos internos en la gestión de las comunicaciones. Métodos de Comunicación efectivos, Manual de Comunicaciones.	PMBok Material didáctico de los cursos de la MAP.

3.2 Métodos de Investigación

“La ruta o camino que se sigue para alcanzar cierto fin que se haya propuesto de antemano, para ello señala que el método es un procedimiento o conjunto de procedimientos que sirven de instrumento para alcanzar los fines de la investigación, siendo un procedimiento general basado en principios lógicos que pueden ser comunes a varias ciencias” Eyssautier (2002, p. 99)

3.2.1 Método Analítico - Síntesis

“Consiste en la separación de las partes de un todo para estudiarlas en forma individual (análisis) y la reunión racional de elementos dispersos para estudiarlos en su totalidad (síntesis)” Muñoz (2011, p.217). Esta herramienta es utilizada para consultar a personas que conocen ampliamente el tema que se está trabajando o sobre el cual se basa la consulta.

Para esta investigación se consultará a personal técnico, a personal administrativo, a personal de mercado y a personas externas a la organización con conocimientos sobre las soluciones tecnológicas propuestas.

3.2.2 Método Observación

“Es el método de observación mediante el cual el observador tiene libre acceso para manipular las variables que influyen en el fenómeno estudiado, con la finalidad de analizar los cambios de conducta que se presentan como consecuencia. El propósito de esta técnica es observar directamente el efecto que tienen las variaciones en el ambiente donde actúa el fenómeno, pero de manera controlada”. Muñoz (2011, p.244).

De este método se utilizará la observación por entrevista, en la cual se da un intercambio de palabras de forma oral entre dos personas o más de ser el caso, esto con el objetivo de obtener información de datos que puedan ser relevantes para el proyecto.

Se efectuarán reuniones con personal de las diferentes secciones encargadas de los procesos que se pueden ver afectados con el desarrollo y futura implementación de las propuestas finales de este proyecto. Además, de éstas reuniones se podrá tomar decisiones e ideas propuestas por los participantes para el fortalecimiento de este proyecto.

En el cuadro N° 2 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

Cuadro 2: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente Autoría Propia, 2018)

Objetivos	Métodos de investigación	
	Método Analítico-Síntesis	Método Observación
Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.	Reuniones con el personal interno que nos permita identificar los problemas actuales y cuales mejoras se podrían aplicar	Preparar entrevistas con el personal a cargo de las diferentes tareas. Escuchar y tomar nota de las áreas de mejora que nos indiquen los colaboradores.
Realizar el plan de gestión del tiempo	Identificar los módulos de los	Mediante sesiones con los

Objetivos	Métodos de investigación	
	Método Analítico-Síntesis	Método Observación
del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.	productos que se ofrecen en el mercado provee y las posibles ventajas que en una posible implementación nos daría. Para identificar las tareas que son necesarias desarrollar.	proveedores e investigaciones en las diferentes páginas de las empresas definir los elementos requeridos para implementar la solución requerida
Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.	Reuniones con los diferentes Gerentes de área para identificar los involucrados que se deben de participar.	Realizar una lluvia de ideas entre los diferentes gerentes de área para identificar posibles expertos requeridos.
Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.	Revisar con el departamento de TI proyectos que se ejecutaron y que tengan semejanza para identificar posibles riesgos que se identificaron en proyectos ya completados o que estén en ejecución	Realizar una lluvia de ideas entre los diferentes involucrados para generar posibles riesgos que cada experto pueda identificar.
Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.	Realizar un plan con los diferentes interesados para preparar el plan de comunicación y los canales oficiales con los que se cuenta.	Revisión y definición con todos los proveedores que canales son los más efectivos tanto a nivel nacional como internacional, identificar cuáles serían los métodos más efectivos.

3.3 Herramientas

Para el concepto Administración de Proyectos la Guía del PMBOK lo define como: Algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (PMBOK, 2013, p.548)

3.3.1 Técnicas de Facilitación

Las técnicas de facilitación tienen una amplia aplicación en el ámbito de los procesos de la dirección de proyectos y guían el desarrollo del acta de constitución del proyecto. Tormentas de ideas, resolución de conflictos, solución de problemas y gestión de reuniones son ejemplos de técnicas clave que utilizan los facilitadores para ayudar a equipos e individuos a llevar a cabo las actividades del proyecto.

3.3.2 Análisis de Hacer o Comprar

El análisis de hacer o comprar es una técnica general de gestión utilizada para determinar si un trabajo particular puede ser realizado de manera satisfactoria por el equipo del proyecto o debe ser adquirido de fuentes externas. Es posible que la organización del proyecto cuente con la capacidad necesaria, pero que la misma se encuentre comprometida con otros proyectos, en cuyo caso el proyecto en cuestión podría requerir que los esfuerzos sean suministrados por una organización externa a fin de cumplir con los compromisos establecidos en el cronograma. (PMBOK, 2013, p.365)

3.3.3 Investigación de Mercado

La investigación de mercado incluye el estudio de las capacidades de la industria y de los vendedores específicos. Los equipos de adquisiciones pueden hacer uso de la información obtenida en conferencias, reseñas en línea y una diversidad de fuentes para identificar las capacidades del mercado. El equipo también puede refinar objetivos particulares de adquisición para hacer uso de las tecnologías en fase de maduración y a la vez equilibrar los riesgos asociados al espectro de vendedores capaces de suministrar los materiales o servicios deseados. (PMBOK, 2013, p.365)

3.3.4 Técnicas Grupales de Toma de Decisiones

Una técnica grupal de toma de decisiones es un proceso de evaluación que maneja múltiples alternativas, con un resultado esperado en forma de acciones futuras. Estas técnicas se pueden utilizar para generar, clasificar y asignar prioridades a los requisitos del producto. (PMBOK, 2013, p.115)

3.3.5 Entrevistas.

“Este sistema se emplea para la recopilación de información, cara a cara, para captar tanto las opiniones como los criterios personales, formas de pensar y emociones de los entrevistados. Mediante las entrevistas, se profundiza sobre los juicios emitidos para que el investigador realice más adelante las interpretaciones pertinentes”. Muñoz (2011, p.119).

3.3.6 Cuestionarios

“Es la recolección de información que se realiza de forma escrita por medio de preguntas abiertas, cerradas, dicotómicas, de opción múltiple, por rangos, etcétera. En estos instrumentos, el encuestado contesta según su criterio, y sus respuestas se tabulan para obtener resultados representativos”. Muñoz (2011, p.119).

3.3.7 Análisis de Documentos

El análisis de documentos se utiliza para obtener requisitos mediante el examen de la documentación existente y la identificación de la información relevante para los requisitos. Se puede analizar una amplia variedad de documentos, que podrían ayudar a obtener requisitos relevantes. Los ejemplos de documentos que se podrían analizar incluyen, entre otros: planes de negocio, literatura de mercadeo, acuerdos, solicitudes de propuesta, flujos de procesos actuales, modelos lógicos de datos, repositorios de reglas de negocio, documentación del software de la aplicación, documentación de procesos de negocio o interfaces, casos de uso, otra documentación de requisitos, registros de problemas/incidentes, políticas, procedimientos y documentación normativa como leyes, códigos u ordenanzas, etc. (PMBOK, 2013, p.117)

En el cuadro N° 3 se definen las herramientas a utilizar para cada objetivo propuesto.

Cuadro 3: Herramientas Utilizadas (Fuente Autoría Propia, 2018)

Objetivos	Herramientas
Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas. Realizar entrevistas directas con los proveedores de los diferentes productos que el mercado ofrece para la identificar los requerimientos del producto que más se acople a las necesidades que la compañía requiere. 2. Técnicas de facilitación: Se utiliza para definición de problemas y la gestión de reuniones. 3. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.
Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entrevistas. Realizar entrevistas directas con los diferentes involucrados proveedores de los diferentes productos que el mercado ofrece para la selección del producto que más se acople a las necesidades que la compañía requiere. 2. Juicio de expertos. 3. Reuniones. Con los gerentes de area sobre las opciones presentadas.
Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones 2. Juicio de expertos 3. Reuniones 4. Reuniones. Reuniones con los responsables o líderes de cada área con el objetivo de definir e identificar cada uno de los involucrados que son requeridos para cumplir con las metas.
Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de hacer o comprar: Determinar si con se cuenta con recurso interno para desarrollar algunas labores o por el contrario se contrata. 2. Analisis de Documentos: Revision de documentos o proyectos similares para aprender de las lecciones aprendidas. 3. Juicio de expertos 4. Reuniones.
Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisis de Documentos: Tomar como base el proceso de comunicación actual y adjuntarlos al proyecto. 2. Juicio de expertos. 3. Técnicas Grupales de Toma de Decisiones.

3.4 Supuestos y Restricciones

“En esta parte se deberá plasmar, por escrito y en forma resumida, lo que el alumno espera alcanzar con la investigación del tema elegido, tanto lo que supone que va a satisfacer con su trabajo, como los alcances de su investigación y también lo que no llegará a tratar. En algunos textos, esto se identifica como alcances y limitaciones de la investigación”. Muñoz (2011, p.137).

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

Cuadro 4 : Supuestos y Restricciones (Fuente Autoría Propia, 2018)

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.	Todas las áreas involucradas apoyarán y ser partícipe de la actividad.	Se contará con dos sesiones con el grupo total para definir el alcance del proyecto.
Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.	Todas las áreas involucradas apoyarán y ser partícipe de la actividad.	Únicamente se debe de hacer en horario laboral
Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.	La empresa cuenta con el personal requerido por el proyecto para ejecución. Todas las áreas involucradas apoyarán y participarán de la actividad.	Los indicadores que se van a identificar aplican únicamente a los que involucran al Departamento de Tecnología de Información de Costa Rica
Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.	El 90% de los riesgos encontrados se puede preparar un proceso que mitigue el mismo.	Una vez identificados y desarrollados los procesos de mitigación ningún riesgo podrá cambiar su calificación en la matriz de riesgos.
Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar	La empresa cuenta con los canales y los elementos	Todos los canales de comunicación entre los

Objetivos	Supuestos	Restricciones
que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.	tecnológicos necesarios para proveer la gestión de todas las comunicaciones requeridas.	proveedores y los involucrados deberán realizarse en las instalaciones de la compañía.

3.5 Entregables

Para el concepto Administración de Proyectos la Guía del PMBOK lo define como: Un entregable es cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio, único y verificable, que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables son componentes tangibles completados para alcanzar los objetivos del proyecto y pueden incluir elementos del plan para la dirección del proyecto. (PMBOK, 2013, p.83)

En el cuadro N°5 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

Cuadro 5 : Entregables (Fuente Autoría Propia, 2018)

Objetivos	Entregables
Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto.	Plan de gestión del Alcance el cual deberá incluir actividades, secuencialidad de las mismas, diccionario de datos.
Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución.	Plan de gestión del tiempo desarrollado, en el cual va a incluir cronograma, recursos asignados a cada actividad y la sucesión de eventos para que el proyecto se maneje de una manera natural sin que provoque conflictos en la ejecución.
Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto.	Plan de Gestión del Recurso Humano desarrollado.

<p>Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos.</p>	<p>Plan de Gestión del Riesgo, en donde se realizará las diferentes metodologías de planeación con el objetivo de identificar y poder gestionar los riesgos identificados para realizar un análisis cualitativo y presentar la mitigación de cada uno de ellos.</p>
<p>Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribuirse a tiempo y en forma.</p>	<p>Plan de las Comunicaciones, en el cual se identificarán los elementos, canales, métodos, formas de presentar los documentos formales e informales.</p>

4 DESARROLLO

4.1 Plan de Gestión del Alcance

4.1.1 Definición del Alcance

El objetivo principal del proyecto es el desarrollo del plan de implementación del Sistema Cuadro de Mando Integral o Balance Scorecard para la empresa transnacional Teradyne Costa Rica, específicamente el departamento BPIT como primera etapa; el mismo proporcionará a la gerencia de la organización los elementos e indicadores necesarios para tener un mejor control y seguimiento de los proyectos que se desarrollan dentro de la organización por medio de los diferentes colaboradores y grupos interdisciplinarios.

4.1.2 Planteamiento del Problema (necesidad, oportunidad) y justificación del proyecto:

Teradyne Costa Rica ha crecido enormemente en los últimos años en especial el departamento de Bussness Process Information Technology (BPIT). Este crecimiento se debe al auge que ha venido experimentando nuestra sociedad en términos de tecnología y ciencia.

Esta importante compañía desea saber si el esfuerzo y crecimiento que está teniendo en nuestra región va de la mano con el cumplimiento de la visión y estrategia global, por tal motivo se ha decidido implementar la metodología del cuadro de mando integral con el objetivo de guiar y visualizar su crecimiento de la mano con la estrategia de la organización.

Al contar con una herramienta que nos permita monitorear y controlar los objetivos planteados en la visión y misión de la organización.

1. Tener visibilidad de los indicadores que se definen a nivel gerencia y por consiguiente poder visualizar el cumplimiento o no de los mismos.
2. Contar con un listado de actividades en ejecución o cuales están pendientes de realizar para el logro de objetivos propuestos.
3. Contar con mediciones o indicadores certeros que colaboren con la toma de decisiones en el momento idóneo por parte de la gerencia.

4. Posibilidad de tener informes en línea o en tiempo real sobre el estado de actual de un proyecto.
5. Permite conocer cuáles de los proyectos que se ejecutan o se ejecutaron inciden directa o indirectamente en logro de los objetivos organizaciones.
6. Posesionar a la división de Costa Rica como la primera organización en la que se implementa el software Balance Scorecard a nivel corporativo.

4.1.3 Definición de la Estructura Desglose del Trabajo (E.D.T)

“EDT/WBS es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Cada nivel descendente de la EDT/WBS representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto.” (PMBOK, 2013, p.132). Estos pequeños componentes o tareas, deben de ser medibles y controlables, para poder reportar el estado de ellos en cualquier momento del proyecto.

Una vez definido el concepto se desarrolló a partir de los objetivos definidos en el alcance del proyecto, los cuales fueron definidos y validados por el grupo interdisciplinario encargado de la planeación del mismo. Este grupo interdisciplinario está conformado por el director del proyecto, un miembro de cada área involucrada, así como el gerente de compras.

En la siguiente figura se detalla el EDT del proyecto.

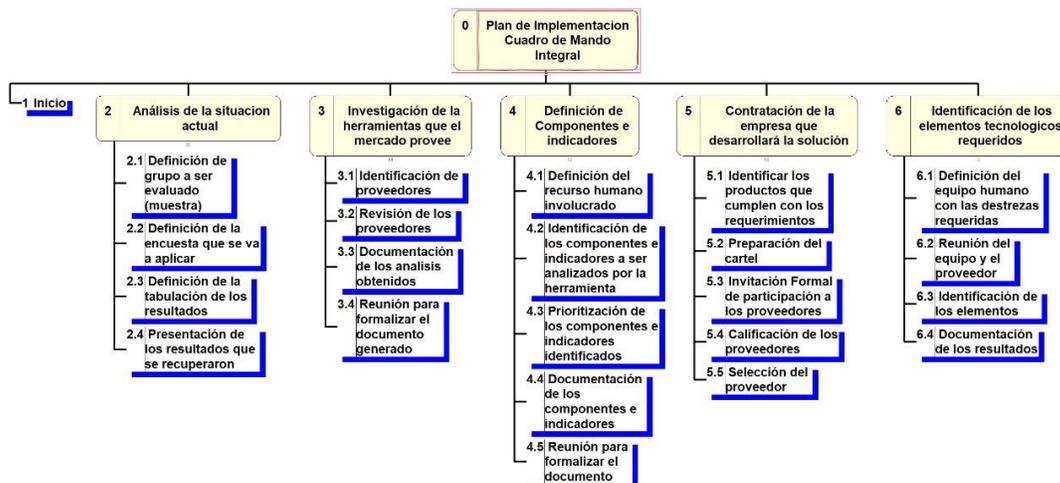


Figura 6 : EDT del Proyecto (Fuente Autoría Propia, 2018)

4.1.4 Definición del diccionario del EDT

“El Diccionario de la EDT/WBS es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS. El diccionario de la EDT/WBS es un documento de apoyo a la EDT/WBS”. (PMBOK, 2013, p.132)

El diccionario del EDT es un elemento delicado y con gran valor para establecer los responsables de cada tarea que se define en el proyecto, dicho diccionario se desarrolla en paralelo a la definición del EDT. El siguiente cuadro muestra el diccionario del EDT para el proyecto el cual fue desarrollado y conformado por el grupo interdisciplinario encargado del desarrollo del mismo.

Cuadro 6 : Diccionario del EDT (Fuente Autoría Propia, 2017)

Proyecto : Plan de Implementación Cuadro de Mando Integral	
Código EDT 1	Inicio
Enunciado del Trabajo: Formalizar el inicio del proyecto por medio de una reunión con todos los involucrados, en donde se den por enterado cada uno de los objetivos y sus responsabilidades	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 2.1	Definición de grupo a ser evaluado (muestra)
Enunciado del Trabajo: Reunión con los líderes de las áreas funcionales involucradas para definir el personal que va a apoyar en las labores de investigación.	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 2.2	Definición de la encuesta que se va a aplicar
Enunciado del Trabajo: Definición de los indicadores requeridos para plantear las respectivas preguntas en la encuesta. Estos indicadores son los insumos necesarios para desarrollar los cruces de variables y los identificar los posibles resultados obtenidos.	
Responsable	Líderes de las Áreas Funciones
Código EDT 2.3	Definición de la tabulación de los resultados
Enunciado del Trabajo: Recopilación de las encuestas y tabulación de las mismas para su análisis	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 2.4	Presentación de los resultados que se recuperaron
Enunciado del Trabajo: Análisis de los resultados recopilados decodificación de las respuestas obtenidas	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 3.3	Documentación de los análisis obtenidos
Enunciado del Trabajo: Documentar los resultados obtenidos y preparación de una presentación para mostrarlos al comité del proyecto.	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 4.1	Definición del recurso humano involucrado

Enunciado del Trabajo: Levantamiento de las diferentes áreas que van a participar del proyecto y el personal que será parte del proyecto	
Responsable	Gerentes Funcionales
Código EDT 4.2	Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta
Enunciado del Trabajo: Listar todos los indicadores y componentes que se van a analizar cuando el nuevo software este habilitado	
Responsable	Gerentes Funcionales
Código EDT 4.3	Priorización de los componentes e indicadores identificados
Enunciado del Trabajo: Ordenamiento de los indicadores y componentes que se recopilaron con el objetivo de priorizarlos. Algunos se configuraran en la primera etapa y los de menor prioridad se configuraran en una segunda etapa	
Responsable	Gerentes Funcionales
Código EDT 4.4	Documentación de los componentes e indicadores
Enunciado del Trabajo: Documentar todos los indicadores y componentes extraídos en las diferentes reuniones para generar la documentación de cada uno de ellos para su implementación en las etapas de ejecución.	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 4.5	Reunión para formalizar el documento
Enunciado del Trabajo: Reunión con los Gerentes Funcionales para presentar el documento y que firmen la aprobación del mismo	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 5.1	Identificar los productos que cumplen con los requerimientos
Enunciado del Trabajo: Revisión de la lista de proveedores cuáles de ellos cumplen con los requisitos que permitan medir los indicadores y componentes identificados en la etapa anterior.	
Responsable	Gerente de Aplicaciones
Código EDT 5.2	Preparación del cartel
Enunciado del Trabajo: Documentación de los requisitos legales y empresariales con que debe contar los proveedores que deseen participar en la orden de compra	
Responsable	Gerente de Compras
Código EDT 5.3	Invitación Formal de participación a los proveedores
Enunciado del Trabajo: Enviar la documentación a los proveedores para que participen en la orden de compra.	
Responsable	Gerente de Compras
Código EDT 5.4	Calificación de los proveedores
Enunciado del Trabajo: Recopilación, Análisis, calificación de los proveedores participantes	
Responsable	Gerente de Proyectos, Gerente de Compras
Código EDT 5.5	Selección del proveedor
Enunciado del Trabajo: Selección del proveedor, firma del documento o contrato en donde ambas partes coordinan los pagos y la forma en que se trabajará el contrato.	
Responsable	Gerente de Proyectos, Gerente de Compras
Código EDT 6.1	Definición del equipo humano con las destrezas requeridas
Enunciado del Trabajo: Definir el equipo que liderará el proyecto de la parte técnica	
Responsable	Gerente de Sistemas

Código EDT 6.2	Reunión del equipo y el proveedor
Enunciado del Trabajo: Coordinar las reuniones necesarias para identificar los elementos a adquirir	
Responsable	Administrador de Proyectos
Código EDT 6.3	Identificación de los elementos
Enunciado del Trabajo: Listar los equipos y elementos requeridos por la solución para ser instalada en la Cía.	
Responsable	Equipo Técnico, Administrador de Proyectos
Código EDT 6.4	Documentación de los resultados
Enunciado del Trabajo: Documentar el listado de los equipos obtenidos en el análisis y obtener una aprobación formal de que se debe adquirir.	
Responsable	Administrador de Proyectos

4.2 Plan de Gestión del Tiempo

El plan de gestión del tiempo es un componente de vital importancia dentro de la administración de proyectos, debido a que en esta etapa se definen una serie de elementos que proporcionan a los involucrados orden y plazos en los que cada actividad debe de ejecutarse para llevar una sinfonía en la ejecución de las actividades.

Dentro de la literatura consultada (Chamoun, 2002) para este proyecto podemos mencionar algunos objetivos preliminares que se logran si se realiza el plan de gestión del tiempo,

- Terminar el proyecto a tiempo.
- Obtener un flujo continuo de trabajo (sin interrupciones o retrasos).
- Evitar confusiones y malos entendidos.
- Obtener conocimientos previos de fechas importantes.
- Establecer parámetros de medición de desempeño.
- Definir y comunicar con claridad la responsabilidad de cada una de las partes.

La gestión del tiempo incluye los procesos requeridos para la administración finalización del proyecto a tiempo (PMBOK, 2013, p.141). Proporciona un panorama general de los procesos los cuales son:

1. Planificar la Gestión del Cronograma
2. Definir las Actividades

3. Secuenciar las Actividades
4. Estimar los Recursos de las Actividades
5. Estimar la Duración de las Actividades
6. Desarrollar el Cronograma
7. Controlar el Cronograma

4.2.1 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 (PMBOK, 2013, p.141).

La tabla siguiente muestra el Plan de Gestión del Cronograma desarrollado para el proyecto.

Cuadro 7 : Plan de Gestión del Cronograma (Fuente Autoría Propia, 2018)

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA	
Componente	Descripción
Título del Proyecto	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral para Teradyne Costa Rica
Gerente del Proyecto	Juan Carlos Hidalgo Hernández
Descripción de cómo será gestionado el cronograma del proyecto	La lista de actividades será desarrollada por medio del EDT mediante la técnica de descomposición. Cada actividad no excederá un máximo de 16 horas. De lo contrario se realizará una descomposición a mayor nivel
Identificación y clasificación de los cambios al cronograma del proyecto	El responsable directo de realizar los cambios al cronograma es el Administrador del Proyecto, cada uno de los cambios solicitados se presentarán en la reunión de seguimiento del proyecto, las cuales se realizaran cada 15 días con la gerencia de la compañía, dichos cambios deben ser tipificados y clasificados dependiendo del impacto
Procedimiento de control de cambios al cronograma	Los cambios al cronograma únicamente podrían ser solicitados por los gerentes de área debidamente formulados junto con los antecedentes que apoyen el cambio. Los mismos deberán ser presentados 2 días antes de la reunión de seguimiento del proyecto. Todo ajuste al cronograma deberá ser enviado por correo electrónico al Administrador de Proyectos para que el mismo lo incluya en la agenda de la reunión. Los resultados de la propuesta deberán ser publicados 24 horas después de la culminación de la reunión.

Responsables de aprobar los cambios al cronograma	Comité de Control de Cambios el cual está integrado por el Patrocinador y los Gerentes de Áreas Funcionales Involucradas
Definición de cambios que pueden ser aprobados sin revisiones	Únicamente los cambios al cronograma que no afecten la línea base y clasificados como medio o bajo impacto podrán ser implementados sin la aprobación del Comité de Control de Cambios
Integración del control de cambios del cronograma con el control integrado de cambios	Una vez aprobado el cambio al cronograma del proyecto deberá iniciarse el proceso de control de cambios establecido para este proyecto.
Requerimientos para solicitud de cambios al cronograma proyecto	Documentación requerida (Plantilla de solicitud de cambio al cronograma) Ver anexo 4
	Como parte del proceso de seguimiento, el promotor del cambio será el ente responsable junto con el Administrador del proyecto de velar por el seguimiento y cumplimiento del procedimiento de cambios al cronograma.
	En caso de inconvenientes o disputas entre los miembros del comité aprobador el patrocinador del proyecto tendrá la obligación de tomar la decisión de aprobar o rechazar el cambio solicitado
	El documento de Control del cambio debe ser aprobado por la totalidad del Comité de Control de Cambios

4.2.2 Definición las Actividades

Proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para generar los entregables del proyecto. (PMBOK, 2013, p.141).

La tabla siguiente muestra la Definición de Actividades desarrollado para el proyecto.

Cuadro 8 : Definición de Actividades (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código	Lista de Actividades
0	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral
1	Inicio
1.1	Identificar Gerentes Funcionales que participaran en el proyecto
1.2	Reunión de Inicio del proyecto(Patrocinador, Gerentes Funcionales)
2	Análisis de la situación actual
2.1	Definición de grupo a ser evaluado (muestra)
2.1.1	Entrevistar a cada Gerente Funcional para levantar el listado de los participantes
2.1.2	Documentar la lista de los involucrados
2.1.3	Publicar lista

2.2	Definición de la encuesta que se va a aplicar
2.2.1	Definir cuestionario de la encuesta
2.2.2	Validar cuestionario con el Patrocinador
2.3	Definición de los parámetros, pesos, tabulación y resultados que se esperan de la encuesta
2.3.1	Realizar entrevistas con los usuarios claves
2.3.2	Definir el peso de las preguntas y la forma de tabulación.
2.3.3	Documentar la forma de tabular las preguntas
2.4	Presentación de los resultados que se recuperaron
2.4.1	Ejecutar el proceso de las encuestas
2.4.2	Recuperar resultados
2.4.3	Aplicar la tabulación y presentar los resultados
2.5	Generar Cuadro de Mando Manual
2.5.1	Ejecutar Cuadro de Mando Manual para identificar resultados obtenidos
2.5.2	Validar los resultados con los historiales de la empresa
3	Investigación de la herramientas que el mercado provee
3.1	Identificación de proveedores potenciales
3.1.1	Identificar posibles proveedores internacionales
3.1.2	Identificar posibles proveedores nacionales
3.2	Revisión de los proveedores
3.2.1	Clasificar y analizar cada uno de los proveedores identificados
3.2.2	Presentar la lista de los proveedores y los productos que ellos proveen
3.3	Documentar lista de proveedores potenciales
3.3.1	Documentar los resultados obtenidos y sus respectivas fortalezas
3.3.2	Aprobar los resultados por parte del patrocinador del proyecto
3.4	Reunión para formalizar el documento generado
3.4.1	Reunir al grupo de Gerentes Funcionales y presentar los resultados obtenidos
3.4.2	Recoger firmas aprobando los resultados
4	Definición de Componentes e indicadores
4.1	Definición del recurso humano involucrado
4.1.1	Reunir a cada área involucrada e identificar los participantes
4.1.2	Documentar la lista de los involucrados y publicarlo
4.2	Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta
4.2.1	Reunir a los involucrados por área y definir los indicadores
4.2.2	Documentar formalmente los componentes e indicadores analizados
4.2.2.1	Definición de metas
4.2.2.2	Frecuencia de Cálculo
4.2.2.3	Responsable de cada indicador
4.2.2.4	Rango de calificación de los indicadores
4.3	Priorización de los componentes e indicadores identificados
4.3.1	Reunir al Patrocinador y a los Gerentes funcionales para priorizar los indicadores

4.3.2	Documentar los resultados obtenidos con la priorización
4.4	Documentación de los componentes e indicadores
4.4.1	Documentar los indicadores que se van a implementar en la primera etapa
4.4.2	Publicar lista de indicadores, componentes y responsables de los roles del proyecto
4.4.2.1	Publicar Nombre del Usuario Principal o Administrador del Sistema
4.4.2.2	Publicar Nombre del Responsable de contactar la empresa seleccionada
4.5	Reunión para formalizar el documento
4.5.1	Reunir a todo el equipo de trabajo compartir los resultados obtenidos
4.5.2	Preparar y conseguir la firma de aceptación de todos los involucrados
5	Contratación de la empresa que desarrollará la solución
5.1	Identificar los productos que cumplen con los requerimientos
5.1.1	Revisión de los productos con los indicadores y componentes que deben ser analizados
5.1.2	Filtrar los proveedores que cumplen con los requerimientos
5.2	Preparación del cartel
5.2.1	Redactar Cartel
5.2.2	Revisión Cartel con el departamento legal
5.3	Invitación Formal de participación a los proveedores
5.3.1	Enviar a los proveedores seleccionados , el cartel para participan en la orden de compra
5.3.2	Contactar en forma directa a los proveedores para explicar posibles dudas
5.4	Calificación de los proveedores
5.4.1	Recopilar las ofertas recibidas
5.4.2	Documentar la calificación asignada a los proveedores
5.5	Selección del proveedor
5.5.1	Analizar los resultados obtenidos y seleccionar la mejor opción
5.5.2	Contactar al Proveedor para firmar contrato
6	Identificación de los elementos tecnológicos requeridos
6.1	Definición del equipo humano con las destrezas requeridas
6.1.1	Definición del recurso humano que se requiere
6.1.2	Coordinar con el Gerente de Informática el recurso requerido
6.2	Reunión del equipo y el proveedor
6.2.1	Planificar la reunión con el equipo seleccionado
6.2.2	Coordinar sesiones de trabajo colaborativo para identificar los nuevos elementos
6.3	Identificación de los elementos
6.3.1	Documentar la lista de los elementos necesarios
6.3.2	Realizar un análisis Hacer/Comprar
6.4	Documentación de los resultados
6.4.1	Documentar los elementos
6.4.2	Presentar los resultados al patrocinador

4.2.3 Secuenciar las Actividades

Proceso de identificar y documentar las relaciones existentes entre las actividades del proyecto (PMBOK, 2013, p.141).

La tabla siguiente muestra la secuencia de las actividades desarrollado para el proyecto.

Cuadro 9 : Secuencia de las Actividades (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código	Actividades	Predecesor
1	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral	
2	Inicio	
3	Identificar Gerentes Funcionales que participaran en el proyecto	
4	Reunión de Inicio del proyecto(Patrocinator, Gerentes Funcionales)	3
5	Análisis de la situación actual	
6	Definición de grupo a ser evaluado (muestra)	
7	Entrevistar a cada Gerente Funcional para levantar el listado de los participantes	4
8	Documentar la lista de los involucrados	7
9	Publicar lista	8
10	Definición de la encuesta que se va a aplicar	
11	Definir cuestionario de la encuesta	9
12	Validar cuestionario con el Patrocinator	11
13	Definición de los parámetros, pesos, tabulación y resultados que se esperan de la encuesta	
14	Realizar entrevistas con los usuarios claves	
15	Definir el peso de las preguntas y la forma de tabulación.	12
16	Documentar la forma de tabular las preguntas	15
17	Presentación de los resultados que se recuperaron	
18	Ejecutar el proceso de las encuestas	16
19	Recuperar resultados	18
20	Aplicar la tabulación y presentar los resultados	19
21	Generar Cuadro de Mando Manual	
22	Ejecutar Cuadro de Mando Manual para identificar resultados obtenidos	15
23	Validar los resultados con los historiales de la empresa	22
24	Investigación de la herramientas que el mercado provee	
25	Identificación de proveedores potenciales	
26	Identificar posibles proveedores internacionales	20
27	Identificar posibles proveedores nacionales	20

28	Revisión de los proveedores	
29	Clasificar y analizar cada uno de los proveedores identificados	27
30	Presentar la lista de los proveedores y los productos que ellos proveen	29
31	Documentar lista de proveedores potenciales	
32	Documentar los resultados obtenidos y sus respectivas fortalezas	30
33	Aprobar los resultados por parte del patrocinador del proyecto	32
34	Reunión para formalizar el documento generado	
35	Reunir al grupo de Gerentes Funcionales y presentar los resultados obtenidos	33
36	Recoger firmas aprobando los resultados	35
37	Definición de Componentes e indicadores	
38	Definición del recurso humano involucrado	
39	Reunir a cada área involucrada e identificar los participantes	36
40	Documentar la lista de los involucrados y publicarlo	39
41	Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta	
42	Reunir a los involucrados por área y definir los indicadores	32
43	Documentar formalmente los componentes e indicadores analizados	
44	Definición de metas	42
45	Frecuencia de Cálculo	44
46	Responsable de cada indicador	45
47	Rango de calificación de los indicadores	46
48	Priorización de los componentes e indicadores identificados	
49	Reunir al Patrocinador y a los Gerentes funcionales para priorizar los indicadores	43
50	Documentar los resultados obtenidos con la priorización	49
51	Documentación de los componentes e indicadores	
52	Documentar los indicadores que se van a implementar en la primera etapa	50
53	Publicar lista de indicadores, componentes y responsables de los roles del proyecto	
54	Publicar Nombre del Usuario Principal o Administrador del Sistema	52
55	Publicar Nombre del Responsable de contactar la empresa seleccionada	54
56	Reunión para formalizar el documento	
57	Reunir a todo el equipo de trabajo compartir los resultados obtenidos	53
58	Preparar y conseguir la firma de aceptación de todos los involucrados	57
59	Contratación de la empresa que desarrollará la solución	
60	Identificar los productos que cumplen con los requerimientos	

61	Revisión de los productos con los indicadores y componentes que deben ser analizados	58
62	Filtrar los proveedores que cumplen con los requerimientos	61
63	Preparación del cartel	
64	Redactar Cartel	62
65	Revisión Cartel con el departamento legal	64
66	Invitación Formal de participación a los proveedores	
67	Enviar a los proveedores seleccionados , el cartel para participan en la orden de compra	65
68	Contactar en forma directa a los proveedores para explicar posibles dudas	67
69	Calificación de los proveedores	
70	Recopilar las ofertas recibidas	68
71	Documentar la calificación asignada a los proveedores	68
72	Selección del proveedor	
73	Analizar los resultados obtenidos y seleccionar la mejor opción	71
74	Contactar al Proveedor para firmar contrato	73
75	Identificación de los elementos tecnológicos requeridos	
76	Definición del equipo humano con las destrezas requeridas	
77	Definición del recurso humano que se requiere	74
78	Coordinar con el Gerente de Informática el recurso requerido	77
79	Reunión del equipo y el proveedor	
80	Planificar la reunión con el equipo seleccionado	78
81	Coordinar sesiones de trabajo colaborativo para identificar los nuevos elementos	80
82	Identificación de los elementos	
83	Documentar la lista de los elementos necesarios	81
84	Realizar un análisis Hacer/Comprar	83
85	Documentación de los resultados	
86	Documentar los elementos	84
87	Presentar los resultados al patrocinador	86

4.2.4 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. (PMBOK, 2013, p.141).

El siguiente cuadro muestra todos los recursos necesarios que se van a utilizar en la ejecución del proyecto.

Cuadro 10 : Recursos (Fuente Autoría Propia, 2018)

Recursos
Patrocinador
Adm Proyecto
Comité Proyecto
Gerente Financiero
Asistente de Gerencia
Departamento Compras
Equipo Analista
Legal
Gerente de Sistemas
Equipo Técnico
Proveedor
Departamento Compras Int
Departamento Compras Nac

La tabla siguiente muestra la estimación de los recursos de las actividades desarrollado para el proyecto.

Cuadro 11 : Estimación de los Recursos de las Actividades (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código	Actividades	Recurso
1	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral	
2	Inicio	
3	Identificar Gerentes Funcionales que participaran en el proyecto	Patrocinador, Adm Proyecto
4	Reunión de Inicio del proyecto(Patrocinador, Gerentes Funcionales)	Adm Proyecto
5	Análisis de la situación actual	
6	Definición de grupo a ser evaluado (muestra)	
7	Entrevistar a cada Gerente Funcional para levantar el listado de los participantes	Adm Proyecto
8	Documentar la lista de los involucrados	Adm Proyecto, Patrocinador
9	Publicar lista	Adm Proyecto
10	Definición de la encuesta que se va a aplicar	
11	Definir cuestionario de la encuesta	Comité Proyecto
12	Validar cuestionario con el Patrocinador	Adm Proyecto, Patrocinador
13	Definición de los parámetros, pesos, tabulación y resultados que se esperan de la encuesta	
14	Realizar entrevistas con los usuarios claves	Comité Proyecto
15	Definir el peso de las preguntas y la forma de tabulación.	Gerente Financiero

16	Documentar la forma de tabular las preguntas	Adm Proyecto
17	Presentación de los resultados que se recuperaron	
18	Ejecutar el proceso de las encuestas	Asistente de Gerencia
19	Recuperar resultados	Asistente de Gerencia
20	Aplicar la tabulación y presentar los resultados	Adm Proyecto
21	Generar Cuadro de Mando Manual	
22	Ejecutar Cuadro de Mando Manual para identificar resultados obtenidos	Comité Proyecto
23	Validar los resultados con los historiales de la empresa	Adm Proyecto
24	Investigación de la herramientas que el mercado provee	
25	Identificación de proveedores potenciales	
26	Identificar posibles proveedores internacionales	Departamento Compras Int
27	Identificar posibles proveedores nacionales	Departamento Compras Nac
28	Revisión de los proveedores	
29	Clasificar y analizar cada uno de los proveedores identificados	Departamento Compras
30	Presentar la lista de los proveedores y los productos que ellos proveen	Departamento Compras
31	Documentar lista de proveedores potenciales	
32	Documentar los resultados obtenidos y sus respectivas fortalezas	Adm Proyecto
33	Aprobar los resultados por parte del patrocinador del proyecto	Patrocinador
34	Reunión para formalizar el documento generado	
35	Reunir al grupo de Gerentes Funcionales y presentar los resultados obtenidos	Adm Proyecto, Comité Proyecto
36	Recoger firmas aprobando los resultados	Adm Proyecto
37	Definición de Componentes e indicadores	
38	Definición del recurso humano involucrado	
39	Reunir a cada área involucrada e identificar los participantes	Comité Proyecto, Adm Proyecto
40	Documentar la lista de los involucrados y publicarlo	Adm Proyecto
41	Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta	
42	Reunir a los involucrados por área y definir los indicadores	Equipo Analista
43	Documentar formalmente los componentes e indicadores analizados	
44	Definición de metas	Comité Proyecto
45	Frecuencia de Cálculo	Comité Proyecto
46	Responsable de cada indicador	Comité Proyecto
47	Rango de calificación de los indicadores	Comité Proyecto
48	Priorización de los componentes e indicadores identificados	

49	Reunir al Patrocinador y a los Gerentes funcionales para priorizar los indicadores	Comité Proyecto, Patrocinador
50	Documentar los resultados obtenidos con la priorización	Adm Proyecto
51	Documentación de los componentes e indicadores	
52	Documentar los indicadores que se van a implementar en la primera etapa	Equipo Analista
53	Publicar lista de indicadores, componentes y responsables de los roles del proyecto	
54	Publicar Nombre del Usuario Principal o Administrador del Sistema	Adm Proyecto
55	Publicar Nombre del Responsable de contactar la empresa seleccionada	Adm Proyecto
56	Reunión para formalizar el documento	
57	Reunir a todo el equipo de trabajo compartir los resultados obtenidos	Adm Proyecto, Comité Proyecto, Equipo Analista
58	Preparar y conseguir la firma de aceptación de todos los involucrados	Adm Proyecto
59	Contratación de la empresa que desarrollará la solución	
60	Identificar los productos que cumplen con los requerimientos	
61	Revisión de los productos con los indicadores y componentes que deben ser analizados	Adm Proyecto, Departamento Compras
62	Filtrar los proveedores que cumplen con los requerimientos	Departamento Compras
63	Preparación del cartel	
64	Redactar Cartel	Departamento Compras
65	Revisión Cartel con el departamento legal	Departamento Compras, Legal
66	Invitación Formal de participación a los proveedores	
67	Enviar a los proveedores seleccionados , el cartel para participan en la orden de compra	Departamento Compras
68	Contactar en forma directa a los proveedores para explicar posibles dudas	Adm Proyecto
69	Calificación de los proveedores	
70	Recopilar las ofertas recibidas	Departamento Compras
71	Documentar la calificación asignada a los proveedores	Departamento Compras
72	Selección del proveedor	
73	Analizar los resultados obtenidos y seleccionar la mejor opción	Comité Proyecto
74	Contactar al Proveedor para firmar contrato	Adm Proyecto
75	Identificación de los elementos tecnológicos requeridos	
76	Definición del equipo humano con las destrezas requeridas	
77	Definición del recurso humano que se requiere	Gerente de Sistemas

78	Coordinar con el Gerente de Informática el recurso requerido	Equipo Técnico, Gerente de Sistemas
79	Reunión del equipo y el proveedor	
80	Planificar la reunión con el equipo seleccionado	Adm Proyecto
81	Coordinar sesiones de trabajo colaborativo para identificar los nuevos elementos	Equipo Técnico, Proveedor
82	Identificación de los elementos	
83	Documentar la lista de los elementos necesarios	Equipo Técnico
84	Realizar un análisis Hacer/Comprar	Equipo Técnico
85	Documentación de los resultados	
86	Documentar los elementos	Equipo Técnico
87	Presentar los resultados al patrocinador	Adm Proyecto

4.2.5 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. (PMBOK, 2013, p.141).

La estimación de la duración de las actividades se realizó en días, para esto se utilizó la técnica de PERT. Para determinar el tiempo probable, optimista y pesimista se utilizó el juicio experto, basado en la estadística acumulada en proyectos similares. La tabla siguiente muestra la estimación de las actividades desarrollado para el proyecto.

Cuadro 12 : Secuencia de las Actividades (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código	Actividades	Duración	Tiempo Optimista	Tiempo Esperado	Tiempo Pesimista
1	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral	122 Días	100	147	210.5
2	Inicio	3 Días	1.5	3	4.5
3	Identificar Gerentes Funcionales que participaran en el proyecto	2 Días	1	2	3
4	Reunión de Inicio del proyecto(Patrocinador, Gerentes Funcionales)	1 día	0.5	1	1.5
5	Análisis de la situación actual	33 Días	35.5	51	74.5
6	Definición de grupo a ser evaluado (muestra)	7 Días	5	7	10.5
7	Entrevistar a cada Gerente	4 Días	3	4	6

	Funcional para levantar el listado de los participantes				
8	Documentar la lista de los involucrados	2 Días	1	2	3
9	Publicar lista de Involucrados	1 día	1	1	1.5
10	Definición de la encuesta que se va a aplicar	6 Días	4.5	6	9
11	Definir cuestionario de la encuesta	4 Días	3	4	6
12	Validar cuestionario con el Patrocinador	2 Días	1.5	2	3
13	Definición de los parámetros, pesos, tabulación y resultados que se esperan de la encuesta	5 Días	6	9	13
14	Realizar entrevistas con los usuarios claves	4 Días	3	4	6
15	Definir el peso de las preguntas y la forma de tabulación.	3 Días	2	3	4
16	Documentar la forma de tabular las preguntas	2 Días	1	2	3
17	Presentación de los resultados que se recuperaron	15 Días	11	15	22
18	Ejecutar el proceso de las encuestas	1 día	1	1	3
19	Recuperar resultados	10 Días	8	10	14
20	Aplicar la tabulación y presentar los resultados	4 Días	2	4	5
21	Generar Cuadro de Mando Manual	16 Días	9	14	20
22	Ejecutar Cuadro de Mando Manual para identificar resultados obtenidos	11 Días	8	11	15
23	Validar los resultados con los historiales de la empresa	3 Días	1	3	5
24	Investigación de la herramientas que el mercado provee	14 Días	10	16	25
25	Identificación de proveedores potenciales	4 Días	4	6	11
26	Identificar posibles proveedores internacionales	4 Días	3	4	8
27	Identificar posibles proveedores nacionales	2 Días	1	2	3
28	Revisión de los proveedores	5 Días	3	5	7
29	Clasificar y analizar dada uno de los proveedores identificados	3 Días	2	3	4
30	Presentar la lista de los proveedores y los productos que ellos proveen	2 Días	1	2	3
31	Documentar lista de proveedores potenciales	3 Días	2	3	5
32	Documentar los resultados obtenidos y sus respectivas fortalezas	2 Días	1	2	3
33	Aprobar los resultados por parte del patrocinador del proyecto	1 día	1	1	2

34	Reunión para formalizar el documento generado	2 Días	1	2	2
35	Reunir al grupo de Gerentes Funcionales y presentar los resultados obtenidos	1 día	0.5	1	1
36	Recoger firmas aprobando los resultados	1 día	0.5	1	1
37	Definición de Componentes e indicadores	25 Días	17	27	38
38	Definición del recurso humano involucrado	2 Días	1	2	4
39	Reunir a cada área involucrada e identificar los participantes	1 día	0.5	1	2
40	Documentar la lista de los involucrados y publicarlo	1 día	0.5	1	2
41	Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta	14 Días	10	14	20
42	Reunir a los involucrados por área y definir los indicadores	10 Días	8	10	12
43	Documentar formalmente los componentes e indicadores analizados	4 Días	2	4	8
44	Definición de metas	1 día	0.5	1	2
45	Frecuencia de Cálculo	1 día	0.5	1	2
46	Responsable de cada indicador	1 día	0.5	1	2
47	Rango de calificación de los indicadores	1 día	0.5	1	2
48	Priorización de los componentes e indicadores identificados	5 Días	2	5	6.5
49	Reunir al Patrocinador y a los Gerentes funcionales para priorizar los indicadores	3 Días	1	3	3.5
50	Documentar los resultados obtenidos con la priorización	2 Días	1	2	3
51	Documentación de los componentes e indicadores	4 Días	2.5	4	4.5
52	Documentar los indicadores que se van a implementar en la primera etapa	2 Días	1.5	2	2.5
53	Publicar lista de indicadores, componentes y responsables de los roles del proyecto	2 Días	1	2	2
54	Publicar Nombre del Usuario Principal o Administrador del Sistema	1 día	0.5	1	1
55	Publicar Nombre del Responsable de contactar la empresa seleccionada	1 día	0.5	1	1
56	Reunión para formalizar el documento	2 Días	1.5	2	3

57	Reunir a todo el equipo de trabajo compartir los resultados obtenidos	1 día	0.5	1	1
58	Preparar y conseguir la firma de aceptación de todos los involucrados	1 día	1	1	2
59	Contratación de la empresa que desarrollará la solución	31 Días	24.5	31	43.5
60	Identificar los productos que cumplen con los requerimientos	6 Días	4.5	6	7.5
61	Revisión de los productos con los indicadores y componentes que deben ser analizados	1 día	0.5	1	1.5
62	Filtrar los proveedores que cumplen con los requerimientos	5 Días	4	5	6
63	Preparación del cartel	8 Días	6	8	9.5
64	Redactar Cartel	5 Días	4	5	6
65	Revisión Cartel con el departamento legal	3 Días	2	3	3.5
66	Invitación Formal de participación a los proveedores	11 Días	8.5	10	13.5
67	Enviar a los proveedores seleccionados, el cartel para participan en la orden de compra	1 día	0.5	1	1.5
68	Contactar en forma directa a los proveedores para explicar posibles dudas	10 Días	8	9	12
69	Calificación de los proveedores	2 Días	1.5	3	4.5
70	Recopilar las ofertas recibidas	1 día	0.5	1	1.5
71	Documentar la calificación asignada a los proveedores	2 Días	1	2	3
72	Selección del proveedor	4 Días	4	4	8.5
73	Analizar los resultados obtenidos y seleccionar la mejor opción	3 Días	3	3	7
74	Contactar al Proveedor para firmar contrato	1 día	1	1	1.5
75	Identificación de los elementos tecnológicos requeridos	19 Días	11.5	19	25
76	Definición del equipo humano con las destrezas requeridas	3 Días	1.5	3	5
77	Definición del recurso humano que se requiere	2 Días	1	2	3
78	Coordinar con el Gerente de Informática el recurso requerido	1 día	0.5	1	2
79	Reunión del equipo y el proveedor	6 Días	4.5	6	7.5
80	Planificar la reunión con el equipo seleccionado	1 día	0.5	1	1.5
81	Coordinar sesiones de trabajo colaborativo para identificar los nuevos elementos	5 Días	4	5	6

82	Identificación de los elementos	4 Días	2.5	4	5.5
83	Documentar la lista de los elementos necesarios	1 día	0.5	1	1.5
84	Realizar un análisis Hacer/Comprar	3 Días	2	3	4
85	Documentación de los resultados	6 Días	3	6	7
86	Documentar los elementos	4 Días	2	4	4
87	Presentar los resultados al patrocinador	2 Días	1	2	3

4.2.6 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. (PMBOK, 2013, p.141).

La tabla siguiente muestra la ruta crítica del proyecto con el detalle del responsable.

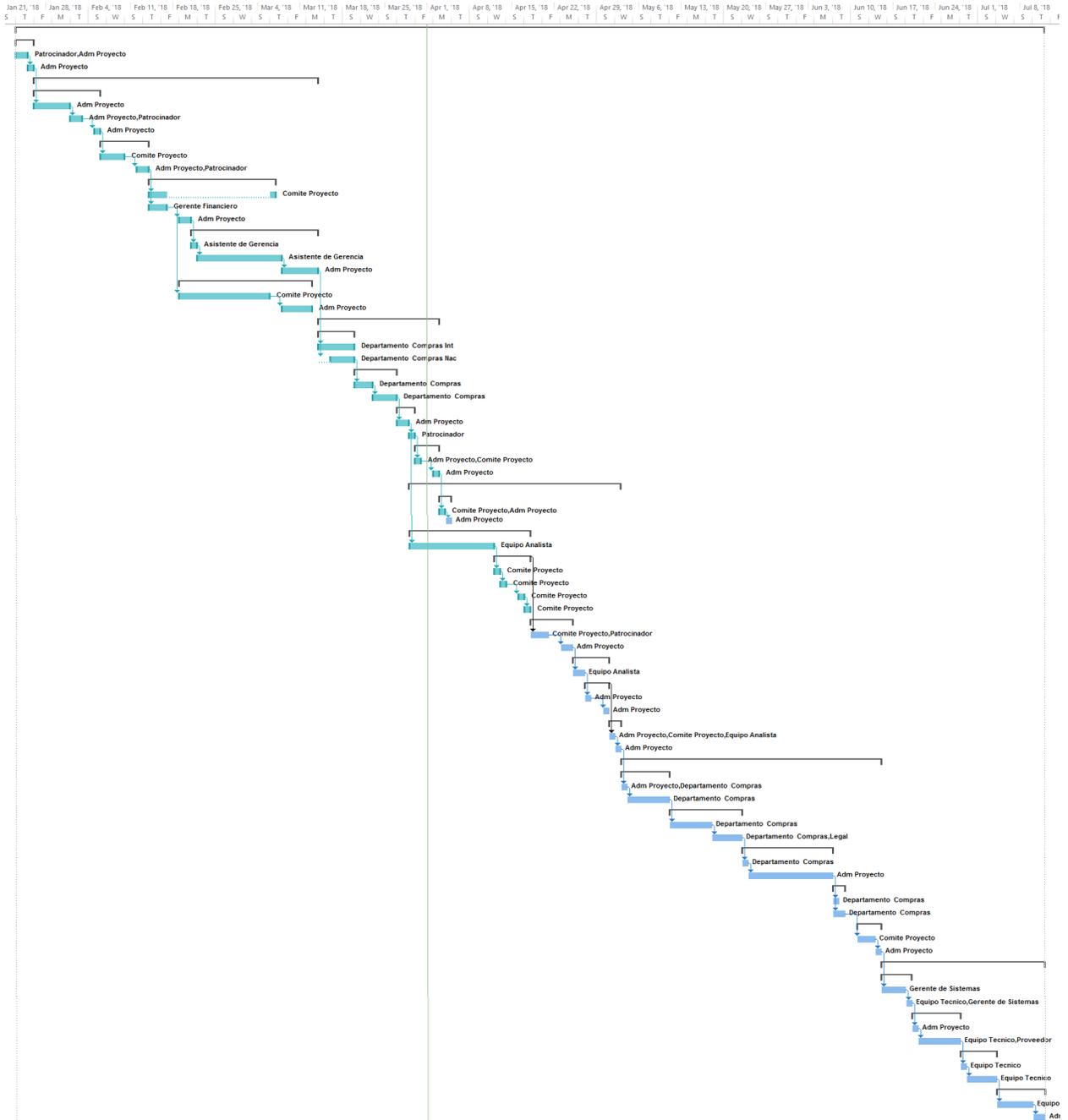


Figura 7 : Secuencia de las Actividades (Fuente Autoría Propia, 2018)

4.2.7 Control del Cronograma

Después de desarrollar el cronograma, es muy probable que siga cambiando de manera iterativa, por múltiples razones, durante el transcurso del proyecto. La revisión y mantenimiento del cronograma continúa a lo largo del proyecto, junto con el plan de proyecto, los riesgos y supuestos.

Es de suma importancia darle el control adecuado a los cambios y ajustes al cronograma, para poder comparar los rendimientos reales contra lo planeado, contra la línea de cronograma base, esto le habilita al Administrador de Proyectos la posibilidad de detecta de manera oportuna desviaciones, tanto negativas como positivas que le permite reaccionar, y tomar medidas correctivas en el momento, con el fin de mantener un debido avance del cumplimiento y cierre de las actividades del proyecto, más aún si son parte de la ruta crítica.

Parte de las labores que el Administrador de Proyectos debe realizar es monitorear con una frecuencia de dos días como máximo el avance del proyecto. Parte de los elementos que se va a tomar para este monitoreo es la realización de reuniones con el equipo (creación de minutas) para saber el avance y poder plasmarlo en el software de control del cronograma. Se utilizaran reportes de progreso para evaluar el impacto sobre el cronograma y así terminar si el mismo marcha conforme lo planificado o en su defecto está presentando un atraso, la compañía cuenta con el licenciamiento de Microsoft Project el cual le permite identificar de forma precisa cualquier imparto que un atraso en una actividad pueda producir en el proyecto, como norma interna se debe actualizar con cada cumplimiento de las tareas ejecutadas, este producto proporciona graficas e indicadores para monitorear la ruta crítica y su impacto en las metas por cumplir. En caso que un cambio provoque afectaciones al tiempo de ejecución del mismo (ruta crítica) deberá proceder completar el Formulario de Cambio (Anexo 4), y proceder con el procedimiento de control de cambios.

4.3 Plan de Gestión de los Costos

Una vez que se define el alcance, el equipo de proyecto puede empezar con la gestión de los costos, la cual incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, monitorear y controlar los costos, con el fin de completar el proyecto dentro del presupuesto aprobado por el patrocinador. Si la gestión de costos se realiza luego de haber desarrollado el cronograma de proyecto, el costo relacionado a recursos humanos es más preciso, ya que se conoce el porcentaje de dedicación de cada dueño de actividad o miembros del equipo.

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. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo (PMBOK, 2013, p.195). Proporciona un panorama general de los procesos los cuales son:

1. Estimar los costos
2. Determinar el presupuesto
3. Controlar los costos

4.3.1 Estimar los costos

Estimar los Costos es el proceso que consiste en desarrollar una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina el monto de los costos requerido para completar el trabajo del proyecto (PMBOK, 2013, p.200).

Para Teradyne Costa Rica, específicamente para el departamento BPIT el manejar este tipo de proyectos de compra, instalación y tropical izarlos es un poco normal, debido a su naturaleza esta área contiene los conocimientos y el conocimiento necesario para la estimación de los costos del mismo. Es debido a éste conocimiento que la técnica del Valor Ganado no se va a poner en práctica, aunque la técnica del Valor Ganado es uno de las técnicas en la administración de proyectos y las buenas practicas.

En este proceso, que es una aproximación de los recursos monetarios necesarios requeridos para cada rubro, se requiere de mucho cuidado, atención a detalles, y de juicio experto para lograr una buena estimación de los costos, la cual sucede en la fase de iniciación del proyecto, y su estimación aproximada de orden de magnitud en el rango del +/- 30%, y se estima usando dólares como la moneda oficial por lineamientos de la corporación.

Cabe resaltar que la estimación de costos es un proceso iterativo, y que se deben de refinar durante el transcurso del proyecto, para aumentar la exactitud de la estimación, por consiguiente, en etapas posteriores, conforme se cuenta con

más información, las estimaciones pueden reducir su orden de magnitud hasta +/- 10% en algunos casos.

La herramienta utilizada por la empresa se llama "Plantilla de Cálculo de Presupuesto de Proyecto", en dicha plantilla se estiman los costos y se presenta el presupuesto a la vez, es un proceso en su mayoría manual, con la ayuda o asistencia de las bondades de una hoja electrónica de Excel, no existe un programa o software avanzado para generar presupuestos, probablemente por asunto de costo-beneficio para la organización.

A continuación, se detalla la estimación de costos para el proyecto en progreso.

Cuadro 13 : Estimación de Costos (Fuente Autoría Propia, 2018)

Descripción	Detalle	Tiempo en horas	Supuestos	Costo Total
Empleados involucrados	Patrocinador	80	Costo de la hora profesional que cada uno de los involucrados del proyecto deberá participar en la elaboración del proyecto. Datos calculados por el departamento de RH	4,000
	Adm Proyecto	392		9,800
	Comité Proyecto			
	Gerente Grupo Soporte	26		910
	Gerente Grupo Windows	26		910
	Gerente Grupo Oracle	26		910
	Gerente Grupo Mensajería	26		910
	Gerente Financiero	24		840
	Asistente de Gerencia	88		880
	Departamento de Compras	184		2,760
	Compras Internacionales	32		480
	Compras Nacionales	32		480
	Equipo Analista			
	Recurso A1	52		780
	Recurso A2	52		780
	Legal	24		1,200
	Gerente Sistemas	24		840
	Equipo Técnico			
	Recurso T1	38		950
	Recurso T2	38		950
Recurso T3	38	950		
T O T A L Recurso Humano				\$ 29,330

Gastos Directos	Licencia BSC (Servidor)	1	Licencia del producto para el ambiente productivo	25,000
	Licencia BSC x Usuario	80	80 licencias de usuario final para iniciar con el piloto	3,375
	Consultoría	320	se adquiere un conjunto de horas para los ajustes y otras labores necesarias de entrenamiento	28,800
	Viajes	3	En caso de que se requiera viajes para entrenar al personal interno en la nueva plataforma	15,000
	SQL Server	1	Servidor de SQL para ayudar a ajustar los reportes de la herramienta	15,000
	Servidores	2	Se requieren dos servidores para la solución y tener redundancia de información	4,500
	UPS	4	Respaldo requerido por el cuarto de servidores de la compañía	1,000
	Switch	1	Requerido por la infraestructura	1,500
	TOTAL Gastos Directos			\$ 94,175

Parte de la planeación de los costos es la definición de quien es el responsable de ejecutar cada una de las adquisiciones. A continuación, se detalla el responsable de realizar cada una de las adquisiciones.

4.3.2 Presupuesto

Determinar el Presupuesto es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo de cara a establecer una línea base de costos autorizada. El beneficio clave de este proceso es que determina la línea base de costos con respecto a la cual se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto (PMBOK, 2013, p.208).

Al tener la primera parte ya desarrollada como lo es la estimación de costos, se procede a la elaboración del presupuesto del proyecto, de igual manera se aplicará la herramienta de juicio de expertos para determinar los valores que requieren para la generación del presupuesto. Actualmente estos valores son calculados por medio de la Plantilla con la que se calculó la estimación de costos. Estos dos elementos que

La reserva de contingencia se aplica para cubrir costos de potenciales asignaciones de contingencia, es usual en proyectos de esta naturaleza (adquisición de productos), usar un porcentaje del 20% al 15% del costo estimado del proyecto, para nuestro caso en específico el valor calculado es del 15%, el cual puede llegar a desaparecer en caso de no usarse. La reserva de gestión, es un presupuesto reservado para cambios no planificados del proyecto, que afecten la triple restricción (tiempo, costo, alcance), y usualmente se estima a un 5% del costo total de proyecto. Cuando un presupuesto se lleva a aprobación, rara vez se discute o se reta los montos reservados para gestión o contingencia ya que sus valores estándares usados por la compañía, ambos valores fueron calculados por medio de porcentajes del costo total para el segundo rubro.

Cuadro 14 : Presupuesto (Fuente Autoría Propia, 2018)

PRESUPUESTO	
Costo Total del Proyecto	\$ 126,930
Reserva de Contingencia	\$ 19,040
Línea Base de Costo	\$ 145,970
Reserva de Gestión	\$ 7,298
Presupuesto TOTAL	\$ 153,268

4.3.3 Control de Costos

Controlar los Costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios de la línea base de costo. El beneficio clave de este proceso es que proporciona los medios para detectar desviaciones con respecto al plan con objeto de tomar acciones correctivas y minimizar el riesgo (PMBOK, 2013, p.215).

Una vez calculado el presupuesto, el elemento que continua formalizando el tener la capacidad de control el mismo, este objetivo únicamente se logra con el control y el monitoreo de la línea base de desempeño de costos que establece mediante la suma de presupuestos aprobados, distribuido por periodos de tiempo, y en otra serie dentro del mismo gráfico, se genera la curva de gastos reales acumulados, de tal manera se puede visualizar tendencias y salud económica del proyecto, y a como se mencionó en la sección de estimación de costos, la técnica de Valor Ganado no se utiliza como buena práctica en este tipo de proyectos, por no haber costeo por actividades sino costeo por rubros fijos estándares.

La frecuencia de revisión de ésta línea de base de desempeño de costos se realiza usualmente cada mes, dependiendo de la complejidad y características del proyecto, finalmente queda a decisión del Administrador de Proyectos si se requiere incrementar la frecuencia de control, más cabe resaltar, que el PMO solicita como mínimo una revisión de desempeño de costos al mes, como parte del reporte mensual de salud del proyecto.

Es importante recalcar que este proceso permite al Administrador de Proyectos monitorear la situación actual del proyecto, con el fin de actualizar el presupuesto en caso de ser necesario, y poder gestionar cambios a la línea base de costo, este proceso permite al equipo de proyecto mantenerlo dentro del presupuesto autorizado, más no da mayor visibilidad en cuanto al control de costos en relación al trabajo real efectuado reflejado en esos gastos, el PMO está consciente de esa situación, y acepta la práctica actual de control de costos como la manera adecuada de gestionar costos en la empresa.

Parte de las herramientas con que se cuenta en la compañía es que al ser aprobado un presupuesto para un proyecto se genera a nivel informático un

presupuesto del mismo, al cual cualquier gasto que se genere deberá ser reportado para que el departamento de finanzas pueda realizar el pago con la aprobación y presupuesto respectivo. Únicamente el dueño del proceso podrá aprobar el pago. El director de proyecto deberá solicitar periódicamente estos informes de gastos incurridos como parte de las métricas que él como director del proyecto debe llevar al día e informar a los miembros del comité.

Cuadro 15 : Control de Costos por responsable (Fuente Autoría Propia, 2018)

Artículo	Responsable	Cantidad	Descripción	Presupuesto
Licencia BSC (Servidor)	Adm Proyecto	1	Licencia del producto para el ambiente productivo	25,000
Licencia BSC x Usuario	Adm Proyecto	80	Licencias de usuario final	3,375
Consultoría	Adm Proyecto	320	Horas consultoría para tener personal capacitado para su instalación	28,800
Viajes	Técnico Asignado	3	En caso de que se requiera viajes para entrenar al personal interno en la nueva plataforma	15,000
SQL Server	Gte de Sistemas	1	Servidor de SQL para ayudar a ajustar los reportes de la herramienta	15,000
Servidores	Gte de Sistemas	2	Se requieren dos servidores para la solución y tener redundancia de información	4,500
UPS	Gte de Sistemas	4	Respaldo requerido por el cuarto de servidores de la compañía	1,000
Switch	Gte de Sistemas	1	Requerido por la infraestructura	1,500

4.4 Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Uno de los elementos con que un administrador de proyectos debe saber manejar para poder tener éxito en su vida profesional es la administración del recurso humano dentro de un proyecto. Tal y como lo menciona literalmente Lledó, "las personas serán las que harán realidad un proyecto exitoso y de allí la importancia de saber liderarlos, motivarlos y retribuirlos de manera apropiada". (Lledó, 2013, p. 228)

Dentro de los componentes de este gran capítulo como lo es la Gestión del Recurso Humano esta los que a nuestro parecer nos van a enfocar en su desarrollo para que nos ayuden a la planificación del mismo, estos dos grandes áreas en la cuales nos vamos a enfocar son:

1. Estructura Organización del Proyecto
2. Identificación de roles, responsabilidades.
3. Desarrollo del plan de gestión del personal.

Para desarrollar la identificación de los roles y responsabilidades se partió como documento base el cronograma que se desarrolló en la sección anterior, así como cada uno de los responsables de cada tarea. Adicionalmente se trabajó con la metodología de la matriz de RACI (Responsable, Aprueba, Consultado, Informado), la ha sido documentada por el Sr. Lledó en sus publicaciones. (Lledó, 2013, p. 231) esta estructura de análisis busca que cada actividad del proyecto se relaciona con los diferentes roles y el grado de responsabilidad que tiene en el desarrollo de la actividad.

4.4.1 Estructura Organización del Proyecto

En la identificación de responsables o encargados de las diferentes tareas que se estableció en el cronograma del proyecto, se generó una estructura organización que aplicará únicamente en la ejecución del proyecto. Debido al conocimiento y sus habilidades fueron seleccionados a participar en la ejecución del proyecto. A continuación, se muestra el organigrama funcional del proyecto.

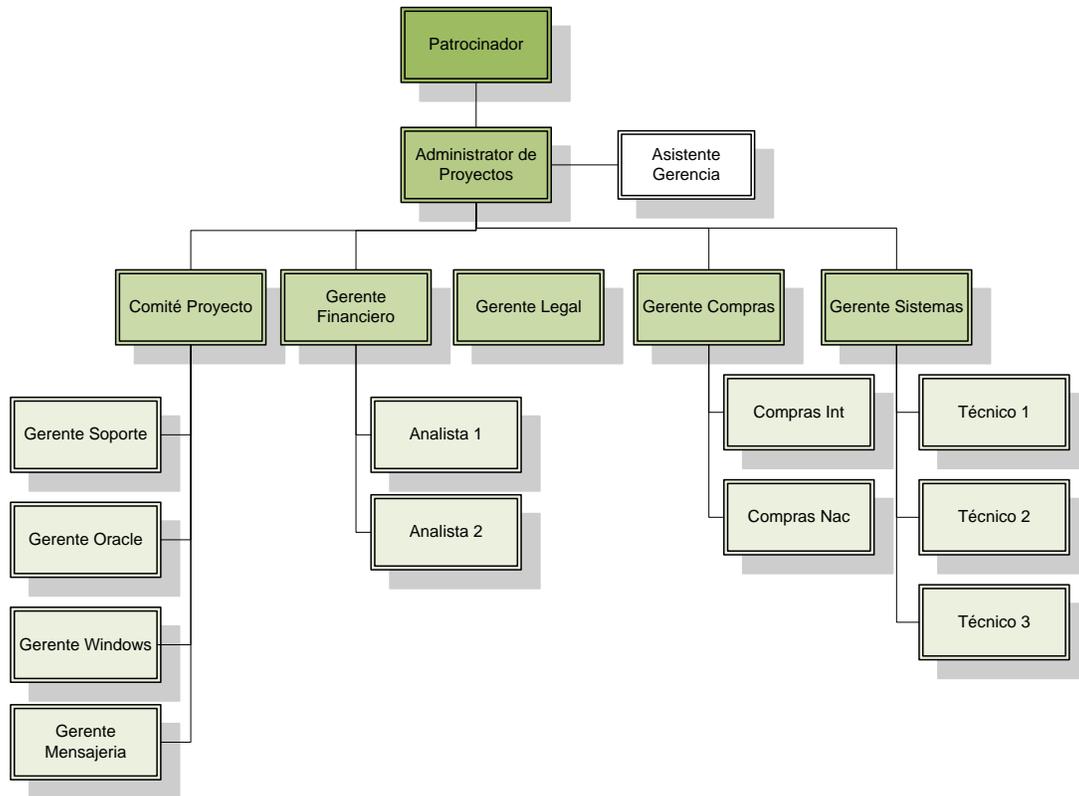


Figura 8 : Estructura Organizacional del Proyecto. (Fuente Autoría Propia, 2018)

4.4.2 Roles y Responsabilidades del Proyecto

Una vez conocidos los roles, responsabilidades y habilidades que deben tener los miembros del equipo del proyecto, es necesario conocer cómo interactúan estos roles y responsabilidades con las actividades propias del proyecto, lo anterior se observa en la Matriz de RACI, en la cual se utilizan las siguientes iniciales

- R: persona responsable
- A: persona que aprueba la tarea
- C: consultado
- I: persona informada

Cuadro 16 : Matriz de Roles y Responsabilidades del Proyecto (Fuente Autoría Propia, 2018)

Responsabilidad	Patrocinador	Adm Proyecto	Comité Proyecto	Gerente Financiero	Asistente de Gerencia	Departamento de Compras	Equipo Analista	Legal	Gerente Sistemas	Equipo Técnico
Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral										
Inicio										
Identificar Gerentes Funcionales que participaran en el proyecto	R	I	I							
Reunión de Inicio del proyecto(Patrocinador, Gerentes Funcionales)	A	R	I							
Análisis de la situación actual										
Definición de grupo a ser evaluado (muestra)										
Entrevistar a cada Gerente Funcional para levantar el listado de los participantes	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
Documentar la lista de los involucrados	A	R	I	I	I	I	I	I	I	I
Publicar lista de Involucrados	I	R	I	I	I	I	I	I	I	I
Definición de la encuesta que se va a aplicar										
Definir cuestionario de la encuesta	I	C	A				R			
Validar cuestionario con el Patrocinador	A	R	I							
Definición de los parámetros, pesos, tabulación y resultados que se esperan de la encuesta										
Realizar entrevistas con los usuarios claves										
Definir el peso de las preguntas y la forma de tabulación.	A	I	C				R			
Documentar la forma de tabular las preguntas	A	R	I				R			
Presentación de los resultados que se recuperaron										
Ejecutar el proceso de las encuestas	A	I	C		I		R			
Recuperar resultados	A	I	C		I		R			
Aplicar la tabulación y presentar los resultados	A	I	C		C		R			
Generar Cuadro de Mando Manual										
Ejecutar Cuadro de Mando Manual para identificar resultados obtenidos	A	I	R							
Validar los resultados con los historiales de la empresa	C	I	R							

Investigación de la herramientas que el mercado provee										
Identificación de proveedores										
Identificar posibles proveedores internacionales	A					R				
Identificar posibles proveedores nacionales	A					R				
Revisión de los proveedores										
Clasificar y analizar dada uno de los proveedores identificados	A	I				R				
Presentar la lista de los proveedores y los productos que ellos proveen	A	R	C			R				
Documentación de los análisis obtenidos										
Documentar los resultados obtenidos y sus respectivas fortalezas	A	R	I		I	I				
Aprobar los resultados por parte del patrocinador del proyecto	R	R	I		I	I				
Reunión para formalizar el documento generado										
Reunir al grupo de Gerentes Funcionales y presentar los resultados obtenidos	A	R	A							
Recoger firmas aprobando los resultados	A	R	A							
Definición de Componentes e indicadores										
Definición del recurso humano involucrado										
Reunir a cada área involucrada e identificar los participantes	I	I	R	I		I	I		I	
Documentar la lista de los involucrados y publicarlo	I	R	I	I		I	I		I	
Identificación de los componentes e indicadores a ser analizados por la herramienta										
Reunir a los involucrados por área y definir los indicadores	A	R	I	I				I	I	I
Documentar formalmente los componentes e indicadores analizados										
Definición de metas	A	R	R							
Frecuencia de Cálculo	A	R	R							
Responsable de cada indicador	A	R	R							
Rango de calificación de los indicadores	A	R	R							
Priorización de los componentes e indicadores identificados										
Reunir al Patrocinador y a los Gerentes funcionales para priorizar los indicadores	R	R	R				I			
Documentar los resultados obtenidos con la priorización	A	R	I							
Documentación de los componentes e indicadores										
Documentar los indicadores que se van a implementar en la primera etapa	A	R	I							

Publicar lista de indicadores y componentes a automatizar									
Publicar Nombre del Usuario Principal o Administrador del Sistema	I	R	I				I	I	I
Publicar Nombre del Responsable de contactar la empresa seleccionada	I	R	I				I	I	I
Reunión para formalizar el documento									
Reunir a todo el equipo de trabajo compartir los resultados obtenidos	A	R	I			I			I
Preparar y conseguir la firma de aceptación de todos los involucrados	A	R	R						
Contratación de la empresa que desarrollará la solución									
Identificar los productos que cumplen con los requerimientos									
Revisión de los productos con los indicadores y componentes que deben ser analizados	I	I	R			C			
Filtrar los proveedores que cumplen con los requerimientos	I	I	R			R			
Preparación del cartel									
Redactar Cartel		I				R		R	
Revisión Cartel con el departamento legal	I	I	C					R	
Invitación Formal de participación a los proveedores									
Enviar a los proveedores seleccionados , el cartel para participan en la orden de compra	A	I	I			R			
Contactar en forma directa a los proveedores para explicar posibles dudas		R				I			
Calificación de los proveedores									
Recopilar las ofertas recibidas	I	C	I			R			
Documentar la calificación asignada a los proveedores	I	R	I			R			I
Selección del proveedor									
Analizar los resultados obtenidos y seleccionar la mejor opción	A	C				R			
Contactar al Proveedor para firmar contrato	I	R				R			
Identificación de los elementos tecnológicos requeridos									
Definición del equipo humano con las destrezas requeridas									
Definición del recurso humano que se requiere	A	R	I						R
Coordinar con el Gerente de Informática el recurso requerido	A	R	I						R
Reunión del equipo y el proveedor									
Planificar la reunión con el equipo seleccionado	I	R	I						I
Coordinar sesiones de trabajo colaborativo para identificar los nuevos elementos	I	R	I						R

Identificación de los elementos										
Documentar la lista de los elementos necesarios	I	I	I	I					C	R
Realizar un análisis Hacer/Comprar	I	I	I	I					C	R
Documentación de los resultados										
Documentar los elementos	I	R	I							
Presentar los resultados al patrocinador	I	R	I	I		I		I	I	

4.4.3 Plan de Adquisición del Recurso Humano

Debido a la naturaleza de la compañía y la característica del proyecto la gestión del recurso humano es un elemento que se va a manejar por medio de las directrices que el administrador de proyecto vaya identificando en el transcurso y ejecución del proyecto.

Mucho del personal que es requerido para el desarrollo del proyecto es interno y debido a que es una iniciativa a nivel gerencial tiene todo el aval y la autorización a utilizar los recursos necesarios con la prioridad que sea requerido en el momento que sea necesario. Uno de los elementos más importantes es que el recurso humano requerido para cada una de las tareas que se requiera contiene las habilidades necesarias para desempeñar la función.

En esta sección la gestión del Recurso Humano va a ser responsabilidad del gerente de proyectos identificar y planificar con anticipación la incorporación y resultados de cada uno de los diferentes involucrados descritos en la matriz de roles y responsabilidades par que no se incursionen en retrasos que podrían provocar afectaciones en el algún elemento clave del proyecto (tiempo, costo y alcance).

Como parte del perfil que este proyecto requiere se definen una serie de recursos técnicos, los cuales se enunciaran a continuación junto con las competencias que cada rol requiere:

1. Técnico en Compras Internacionales
 - a. Manejo del idioma Ingles
 - b. Conocimiento del sistema de compras
 - c. Experiencia en compras de equipo electrónico
 - d. Disponibilidad de trabajo en grupo

2. Técnico en Compras Nacionales
 - a. Conocimiento del sistema de compras
 - b. Experiencia en compras de equipo electrónico
 - c. Disponibilidad de trabajo en grupo
3. Técnico Informático
 - a. Manejo del idioma Ingles
 - b. Conocimiento de ambientes colaborativos
 - c. Manejo de sistemas operativos (Linux y Windows)
 - d. Disponibilidad de trabajo en grupo
 - e. Experiencia en desarrollo de proyectos similares (instalación de paquetes de terceros)
4. Técnico Financiero
 - a. Manejo del idioma Ingles
 - b. Conocimiento y manejo del sistema financiero utilizado por la compañía.
 - c. Disponibilidad de trabajo en grupo
 - d. Conocimiento de los procedimientos internos para la compra de equipo electrónico y aplicativo.
5. Asistente Legal
 - a. Manejo del idioma Ingles
 - b. Conocimiento de las legislaciones locales e internacionales para la adquisición de equipo electrónico y aplicativo.
 - c. Conocer el procedimiento interno a nivel legal que la compañía requiere para la adquisición de productos.

4.5 Plan de Gestión de la Calidad

“La Gestión de la Calidad del Proyecto 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.” (PMBOK, 2013, p.227).

La misma debe velar por asegurar que se alcancen y se validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto. La Gestión de la Calidad está compuesta por 3 procesos generales que son:

- Planificar la Gestión de la Calidad.
- Realizar el aseguramiento de la Calidad.
- Control la Calidad.

Lledó en uno de sus libros nos menciona que la calidad no se incorpora en un proyecto en ejecución, sino que se debe incorporar al mismo desde los procesos de planificación. Siguiendo este gran consejo se desarrolla la presente sección de este documento en el cual tomamos como base las normas ISO cuyo enfoque es minimizar las desviaciones y proveer los resultados que cumplan con los requerimientos establecidos, ante este concepto se busca la satisfacción del cliente, prevenir antes de la inspección, promover la mejora continua, etc.

Para Teradyne Costa Rica el desarrollo de productos de alta calidad no es una meta, es una obligación ya que nuestra empresa es líder en la fabricación de equipos para pruebas y el llegar a ese reconcomiendo ha sido a base de esfuerzo y dedicación por parte de los miembros que conforman esta gran institución, el desarrollo de herramientas que provean la calidad de los productos es de vital importancia no solo para la compañía sino a nivel personal por parte de cada uno de los miembros que laboran en ella.

4.5.1 Política de Calidad

La Política de Calidad, puede definirse como el marco que establece las líneas de acción de las organizaciones en materia de Gestión de Calidad. Es decir, define qué debe hacer la compañía, cómo, quiénes son los encargados y con base a qué objetivos. A partir de esta definición podemos definir nuestra política de calidad para el proyecto que estamos desarrollando.

Proveer el Plan de Implementación del Cuadro de Mando Integral de calidad que cumpla con los requisitos y alcances pactados con la Gerencia local de la compañía Teradyne Costa Rica, lo cual involucra tener el producto dentro del

tiempo planeado y el presupuesto estimado para cumplir con las necesidades y satisfacer las expectativas.

4.5.2 Factores Relevantes de Calidad

El siguiente cuadro muestra los factores relevantes de la calidad.

Cuadro 17 : Factores de Calidad (Fuente Autoría Propia, 2018)

Factor	Definición del Factor
Cronograma y Presupuesto	Cumplimiento de las fechas y presupuesto pactado con la Gerencia para entrega de la herramienta.
Identificación de los indicadores a ser analizados	Recopilación, análisis y presentación de los indicadores requeridos por la gerencia para ser analizados por el producto que se desea adquirir.
Desarrollo y Análisis de la encuesta	Definición, tabulación, ejecución y análisis de las encuestas que medirán el estado actual de la empresa en temas de medición de objetivos y conocimiento de herramientas de control de metas.
Búsqueda y Selección del proveedor	Listado de los proveedores que podrían proveer el producto así como la selección de las mejores opciones
Preparación del cartel	Preparación del cartel para la contratación de la empresa que proveerá el producto a ser implementado
Adquisición del Proveedor que posea el BSC idónea para la empresa	Realizar la contratación del proveedor que cumple con todos los requerimientos del proyecto.
Levantamiento de los elementos tecnológicos requeridos	Identificar que elementos tecnológicos se deben implementar para poner en uso la nueva plataforma adquirida
Validación e implementación de los indicadores	Verificación completa de los requisitos solicitados por la Gerencia fueron cubiertos en su totalidad

4.5.3 Roles y responsabilidades de los procesos de calidad

Con el cumplimiento de la política de Calidad se estaría cumpliendo con los requisitos de calidad establecidos para el proyecto, por lo que es necesario establecer cuáles son los roles y las responsabilidades necesarias en el equipo de proyecto para implementar dicha política.

Cuadro 18 : Roles y Responsabilidades. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Rol	Responsabilidades
Cliente (La Gerencia)	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer los recursos necesarios para elaborar el proyecto • Aprobar el presupuesto para la inversión. • Definir los requerimientos básicos que se desean desarrollar. • Revisar y Aprobar los indicadores que se van a implementar en la solución. • Participar activamente en las reuniones de seguimiento. • Asistir a las reuniones de seguimiento. • Darle prioridad a este proyecto con respecto a otros que sean necesarios. • Dar por aceptado el producto final.
Administrador de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que cada una de las etapas se cumpla a tiempo según lo planificado • Gestionar las reuniones de seguimiento y control • Colaborar con cada una responsable de cada tarea asignada. Proporcionar los insumos requeridos. • Participar de las reuniones de seguimiento.
Comité del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Definir los requerimientos básicos que se desean desarrollar. • Definir los indicadores y requerimientos que la nueva solución tecnológica le va a proveer a la gerencia. • Participar activamente en las reuniones de seguimiento. • Asistir a las reuniones de seguimiento. • Documentar todas las etapas del proyecto en las que participan.
Gerente Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Velar por el cumplimiento del proceso de pago de proveedor. • Monitorear el proceso de pago a los proveedores para no exceder el presupuesto establecido. • Colaborar con el proceso de Contratación del proveedor.
Departamento de Compras	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los proveedores • Clasificación de los proveedores. • Participar activamente en las reuniones de seguimiento.
Equipo Analista	<ul style="list-style-type: none"> • Preparar encuesta que nos indicara el estado de los indicadores y el conocimiento sobre la nueva plataforma • Tabulación de la encuesta

	<ul style="list-style-type: none"> • Participar activamente en la publicación, recopilación de datos, y análisis. • Presentar resultados a los encargados del proyecto. • Participación activa en las reuniones de seguimiento.
Legal	<ul style="list-style-type: none"> • Participar activamente en el proceso de selección del proveedor. • Preparación del Cartel. • Colaborar con la firma del contrato.
Gerente Sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar las labores entre en personal técnico y la empresa responsable de la instalación y ajustes que se requieran realizar. • Realizar el análisis de Hacer /Comprar. • Definir el personal idóneo para participar en la instalación y configuración de la herramienta. • Participar activamente en las reuniones de control y seguimiento del proyecto.
Equipo Técnico	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar las necesidades técnicas que el producto requiera por parte de la infraestructura del producto. • Coordinar reuniones de seguimiento y control con la empresa que provee el producto. • Validar que las tareas se realicen conforme lo solicitado. • Documentar cada uno de los cambios y ajustes realizados como parte del soporte a la aplicación. • Generar informes del avance del proyecto a nivel técnico.

4.5.4 Métricas de Calidad

Cuadro 19 : Métricas de Calidad (Fuente Autoría Propia, 2018)

Objetivo de Calidad	Métrica (s)	Definición de Métrica	Resultado Esperado	Responsable
Cumplimiento de las fechas y presupuesto pactado con la Gerencia para entrega de la herramienta	Índice de Puntualidad	Método objetivo para medir el desempeño del proyecto en lo referente al alcance, tiempo y costo	Se calcula por medio cronograma y presupuesto se encuentren de acuerdo a lo planeado.	Director del Proyecto
Identificación de los indicadores a ser analizados	Porcentaje de indicadores incluidos a ser implementado	Métrica para establecer el porcentaje de indicadores que cada departamento incluido en el proyecto debe proporcionar.	El porcentaje no debe ser menos del 90% de los indicadores que la gerencia le asigno para su análisis en el año en curso	Comité del Proyecto
Desarrollo y Análisis de la encuesta	Porcentaje de participación en la ejecución de la encuesta	El indicador nos identifica el porcentaje de cumplimiento abstinerencia al completar la encuesta.	Se espera un 95% de participación de la muestra a ser encuestada	Equipo Analista
Búsqueda y Selección del proveedor	Cantidad de proveedores que cumplen con los requisitos	Cantidad de proveedores que cumplen con los requisitos que se les está solicitando	Como mínimo se debe contar con 3 proveedores internacionales y 2 nacionales.	Departamento de Compras
Preparación del cartel	Índice de Puntualidad	Que el elemento a ser generado cumpla con los requerimientos mínimos que exige a la ley de contrataciones y que presentado a tiempo con el calendario	Se cumpla los tiempos establecidos en el cronograma del proyecto	Legal
Adquisición del Proveedor que posea el BSC idónea para la empresa	Porcentaje de requerimientos proveídos	El proveedor seleccionado deberá cumplir con los requisitos a nivel legal, cumpla con los requisitos funcionales y tenga la	Deberá cumplir con el 100% de todos los requerimientos mínimos que se esperan del proveedor, tanto a nivel	Departamento de Compras

		disponibilidad técnica y operativa para desarrollar la solución.	legal o funcional de la aplicación	
Coordinación y asignación del recurso técnico	Porcentaje de requerimientos proveídos	Cumplir con los requerimientos necesarios a nivel humano-técnico para realizar las operaciones que se deben realizar a nivel interno	Cumplir con el 100% de los requerimientos de personal en el momento que se requiera por parte del proceso de implementación de la nueva herramienta.	Gerente Sistemas
Validación e implementación de los indicadores	Cobertura de las Pruebas diseñadas	Indicador del cumplimiento de los casos de prueba especificados en el documento de la estrategia de pruebas a seguir	Porcentaje de pruebas exitosas con los resultados esperados por el sistema	Equipo Técnico

La forma en que se calcula cada métrica es por medio del alcance de la misma, el administrador de proyectos generara validación de cada una de las métricas dependiendo del porcentaje de avance de cada una de las métricas definidas generando reportes mensuales a el comité del proyecto y al patrocinador del mismo.

4.5.5 Plan de Aseguramiento y Control de Calidad

“Proceso de auditar los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control de calidad, a fin de garantizar que se utilicen los estándares de calidad y las definiciones operativas adecuadas” (PMBOK, 2013, p.242).

A continuación, se muestra la tabla de aseguramiento y control de la calidad para el proyecto.

Cuadro 20 : Plan de Aseguramiento y Control de Calidad. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Factor	Objetivo de Calidad	Métrica	Frecuencia / Momento de Medición	Momento de Reporte
Cumplimiento de las fechas y presupuesto pactado con la Gerencia para entrega de la herramienta	Cumplimiento de la Gestión de Proyectos (tiempo, costo y alcance)	Índice de Puntualidad	Cada dos semanas se cuenta con una reunión de seguimiento en la cual se realiza un resumen del estado actual del proyecto	En el cierre de cada una de las fases
Identificación de los indicadores a ser analizados	Contar con los indicadores o cumplimiento de metas por departamento involucrado, que nos permita identificar sacarle provecho a la nueva herramienta	Porcentaje de indicadores incluidos a ser implementado	Al recopilar cada grupo de indicadores que los respectivos responsables de áreas entregan para su análisis También se realiza una última revisión cuando se unifican todos los indicadores.	Al finalizar la etapa respectiva
Desarrollo y Análisis de la encuesta	Poseer un muestra de la situación de la empresa en cuanto a indicadores de metas alcanzadas	Porcentaje de participación en la ejecución de la encuesta	Al final de la fase de situación actual	Al finalizar la etapa respectiva
Búsqueda y Selección del proveedor	Obtener una cantidad de proveedores que nos permita realizar una selección lo más acertada posible	Cantidad de proveedores que cumplen con los requisitos	Al final de la etapa Investigación de la herramientas que el mercado provee	Al finalizar la etapa respectiva
Preparación del cartel	Contar con un documento que nos permita defender a la empresa en algún inconveniente legal y que este a tiempo	Índice de Puntualidad	Al final de la etapa Preparación del cartel	Al finalizar la etapa respectiva
Contratación del proveedor	Indicador que nos permita identificar el proveedor que mejores resultados nos pueda garantizar.	Porcentaje de requerimientos proveídos	Al final de la sección Selección del proveedor	Al finalizar la etapa respectiva
Coordinación y asignación	Contar con el recurso	Porcentaje de	Al final de la etapa	Al finalizar la etapa

del recurso técnico	técnico idóneo para implementar de la mejor manera la solución adquirida	requerimientos proveídos	Reunión del equipo y el proveedor	respectiva
Validación e implementación de los indicadores	Poseer un elemento de valoración de la solución adquirida	Cobertura de las Pruebas diseñadas	Al final de la etapa Documentación de los resultados	Al finalizar la etapa respectiva

4.6 Plan de Gestión de las Comunicaciones

“Planificar la Gestión de las Comunicaciones es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan adecuados para las comunicaciones del proyecto sobre la base de las necesidades y los requisitos de información de los interesados y de los activos de la organización disponibles. El beneficio clave de este proceso es que identifica y documenta el enfoque a utilizar para comunicarse con los interesados de la manera más eficaz y eficiente” (PMBOK, 2013, p.215).

Como lo indica el PMBOK la gestión del plan de las comunicaciones es de gran importancia para el desarrollo del proyecto ya que una buena gestión garantiza satisfacer los requerimientos de información a través de los canales definidos, evitando posibles problemas tanto a nivel interno o interesados como externos. Dentro de este plan se encuentran dos procesos que son:

1. Identificación de las necesidades
2. Desarrollo del plan de comunicaciones.

Al ser Teradyne una empresa líder en el desarrollo de componentes electrónicos con un equipo que soporta toda la operación a nivel mundial, ha tenido que ir desarrollando múltiples mecanismos para romper las barreras de comunicación entre largas distancias. Gracias a todas estas iniciativas que con el pasar el tiempo esta empresa ha tenido que ir invirtiendo podemos dar uso a las mismas en la ejecución de dicho proyecto. Cabe resaltar que términos como videoconferencia, llamadas multipunto o conference call, correo electrónico, red de comunicaciones instantáneas (también conocido como chat interno) y toda una plataforma tecnológica para compartir información entre los participantes de un proyecto por medio de foros y páginas que permiten el intercambio de información.

4.6.1 Identificación de las necesidades

Como parte del proceso de identificación de las necesidades se requiere como primer paso identificar a los interesados, la siguiente tabla muestra los diferentes interesados que se identificaron para este proyecto.

Cuadro 21: Involucrados (Fuente Autoría Propia, 2018)

Involucrados
Patrocinador
Adm Proyecto
Comité Proyecto
Gerente Financiero
Asistente de Gerencia
Departamento Compras
Equipo Analista
Legal
Gerente de Sistemas
Equipo Técnico
Proveedor
Departamento Compras Int
Departamento Compras Nac

Una vez identificados todos los involucrados del proyecto se requiere definir los requerimientos de información para cada uno de ellos. El siguiente cuadro detalla el listado de requerimientos por involucrado.

Cuadro 22 : Requerimientos de información por involucrado. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Involucrado	Requerimiento de Información
Patrocinador	Plan de dirección del Proyecto Minuta de las reuniones Informe de avance de cada una de las etapas
Adm Proyecto	Plan de Dirección del Proyecto Informe de avance de cada una de las etapas Minutas de las reuniones. Informe de Selección del proveedor Informe de Cierre de cada una de las etapas Control de Cambios
Comité Proyecto	Plan de Dirección del Proyecto Minutas de las reuniones Control de Cambios
Gerente Financiero	Minuta de las reuniones Informe de Avance Informe de Tabulaciones
Asistente de Gerencia	Informe de avance del proyecto Informe de Indicadores
Departamento Compras	Procedimiento para la selección del proveedor
Equipo Analista	Informe de Indicadores Minutas de las Reuniones Informe de Avance
Legal	Contrato legal entre la compañía y el proveedor Minutas de las reuniones

Gerente de Sistemas	Plan de dirección del Proyecto Informe de requerimientos técnicos Minuta de reuniones Informe de Avance
Equipo Técnico	Informe de Requerimientos Informe de Indicadores Informe de Tabulaciones Minuta de las reuniones
Proveedor	Informe de Requerimientos Informe de Indicadores Informe de Tabulaciones Minuta de las reuniones
Departamento Compras Int	Informe de Proveedores Minuta de reuniones
Departamento Compras Nac	Informe de Proveedores Minuta de reuniones

Una vez definidas las necesidades de información de cada involucrado se debe realizar el plan de comunicaciones, que detalle cómo se van cubrir esa necesidad de información, mediante qué sistema de comunicación, en qué momento y todo lo necesario para asegurar la generación, recolección, distribución y almacenamiento de la información del proyecto en tiempo y forma.

4.6.2 Desarrollo del plan de Comunicación

Dentro del sistema escrito se incluyen los siguientes servicios:

- **Informes:** es información en un medio de soporte, ya sea físico o digital. Los informes serán de tres tipos, informes de avance, informe de rendimiento o informe de gestión como por ejemplo el plan de dirección del proyecto o los informes de cierre de fase y de proyecto. La frecuencia de cada informe va a depender de la etapa que se esté ejecutando, los cuales va permitir a los involucrados del proyecto ver el avance del proyecto, así como los posibles atrasos o problemas que se están presentando. Los informes tendrán los siguientes elementos:
 - a. Logo
 - b. Consecutivo o referencia
 - c. Título
 - d. Nombre del proyecto
 - e. Fecha

- f. Trabajos finalizados
 - g. Trabajos en ejecución
 - h. Trabajos atrasados
 - i. Problemas encontrados
 - j. Posibles soluciones identificadas
 - k. Trabajos en pausa
- **Actas:** el acta de constitución del proyecto el cual explica a nivel gerencial y estratégico el proyecto, además de que autoriza su ejecución. Ver Anexo No 1, Acta de Constitución del Proyecto.
 - **Control de Cambios:** Este documento es de vital importancia para el documentar cualquier ajuste al proyecto que afecte el alcance, los costos y tiempo. Ver Anexo No 4, Plantilla de Control de Cambios.
 - **Minutas:** son los documentos que recogen la información clave y principal que se ha conversado o analizado en alguna reunión.
La frecuencia de este tipo de documento es impredecible, pero se debe de realizar cada vez realizada una reunión, la cual nos ayudará a documentar los temas tratados y sus respectivos acuerdos. Este documento deberá tener los siguientes elementos:
 - a. Logo
 - b. Consecutivo o identificador
 - c. Título
 - d. Nombre del proyecto
 - e. Participantes
 - f. Fecha
 - g. Temas tratados
 - h. Acuerdos alcanzados
 - i. Puntos pendientes
 - j. Asignaciones especiales
 - k. Responsabilidades
 - **Procedimientos:** Documento que detalla la forma específica para llevar a cabo una actividad o proceso. El formato que debe cumplir los procedimientos es el siguiente:
 - a. Logo
 - b. Consecutivo o identificador
 - c. Título del Procedimiento

- d. Involucrados
 - e. Versión
 - f. Breve descripción
 - g. Descripción detallada
 - h. Objetivo
 - i. Responsable
 - j. Fecha de Inicio o Ejecución
 - k. Flujograma del proceso (en caso que se permita)
 - l. Entradas
 - m. Proceso
 - n. Salidas
 - o. Firmas autorizadas
- **Instructivos:** documento que describe de manera detallada una tarea que se requiere realizar. El formato que debe cumplir los procedimientos es el siguiente:
 - a. Logo
 - b. Consecutivo o identificador
 - c. Título del Instructivo
 - d. Involucrados
 - e. Versión
 - f. Responsable
 - g. Fecha Inicio
 - h. Firmas autorizadas
- **Encuesta o Entrevistas:** documento que muestra los aspectos que se requieren evaluar o monitorear en un proceso. En el anexo 5 se puede visualizar el formato requerido para este tipo de documentos.
 - **Registros:** Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de actividades desempeñadas. El formato que debe cumplir los procedimientos es el siguiente:
 - a. Logo
 - b. Consecutivo o identificador
 - c. Título
 - d. Responsable
 - e. Involucrados
 - f. Objetivos alcanzados
 - g. Problemas identificados

h. Trabajos pendientes

A nivel general toda documentación generada por el proyecto deberá cumplir con los siguientes formatos:

- Tipo de letra: Arial
- Tamaño: 12
- Sangría
- Espaciado: 1.5
- Justificación: Izquierda.
- Títulos centrados y con negrita
- Color Negro

Para el caso del sistema de información oral los servicios de comunicación usados en el proyecto son:

- **Telefonía:** Todo involucrado en el proyecto cuenta con su línea telefónica la cual cuenta con todos los requerimientos que el proyecto exige, tales como salidas internacionales, equipo ergonómico para llamadas de larga duración, etc.
- **Conversaciones:** conversaciones de índole informal que se da entre miembros del equipo o entre éstos y algunos de los interesados externos.
- **Reuniones:** espacios para el análisis o debate de algún tema que busca consensos o tener elementos para la toma de decisión. De las reuniones quedarán registradas las minutas con la información relevante discutida. Se provee de espacios físicos y virtuales que la tecnología provee para desarrollar estas actividades de la manera más eficiente.
- **Videoconferencias:** reuniones o conversaciones que se realizan con la ayuda de una computadora o algún medio electrónico con conexión a internet que permita analizar temas del proyecto con una persona que se encuentra fuera del país (en caso de proveedores).

4.6.3 Matriz de comunicaciones.

Cuadro 23 : Matriz de Comunicaciones del Proyecto (Fuente Autoría Propia, 2018)

Tipo de Comunicación	Dirigido a	Frecuencia	Responsable	Propósito	Recursos
Plan de dirección del Proyecto	Todos los involucrados del proyecto	Una vez al Inicio del proyecto	Administrador del Proyecto	Informar acerca del inicio del proyecto y sus características	Presentación Power Point, Documento formal
Reuniones con el equipo de encargado de la actividad	Equipo de Proyecto / empresa contratada	Semanal	Administrador de Proyecto	Mantener informado el Avance	Presencial / Videoconferencia
Avances	Personal Involucrado	Semanal / Cuando se requiera	Administrador de Proyecto	Confirmar Avance de Ejecución	Presencial
Minuta de Reuniones	Personal Involucrado	Cada vez que se realice una reunión	Administrador de Proyecto o Líder responsable de la actividad	Mantener informado	Correo Electrónico / Documento Físico
Informes (Tabulación, Indicadores, Selección de proveedores, Cierre de cada etapa)	Personal involucrado	Semanal / Cuando se requiera / Final de cada etapa según cronograma	Administrador de Proyecto o Líder responsable de la actividad	Documentar cualquier avance, problema, discusión, mejoras, etc.	Presencial / Videoconferencia / Documento Físico / Correo.
Control de cambio	Todos los involucrados	Cuando se requiera	Administrador de Proyectos	Documentar los Cambios en los	Documento Físico o Correo Electrónico
Procedimiento para la selección de Proveedores	Departamento de Compras y Legal	Al inicio de la etapa de selección de proveedores	Departamento de Compras	Contar con el procedimiento actualizado y publicado para el manejo de la contratación del nuevo proveedor	Documento físico

Informe de Proveedores	Departamento de Compras, Administrador de Proyectos, Patrocinador	Finalización de la etapa de Identificación de proveedores	Compras Internacionales y Nacionales	Identificación de todos los proveedores que nos podría suplir el software	Documento físico, inclusión en la base de datos de proveedores
Informe de Requerimientos técnicos	Todos los involucrados	Finalización de la etapa de requerimiento	Equipo Técnico	Permite identificar los requerimientos técnicos que se le deben proveer al proveedor en el ambiente tecnológico	Documento físico y se puede ayudar con una presentación para ayudar a su comprensión.
Contrato legal entre la compañía y el proveedor	Departamento Legal y Proveedor	Al finalizar el proceso de elección y elección del proveedor	Administrador del Proyecto	Fijar las cláusulas entre las dos partes, documento legal que da por iniciado la relación entre el proveedor y la compañía	Documento físico

4.6.4 Distribución de la información

El proceso de distribución de la información consiste en recopilar, comparar y distribuir la información del proyecto a todos los interesados del mismo. La misma debe de realizarse en una manera oportuna y durante toda la vida del proyecto.

Los métodos que se van a utilizar para la distribución de la información para este proyecto están:

- a. Reuniones del Proyecto
- b. Herramientas de comunicación como lo son conferencias telefónicas, videoconferencia, chats, etc.
- c. Herramientas electrónicas como lo es correo, almacenamiento compartido, sistemas de colaboración (CMDB),

4.6.5 Gestión del Proceso de Cambios

Ante la necesidad de llevar a cabo un cambio, el usuario solicitante debe presentar al Administrador del Proyecto, el formulario de solicitud de cambios debidamente lleno y con la respectiva aprobación y firma del coordinador de la sección que solicita el cambio. El usuario solicitante debe completar los campos del formulario con su respectiva información según lo amerite el cambio a solicitar.

Luego de recibir el formulario, Administrador de Proyectos debe verificar que se encuentre debidamente lleno y con la aprobación requerida hasta esta etapa del trámite. Posteriormente el mismo debe revisar los cambios solicitados con el fin de validarlos y dar la aprobación correspondiente.

En caso de que la solicitud proceda deberá llevarlo a la siguiente reunión de seguimiento del proyecto en la cual el comité del proyecto deberá realizar su respectiva evaluación y aprobación.

Finalmente, luego de haber validado todas las aprobaciones requeridas para la solicitud, se llevará a cabo los cambios solicitados, cerrando la gestión con la firma y fecha del responsable de ejecutar los cambios y firma y fecha del

responsable de verificar que los cambios se han realizado de acuerdo a lo solicitado y cumpliendo con el presente procedimiento.

4.7 Plan de Gestión del Riesgo

“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.” (PMBOK, 2013, p.309)

Dentro de la planificación de este proyecto, el Administrador deberá planificar reuniones formales, para conversar sobre la manera en que se van a gestionar los riesgos que se van presentando, los integrantes de dicha reunión serán Comité del Proyecto, el Administrador del Proyecto y el Patrocinador del mismo, en la cual se definirá el plan a seguir. Lo primero es definir como equipo cuales son las herramientas que se van a utilizar, que usualmente se utiliza el juicio experto, revisión de plantillas de lecciones aprendidas de proyectos anteriores, y diagramas de causa-efecto.

En este proceso se estudiaron cuatro categorías de riesgo, que se detallan a continuación:

1. Riesgos Técnicos: RT
2. Riesgos externos: RE
3. Riesgos de Administración de Proyectos: RA
4. Riesgos Organizacionales: RO

La siguiente figura muestra los riesgos identificados clasificados por las categorías antes indicadas, se utilizó el diagrama de Ishikawa.

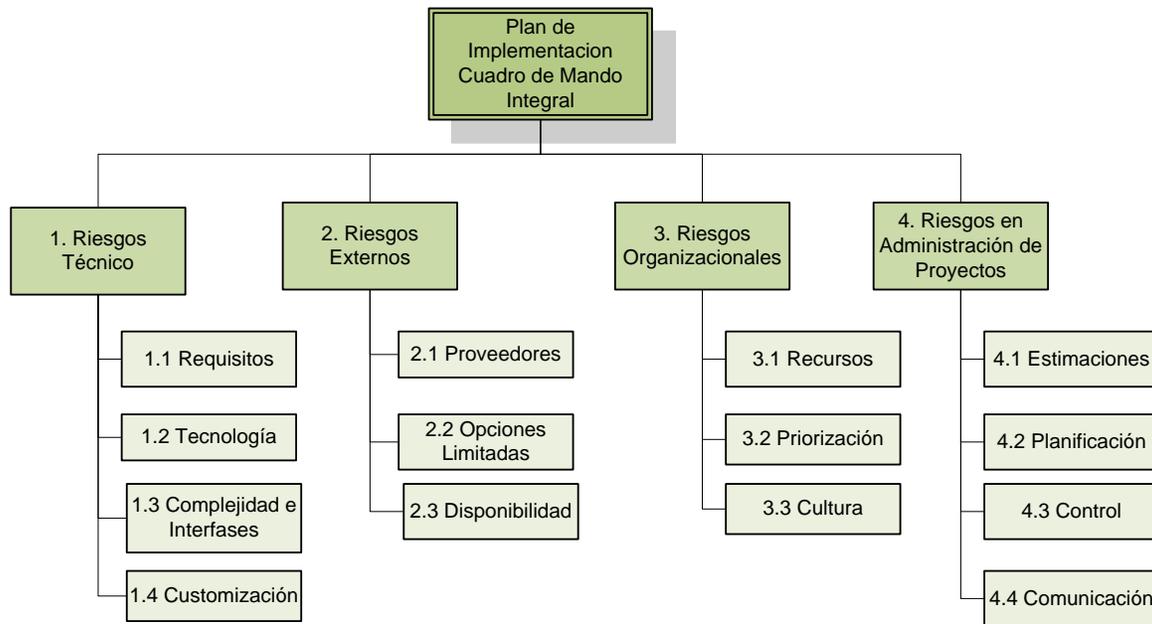


Figura 9 : Identificación y Clasificación de Riesgos. (Fuente Autoría Propia, 2018)

La valoración Cualitativa es uno de los pasos siguientes en la valoración del riesgo, este paso debe describirse una vez identificado y categorizados los riesgos. En esta sección es donde se evalúa tanto la probabilidad como el impacto en caso de que ocurra el evento analizado.

Para nuestros intereses la probabilidad nos indica la circunstancia de que ocurra el evento, por tanto, si el evento es un hecho imposible de que ocurra posee una probabilidad cercana a cero, por el contrario, si el hecho es muy probable que ocurra o cercana al 100% nos indica que la probabilidad es muy alta.

Para nuestro caso tendremos la siguiente tabla descriptiva.

Cuadro 24 : Definición de Probabilidades (Fuente Autoría Propia, 2018)

Muy Alta	Es cuando la probabilidad de que el riesgo ocurra es casi inminente, por lo tanto debe ser fuertemente gestionada por lo tanto se otorgará un valor de 0.8
Alta	Es cuando la probabilidad de que el riesgo ocurra es alta, por tanto se otorgará un valor de 0.4
Media	La probabilidad de que esto ocurra posiblemente dependa de otros factores por tanto puede o no presentarse, por tanto se otorgará un valor de 0.2
Bajo	Es cuando la probabilidad de que el riesgo ocurra es baja, por tanto se

	otorgará un valor de 0.1
Muy Bajo	Es cuando la probabilidad de que el riesgo ocurra es casi nula, por tanto no debe ser descartada pero si no tomarle tanta importancia, por tanto se otorgará un valor de 0.05

Por su parte, el impacto se refiere a la consecuencia que generaría en caso de que el riesgo se exprese, el impacto se mide sobre los objetivos del proyecto, alcance, tiempo, costo, calidad. En el presente proyecto la evaluación de los riesgos se realizó utilizando las siguientes categorías:

Cuadro 25 : Definición de Escalas de Impacto (Fuente PMBOK, 2013, p 317)

Objetivo de Proyecto	Muy bajo (0,05)	Bajo (0,10)	Medio (0,20)	Alto (0,40)	Muy Alto (0,80)
Alcance	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo < 10%	Aumento del costo del 10 - 20%	Aumento del costo del 20 - 40%	Aumento del costo > 40%
Cronograma	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo del 5 - 10%	Aumento del tiempo del 10 - 20%	Aumento del tiempo > 20%
Costo	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo se ven afectadas Las aplicaciones muy exigentes	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento final del proyecto Es efectivamente inservible

4.7.1 Análisis Cualitativo del Riesgo

“El Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos es el proceso de priorizar riesgos para análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos. El beneficio clave de este proceso es que permite a los directores de proyectos reducir el nivel de incertidumbre y concentrarse en los riesgos de alta prioridad.” (PMBOK, 2013, p.440)

Cuadro 26 : Análisis del Riesgo (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código		Objetivo que afecta	Descripción	Probabilidad	Impacto	Rango (Pxl)
RT001	1.1	Requisitos	Una mala definición de requisitos por parte del personal involucrado	Alta	Alta	0.16
RT002	1.2	Tecnología	La infraestructura actual de la empresa no permita adquirir el producto	Muy Bajo	Alta	0.02
RT003	1.3	Complejidad e Interfaces	Las herramientas disponibles en el mercado posean interfaces muy difíciles de administrar	Medio	Medio	0.04
RT004	1.4	Customización	Las herramientas disponibles en el mercado no permita realizar ajuste o tropicalizaciones	Bajo	Alto	0.04
RE001	2.1	Proveedores	No se cuente con proveedores a nivel nacional ni internacional que nos provean el producto	Bajo	Medio	0.02
RE002	2.2	Opciones Limitadas	Buscar opciones en el mercado que provoque la compra de un producto que no se ajuste a nuestras necesidades	Muy Bajo	Alto	0.02
RE003	2.3	Disponibilidad	El producto a ser adquirido no esté a disponibilidad inmediata debido a restricciones externas	Bajo	Alto	0.04
RO001	3.1	Recursos	No se pueda asignar los recursos necesario al momento requerido	Muy Bajo	Muy Alto	0.004
RO002	3.2	Priorización	Debido a las cargas de trabajo el proyecto no tenga un alto nivel de ejecución	Medio	Alto	0.08
RO003	3.3	Cultura	El recurso inmerso en el proyecto no promueva el uso o tenga un problema en la aceptación del producto final	Medio	Alto	0.08
RA001	4.1	Estimaciones	El proyecto no cuente con una buena estimación de tiempo, costo y alcance	Muy Bajo	Alto	0.02

RA002	4.2	Planificación	Un proceso de planeación que no se cumpla según lo desarrollado	Bajo	Muy Alto	0.08
RA003	4.3	Control	No se cuente con los controles y los recursos para darle el seguimiento requerido al proyecto	Medio	Alto	0.08
RA004	4.4	Comunicación	No utilización de los canales adecuados para distribuir la información generada en el proyecto	Bajo	Medio	0.02

4.7.2 Plan de Respuesta al Riesgo

“La planificación de la respuesta al riesgo consiste en desarrollar procedimientos y técnicas que permitan mejorar las oportunidades y disminuir las amenazas que inciden sobre los objetivos del proyecto. Este suele ser el proceso más importante de la gestión de riesgos, pues es aquí donde se toma la decisión de cómo responder a cada riesgo identificado” (Lledó, 2013 pág. 299).

Según el riesgo se debe de categorizar utilizando los siguientes estrategias o herramientas que nos provee la literatura consultada:

- Evitar: Realizar un cambio en las condiciones para eliminar el riesgo identificado.
- Transferir: Trasladar el impacto negativo hacia un tercero.
- Mitigar: Disminución de la probabilidad de que el evento ocurra.
- Aceptar: No realizar ningún cambio.

Cuadro 27 : Plan de Respuesta. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Código		Objetivo que afecta	Descripción	Probabilidad	Impacto	Rango (Pxl)
RT001	1.1	Evitar	Requisitos	Alta	Alta	0.16
RT002	1.2	Mitigar	Tecnología	Muy Bajo	Alta	0.02
RT003	1.3	Mitigar	Complejidad e Interfaces	Medio	Medio	0.04
RT004	1.4	Mitigar	Customización	Bajo	Alto	0.04
RE001	2.1	Mitigar	Proveedores	Bajo	Medio	0.02
RE002	2.2	Mitigar	Opciones Limitadas	Muy Bajo	Alto	0.02
RE003	2.3	Mitigar	Disponibilidad	Bajo	Alto	0.04

RO001	3.1	Mitigar	Recursos	Muy Bajo	Muy Alto	0.004
RO002	3.2	Transferir	Priorización	Medio	Alto	0.08
RO003	3.3	Transferir	Cultura	Medio	Alto	0.08
RA001	4.1	Mitigar	Estimaciones	Muy Bajo	Alto	0.02
RA002	4.2	Transferir	Planificación	Bajo	Muy Alto	0.08
RA003	4.3	Transferir	Control	Medio	Alto	0.08
RA004	4.4	Mitigar	Comunicación	Bajo	Medio	0.02

A continuación, se enumeran cada uno de los riesgos encontrados con un plan de acción y el responsable de aplicar el plan de respuesta al riesgo encontrado. El grupo o involucrados del proyecto deberá estar muy comprometido e involucrado con la ejecución del proyecto para que los riesgos identificados se reduzcan y poder completar el mismo con éxito y eficiencia.

Cuadro 28 : Plan de Respuesta al Riesgo. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Riesgo	Estrategia	Acción Requerida	Responsable
Requisitos	Evitar	Planificación de mas sesiones guiadas de levantamiento de requisitos	Administrador de Proyectos
Tecnología	Mitigar	Aplicar contratos de Actualización de equipo que se requiera	Gerente de Informática
Complejidad e Interfaces	Mitigar	Búsqueda un proveedor que proveen interfaces seguras y fáciles de operar	Gerente de Compras
Customización	Mitigar	Buscar proveedores que provean herramientas que permitan los ajustes necesarios	Gerente de Compras
Proveedores	Mitigar	Búsqueda de proveedores internacionales	Gerente de Compras
Opciones Limitadas	Mitigar	Con la búsqueda de soluciones internacionales se amplifica los productos disponibles	Gerente de Compras
Disponibilidad	Mitigar	El proveedor seleccionado no tenga limitaciones técnicas	Gerente de Compras y Gerente de Informática
Recursos	Mitigar	Solicitar con anticipación los recursos necesarios para planificar su disposición	Gerente de Informática

Priorización	Transferir	Solicitar con anticipación los recursos necesarios para planificar su disposición	Gerente de Informática
Cultura	Transferir	Participar del proyecto a todos los involucrados en el mismo para que tomen control del proyecto	Administrador de Proyectos
Estimaciones	Mitigar	Revisar y controlar con el comité del proyecto cada una de las actividades de estimación y tener un control de cada inversión	Administrador de Proyectos
Planificación	Transferir	Revisar con el Comité del proyecto cada elemento de gestión para validar que todos las metodologías se aplicaron para disminuir los riesgos	Administrador de Proyectos
Control	Transferir	Aplicar todas las metodologías de gestión para controlar el proyecto	Administrador de Proyectos
Comunicación	Mitigar	Comunicar a todos los involucrado para mejorar los canales de comunicación	Administrador de Proyectos

4.8 Plan de Gestión de los Interesados

Los interesados incluyen todos los miembros del equipo del proyecto, así como todas las entidades interesadas, ya sea internas o externas a la organización. El equipo del proyecto identifica a los interesados tanto internos como externos, positivos y negativos, ejecutores y asesores, con objeto de determinar los requisitos del proyecto y las expectativas de todas las partes involucradas. El director del proyecto debe gestionar las influencias de los distintos interesados con relación a los requisitos del proyecto para asegurar un resultado exitoso. (PMBOK, 2013, p.30)

Es por este motivo que vamos a identificar, analizar y desarrollar las relaciones y estrategias que cada una de las personas que se verán afectados en la ejecución de este proyecto.

4.8.1 Identificación de los interesados

Como lo indica el enunciado del plan, se debe identificar todos los involucrados que este proyecto requiere. El método que se utilizó para la identificación y selección de los involucrados fue la lluvia de ideas y el juicio de expertos por parte de un grupo inicial que está conformado por el Gerente de General, y algunos gerentes claves dentro de la organización.

La identificación de los involucrados en las primeras etapas de un proyecto provee una serie de ventajas a la hora de la planificación y ejecución del mismo, así como una minimización en los riesgos que se puedan presentar, debido a que tener toda la comunidad informada y escuchar a tiempo sus necesidades ayudara en gran medida a la hora de ir resolviendo los imprevistos que se van presentando.

La siguiente tabla muestra la lista de interesados que dio como resultado después del análisis realizado.

Cuadro 29 : Interesados del Proyecto (Fuente Autoría Propia, 2018)

ID	Interesado
1	Gerencia
2	Gerentes de Áreas Involucradas
3	Departamento de Compras
4	Departamento de Finanzas
5	Departamento de Sistemas
6	Departamento de Legal
7	Proveedores

4.8.2 Clasificación de los interesados

La clasificación de cada uno de ellos es de vital importancia para su análisis y desarrollo. Para realizar este análisis se debe de identificar dos variables importantes, una es el interés y la otra el poder. Para realizar esta clasificación y calificación de cada uno de los involucrados previamente seleccionados se seleccionaron dos rangos de valores de 1 a 5, siendo 1 lo más bajo y 5 lo más alto en cuanto al nivel de poder e interés que ejerce cada interesado.

Cuadro 30 : Categorización de los Involucrados (Fuente Autoría Propia, 2018)

ID	Involucrado	Poder (1-5)	Interés (1-5)
1	Gerencia Local	5	5
2	Gerentes de Áreas Involucradas	3	5
3	Departamento de Compras	4	2
4	Departamento de Finanzas	2	2
5	Departamento de Sistemas	4	3
6	Departamento de Legal	1	1
7	Proveedores	2	5

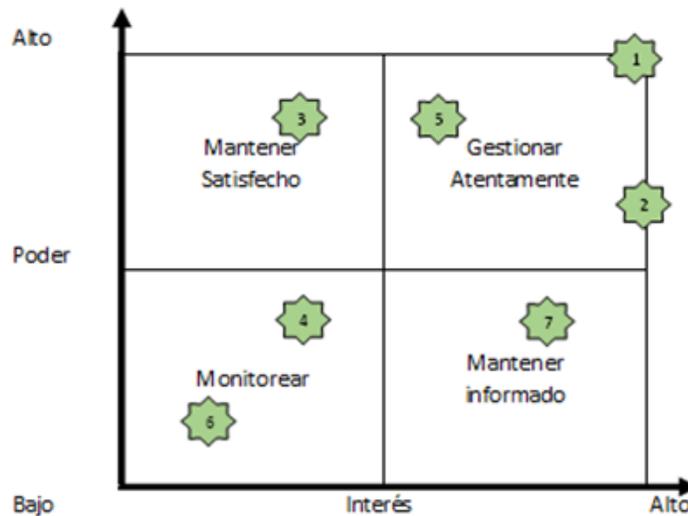


Figura 10 : Matriz de Poder/Interés. (Fuente Autoría Propia, 2018)

4.8.3 Gestión de Interesados

Una vez identificados los interesados, y mediante la técnica de juicio de expertos apoyada con una lluvia de ideas, se evalúa el nivel de compromiso de cada involucrado, existiendo 5 categorías de compromiso:

- **Desconocedor:** es el involucrado que no conoce del proyecto, es decir no está enterado qué se llevará a cabo.
- **Reticente:** es el interesado que conoce del proyecto, pero muestra una actitud reticente ante su ejecución.

- **Neutral:** conoce del proyecto, pero no tiene posición ni a favor ni en contra del proyecto.
- **Partidario:** conoce del proyecto, está a favor y lo promueve y apoya.
- **Líder:** conoce del proyecto y sus impactos, participa activo en la ejecución del proyecto.

El cuadro siguiente muestra los resultados de la evaluación de compromiso de los interesados, evaluando dos condiciones para cada interesado, la condición actual mediante la letra “C” y la condición deseable mediante la letra “D”. Es decir, debe definirse bajo qué nivel de compromiso se encuentra determinado interesado actualmente y qué nivel de compromiso es el deseable.

Cuadro 31: Matriz de Evaluación de la Participación. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Involucrado	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Líder
Gerencia local				C	D
Gerentes de Áreas Involucradas			C		D
Departamento de Compras			C	D	
Departamento de Finanzas			C	D	
Departamento de Sistemas			C	D	
Departamento de Legal			C	D	
Proveedores				C D	

4.9 Plan de Gestión de Adquisiciones

“La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.” (PMBOK, 2013, p.355)

La planeación de las adquisiciones es un elemento de gran importancia para nuestro proyecto debido a que el producto final del producto es un bien que la empresa va a adquirir. Este módulo nos va a colaborar con la identificación de los bienes que tenemos que adquirir y cuales vamos a desarrollar internamente por medio de la matriz de Hacer/Comprar. Parte de las tareas previas a su adquisidor

como la planificación de costos y calendarización ya se desarrolló en módulos anteriores.

El módulo de adquisiciones está conformado por 4 elementos que van de la mano en el desarrollo de este proyecto:

- Planificar la adquisición
- Efectuar las adquisiciones
- Controlarlas
- Cierre de las mismas.

A continuación, se muestra la matriz de Hacer/Comprar.

Cuadro 32 Matriz Hacer/Comprar. (Fuente Autoría Propia, 2018)

Bien o Servicio a Adquirir	Recurso Interno (Hacer)	Recurso Externo (Comprar)	Responsable	
			Comprador	Ejecutor
Plan de dirección del Proyecto	X			Administrador de Proyectos
Encuesta	X			Equipo Análisis
Análisis de indicadores	X			Equipo Análisis
Contrato	X			Legal
SQL Server		X	Dep. Compras	
Servidores		X	Dep. Compras	
UPS		X	Dep. Compras	
Switch		X	Dep. Compras	
Licenciamiento de Servidor		X	Dep. Compras	
Licenciamiento de Usuarios		X	Dep. Compras	
Consultoría para la instalación y ajustes finales		X	Dep. Compras	
Creación de Interfaces	X			Equipo Técnico

Como se pudo observar el proyecto requiere de una serie de bienes que se deben adquirir, para la adquisición de cada uno de ellos se requiere seguir procedimientos muy diferentes para la adquisición de cada uno de ellos, dependiendo de su naturaleza y característica.

Todo bien que se desee adquirir bienes o servicios el primer paso es agregar el mismo a la lista de proveedores con que cuenta la compañía. Dicho registro de proveedores es un procedimiento que se encarga el departamento de Compras.

Pasos a seguir para la adquisición de un bien o servicio.

1. Validar el proveedor en la lista de proveedores inscritos. En caso de no existir se deberá completar el formulario de inscripción de proveedores y enviarlo al departamento de compras para su registro. Se cuenta con un formulario automático el cual con solo presionar el botón enviar "Submit" el mismo inicia un proceso de aprobación (ver anexo 6).
2. Revisión de Ofertas: Conforme lo planificado en la sección de Gestión del Tiempo vamos a revisar las ofertas que los diferentes proveedores que fueron invitados a participar nos hicieron llegar. Una vez cerrado el plazo de recepción de ofertas se inicia con el proceso de apertura y revisión de todas las ofertas que nos fueron enviadas. El proceso de selección del proveedor se debe de realizar por medio de la aplicación de una tabla calificativa que previamente se realizó a la hora de enviar el cartel. Cada punto o requerimiento debe llevar un peso o calificación que al final nos va a dar un número que nos va a facilitar la elección del proveedor según el análisis realizado.
3. Selección del proveedor: Como se indicó en el paso anterior previamente se realizó una tabla de calificación dependiendo del requerimiento y las necesidades que se les planteo en el cartel. Este paso de revisión debería de ser realizado por el comité del proyecto. El cual deberá de documentar las diferentes elecciones y el proveedor elegido para que desarrollar el producto final. Se deberá notificar los resultados de las evaluaciones al departamento legal para que trabajen en el contrato de la compañía con la empresa proveedora.
4. Firma del contrato con el proveedor: Este paso es de gran importancia para el proyecto. Al recibir los resultados de la evaluación, el departamento legal deberá generar un contrato con los detalles que deberá llevar el contrato en los cuales se detalla muy minuciosamente las reglas en las

cuales se va a realizar la contratación del producto y las horas de consultoría profesional.

Dentro de los elementos que un contrato debe contener están:

- Referencia (numero único dentro de la organización)
- Calidades de ambas partes
- Objetivo contractual (especificar claramente que incluye el contrato)
- Descripción detallada de los ítems que incluye el contrato
- Fecha de entrega
- Plazos de entrega y descripciones
- Multas por incumplimiento de contrato
- Ubicación donde se desarrollará el servicio
- Responsabilidades del proveedor
- Responsabilidades de la contraparte
- Informes de entrega y avances
- Recursos asignados
- Monto y plazo del servicio
- Causas de suspensión de servicios y finalización anticipado del contrato
- Firmas de los involucrados (proveedor-contraparte)

5. Para la adquisición de hardware (equipo de cómputo) no es requerido un proceso muy complicado ni de decisiones ya que la compañía posee convenios con empresas multinacionales para la compra de equipo con cláusulas de descuentos y modelos establecidos. Dichos convenios cuentan con seguros, garantías, registro de cuentas contables, plazos de entrega, direcciones de entrega, etc.

4.9.1 Plan de compras

Un plan de compras es una herramienta que sirve para definir las necesidades de insumos (bienes, servicios y obras) de un proyecto en un período de tiempo

determinado. Mediante este proceso se determina: qué se necesita, cuánto necesita, cuándo lo necesita y los recursos con los que cuenta para adquirirlo.

Cuadro 33 : Plan de Compras (Fuente Autoría Propia, 2018)

Gestión de las Adquisiciones							
PLAN DE ADQUISICIONES							
PRODUCTO	CRITERIOS DE ÉXITO O DESCRIPCIÓN TÉCNICA	CANTIDAD /UNIDAD MEDIDA	NECESIDAD PARA	TIPO DE COMPRA	RESTRICCIONES	INICIO COMPRA	COSTO APROX.
SQL Server	Servidor de SQL para ayudar a ajustar los reportes de la herramienta	1	Jun-18	Directa	N/A	Jun-18	15,000.00
Servidores	Se requieren dos servidores para la solución y tener redundancia de información	2	Jun-18	Directa	N/A	Jun-18	4,500.00
UPS	Respaldo requerido por el cuarto de servidores de la compañía	4	Jun-18	Directa	N/A	Jun-18	1,000.00
Switch	Requerido por la infraestructura	1	Jun-18	Directa	N/A	Jun-18	1,500.00
Licenciamiento de Servidor	Licencia del producto para el ambiente productivo	1	Jul-18	Directa	N/A	Jun-18	25,000.00
Licenciamiento de Usuarios	80 licencias de usuario final para iniciar con el piloto	80	Jul-18	Directa	N/A	Jun-18	3,375.00
Consultoría para la instalación y ajustes finales	se adquiere un conjunto de horas para los ajustes y otras labores necesarias de entrenamiento	320	Jul-18	Directa	N/A	Jun-18	28,800.00

4.9.2 Control de las adquisiciones

Parte de los elementos que se debe controlar es la adquisición de equipo tanto de infraestructura como de aplicaciones. La compañía debe de registrar dentro de sus activos la compra de cada uno de esos elementos para lo cual debemos de completar procedimiento para su ingreso a la compañía.

El primer control que se debe de realizar es a nivel de administración lo cual se hace por medio del Plan de Adquisiciones (anexo 7) el cual planifica la compra del activo y es ahí donde inicia el proceso. Una vez planificado el proceso de compras el siguiente paso sería la incorporación de dichos activos, para lo cual cada elemento tecnológico recibirá un trato diferente. Para la compra de infraestructura o hardware cada elemento deberá pasar por el departamento de Finanzas que es el encargado incluirlo dentro del sistema de manejo de inventarios y su posterior identificación (pega de identificador único en la empresa), en caso de la aplicación el procedimiento es la creación de un registro en el sistema CMDB (Configuration Management Database) cuyo responsable es el Gerente de Sistemas. Es aquí donde se define el equipo, las características y quienes van a tener el acceso a la utilización de dicho software.

5 CONCLUSIONES

- ✓ Después de desarrollar este proyecto de planeación, nos damos cuenta de la importancia que posee la planeación de cualquier proyecto que pensemos desarrollar tanto a nivel profesional como personal. El planificar no solo es un procedimiento o metodología que se debe realizar para cumplir con un estándar, sino más bien es una herramienta que nos permite llegar a desarrollar de una manera más eficaz y eficiente la ejecución de un proyecto. Es por esto que con la ayuda de las diferentes guías que nos han proporcionado durante el desarrollo de esta maestría nos permite poder completar con el desarrollo de la planeación de este importante proyecto.
- ✓ El desarrollo del plan de gestión del alcance le permite tanto al administrador de proyectos como al grupo encargado de desarrollar el mismo, el conocer previamente de que se trata el nuevo reto al cual nos vamos a enfrentar, adicionalmente le presenta a los involucrados cuales son los trabajos que debemos de realizar para lograr con éxito el resultado esperado. La Gestión del alcance no solo es un requisito de la administración de proyectos es un elemento indispensable para poder identificar con claridad los detalles y los límites del proyecto, lo que evita inconvenientes durante la ejecución y cierre del mismo.
- ✓ Otro elemento que desarrollamos en el presente documento fue el plan de gestión del tiempo en el cual permite al grupo del proyecto conocer con anticipación elementos de gran valor como lo es cuanto se estima durar en cada una de las actividades que se definieron, también es importante la definición de la ruta crítica que para efectos del proyecto nos indica el tiempo total que vamos a incurrir en la ejecución del proyecto. Con base en estos elementos nos permite identificar fácilmente en el transcurso de la ejecución del proyecto si el atraso de una actividad podría traernos repercusiones de tiempo al final del proyecto, teniendo la capacidad de tomar decisiones o justificar los mismos ante los entes respectivos. Parte del análisis que se cubrió fue la definición de varios escenarios en donde

- identificamos el tiempo optimista y el pesimista con el cual podemos identificar en el proceso de ejecución gráficas para medir impactos en los cambios. Además, se identificó el personal requerido para la ejecución del proyecto, proporcionándonos un esquema claro de quienes serían los recursos y el área para tramitar su incorporación a tiempo y no incurrir en atrasos por no conocer su participación.
- ✓ El plan de gestión del riesgo nos dio la capacidad de poder identificar posibles riesgos que se nos van a presentar en la ejecución del proyecto y previamente analizarlos para tomar decisiones antes de que el evento identificado se presente. Parte de los análisis que se realizaron fue la matriz de plan de respuesta en cual le permite al equipo identificar cuál de los riesgos que se identificaron se pueden evitar, o mitigar su impacto. Este tipo de análisis es de gran valor a nivel productivo porque permite tener una visión clara a los ejecutores los riesgos y como actual a la hora que se presenten. Como es una planificación no se sabe si los mismos van a ocurrir o si van a presentarse otro tipo de riesgos, pero con la planificación se visualizan posibles problemas que a la postre podrían incurrir en problemas fatales que provocarían posibles daños al producto final.
 - ✓ El plan de las comunicaciones nos indica que tipos de canales de comunicación tenemos disponibles en la organización para transmitir, resultados, problemas, documentar las diferentes etapas completadas y las que no. El plan de comunicaciones para este proyecto ha utilizado una serie de infraestructura tecnológica que la misma organización ha desarrollado para ayuda a los colaboradores a desempeñar su labor con mayor eficiencia y eficacia. Al ser una empresa transnacional requiere de una serie de elementos tecnológicos que les permiten a los miembros de la misma comunicarse entre las diferentes regiones. El desarrollo de un plan lo más eficientemente posible aprovechando los recursos que la compañía brinda es de vital importancia para el desarrollo de este proyecto. El contar con una serie de plantillas que se identificaron en el plan de comunicación

ayuda a los involucrados saber cómo presentar los resultados obtenidos en cada una de las tareas o actividades que va desarrollando. Asimismo, el conocer por involucrado que elementos debe de desarrollar en el cuadro de requerimientos de información proporciona un panorama más claro de que se espera de cada persona involucrada en el proyecto.

- ✓ El plan de adquisiciones nos va a guiar en la etapa de ejecución del proyecto a elegir y contratar el proveedor que nos va a proveer la herramienta idónea que la compañía va a implementar. El mismo plan contendrá los pasos a seguir el momento de contratar el proveedor y como documentar la contratación de proveedor seleccionado.

6 RECOMENDACIONES

- ✓ Parte de los retos al administrar un proyecto es el manejo de los diferentes involucrados junto con la coordinación entre todos y sus respectivas actividades, el contar con canales de comunicación abiertos y con técnicas bien desarrolladas para manejo de personal son elementos claves que un administrador de proyectos, el tener la capacidad de desarrollar y mejorar día con día es una característica que nosotros como profesionales debemos fomentar, debido a que estas cualidades se notaran a la hora de administrar cualquier proyecto.
- ✓ Parte del conocimiento adquirido en la elaboración de este proyecto es la importancia que tiene la utilización del enfoque del PMI para la realización y ejecución de cualquier proyecto dentro de la organización, logrando metas medibles y alcanzables de una manera muy consistente, proporcionando una base de mejores prácticas que fortalece la administración de cualquier proyecto que se nos asigne.
- ✓ El contar con una base de datos conocimiento en donde se puedan registrar cada una de las lecciones aprendidas tanto en este proyecto como cualquier otra iniciativa que se genere en la compañía seria de un valor inigualable. Dicha herramienta permitiría registrar formulario, plantillas, métodos de solución, casos de uso, escenarios de prueba, así como recursos que trabajaron en proyectos similares, etc. proporcionando no solo un motor de mejores prácticas sino también identificar posibles soluciones o riesgos que en un momento de la historia alguien ya tuvo experiencia en afrontar esa tarea.
- ✓ El desarrollo de la planificación de un proyecto y cumplir el mismo en su etapa de seguimiento y control, va proporcionando las herramientas para mejorar cada proceso que se vaya desarrollando en futuros proyectos. La gestión de la planificación nos proporciona una visión más clara del reto al cual nos vamos a enfrentar en las etapas de seguimiento y control, no solo una descripción detallada de las actividades sino también de los riesgos a

los cuales nos vamos a enfrentar y cómo podemos resolverlos desde una visión más amplia. Adicionalmente, el documentar cada una de las etapas y distribuir la información de la mejor manera va a ayudar en gran medida el involucramiento de los miembros al proyecto, asimismo el control de cambios de riesgos es una de las actividades más críticas, riesgos que se materialicen deben de ser debidamente analizados, para entender sus implicaciones al plan de proyecto.

- ✓ Como punto final se recomienda a nivel general la utilización de mejores prácticas a nivel corporativo para la gestión de proyectos independientemente del tamaño o la complejidad del mismo. La creación de una oficina de proyectos en la cual se puedan centralizar todas las solicitudes de los diferentes departamentos de la organización, y basarse en las mejoras prácticas que PMI nos pueda proveer. El desarrollo de una cultura de administración de proyectos como forma natural del manejo de cualquier iniciativa en cualquiera paso del ciclo de vida sería el siguiente paso para el éxito y maduración de la organización en temas relacionados con el crecimiento de la misma.

7 BIBLIOGRAFIA

Armstrong, P. K. (2012). *Marketing, Decimocuarta Edición*. México: Person Educación de México, S.A. de C.V.

Camoun, Y. (2002). *Proffessional Project Management - The Guide*. McGraw - Hill Education.

Catucci, B. (2003). *Ten Lessons for Implementing the Balanced Scorecard. Balanced Scorecard Report*.

Eyssautier, D. I. (2002). *Metodología de la Investigación. Desarrollo de la Inteligencia (4ta ed.)*. México: Mc Graw Hill.

Jack Gido, J. P. (2007). *Administracion exitosa de proyectos*. Mexico: CENGAGE Learning.

Jeff Sutherland, Ken Schwaber . (2016). *La Guia Definitiva de Scrum*.

Lledó, P. (2013). *Administración de Proyectos: El ABC para un Director de Proyectos Exitoso*. Victoria, BC, Canadá.

Project Management Institute. (2013). *PMBOK: Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Newtown Square: Project Management Institute.

Razo, C. M. (2011). *Como elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Mexico: Pearson.

The Balance Scorecard: Translating Strategy into Action. (1996). Boston: Harvard Business School Press.

Vogel, P. M. (2004). *Club Tablero de Comando*. Obtenido de <http://www.tablerodecomando.com/lkj484dl4lo/>

Zorrilla Arena, S. (2007). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: AGUILAR LEON Y CAL EDITORES.

8 ANEXOS

8.1 Anexo 1: ACTA DEL PFG

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
8 de octubre del 2017	Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral para Teradyne Costa Rica
Areas de conocimiento / procesos:	Area de aplicación (Sector / Actividad):
Areas Involucradas: Integración, Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Recursos Humanos, Comunicación, Riesgo, Adquisiciones, Interesados Procesos Involucrados: Inicio, Planeación, Seguimiento y Control, Cierre	Tecnología de Información
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
8 de octubre del 2017	29 de abril del 2018
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
Objetivo general Plan de Selección y Contratación del Proveedor para la Implementación Cuadro de Mando Integral para Teradyne Costa Rica que le permita obtener una visión general sobre las metas y cumplimiento de cada una de ellas en un tiempo establecido	
Objetivos específicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el plan de gestión del alcance del proyecto para definir y controlar las actividades que son requeridas a la hora de desarrollar el proyecto. 2. Realizar el plan de gestión del tiempo del proyecto, para definir la sucesión de cada una de las actividades que contiene el proyecto y el tiempo requerido para su ejecución, lo cual servirá como instrumento de control en la fase de ejecución. 3. Realizar el plan de gestión recursos humanos del proyecto, para determinar los roles y responsabilidades de los involucrados que participan en el proyecto. 4. Realizar el plan de gestión de los riesgos del proyecto para identificarlos, darles seguimiento e identificar como mitigarlos. 5. Realizar el plan de gestión de las comunicaciones del proyecto para asegurar que la información se genera, se captura, se procesa y por último como debe distribirse a tiempo y en forma. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
Teradyne Costa Rica ha crecido enormemente en los últimos años en especial el departamento de Bussness Process Information Technology (BPIT). Este crecimiento se debe al auge que ha venido experimentando nuestra sociedad en terminos de tecnología y ciencia. Esta importante compañía desea saber si el esfuerzo y crecimiento que esta teniendo en nuestra región va de la mano con el cumplimiento de la vision y estrategia global, por tal motivo se ha decidido implementar la metodología del cuadro de mando integral con el objetivo de guiar y visualizar su	

<p>crecimiento de la mano con la estrategia de la organización. Al contar con una herramienta que nos permita monitorear y controlar los objetivos planteados en la visión y misión de la organización</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tener visibilidad de los indicadores que se definen a nivel gerencia y por consiguiente poder visualizar el cumplimiento o no de los mismos. 2. Contar con un listado de actividades en ejecución o cuales están pendientes de realizar para el logro de objetivos propuestos. 3. Contar con mediciones o indicadores certeros que colaboren con la toma de decisiones en el momento idóneo por parte de la gerencia. 4. Posibilidad de tener informes en línea o en tiempo real sobre el estado de actual de un proyecto. 5. Permite conocer cuáles de los proyectos que se ejecutan o se ejecutaron inciden directa o indirectamente en logro de los objetivos organizaciones. 6. Posesionar a la división de Costa Rica como la primera organización en la que se implementa el software Balance Score Card a nivel corporativo.
<p>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</p> <p>Proveer a Teradyne Costa Rica de una metodología para medir o controlar las actividades de una empresa o compañía en terminos de su visión y estrategias, dicha metodología posee el nombre de cuadro de mando integral o Balance Scorecard. Para lograr dicho producto se va a realizar una serie de labores que nos permitan concluir con el desarrollo del Balance Scorecard. Dentro de los entregables que vamos a obtener para lograr el objetivo esta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Análsis de la situación actual de la empresa. 2. Realizar un análisis de posibles productos que existen en el mercado y elegir el que más convenga en relación con la cultura de Teradyne Costa Rica. 3. Definición de los indicadores que son requeridos para poderlos evaluar. 4. Definición del proceso de contratación para la compra y adquisición del producto. 5. Desarrollar un plan de implementación para el desarrollar el producto (Balance Scorecard)
<p>Supuestos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las empresa genera sus controles mediante hojas de cálculo. - El equipo y áreas seleccionadas poseen conocimiento en paquetes computacionales. - Todo el licenciamiento adicional será proporcionado por la empresa (Teradyne Inc). - Se cuenta con la infraestructura para impartir las capacitaciones. - Se cuenta con el equipo (hardware) necesario para el proyecto. - Se cuenta con el aval de la gerencia para el desarrollo del proyecto.
<p>Restricciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poco tiempo para entregar el producto - Se implementara en algunas areas o departamentos estratégicos. - El proyecto debe de ajustarse al presupuesto aprobado. - La implementación se deberá realizar en fechas hábiles y deberán ser aprobadas por los involucrados.
<p>Identificación riesgos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si se sobrepasa el presupuesto asignado, podría afectar los resultados esperados por el proyecto, impactando el alcance del proyecto - Si no existe buena coordinacion entre los miembros del equipo, podría afectar los resultados de esperados del producto, impactando el costo y la calidad. - Si no existe una buena comunicación entre los miembros del equipo, podría afectar el producto

- final, impactando la calidad del proyecto.
- Si se dieran barreras del lenguaje entre los miembros del equipo, podría afectar los resultados esperados de la herramienta, impactando directamente en la calidad de los resultados esperados.
 - Si existiera poco conocimiento de herramientas de control, podría retardar los entregables requeridos, impactando el tiempo y alcance del proyecto.
 - Si se diera una alta rotación del personal asignado al proyecto, podría afectar gravemente el avance del proyecto, impactando el tiempo y los costos asignados a las tareas por ejecutar.
 - Si el recurso asignado contara con tiempo limitado para ejecutar tareas asignadas, podría crear retrasos en el proyecto, impactando directamente el tiempo y los costos del proyecto.

Presupuesto

- Se cuenta con un presupuesto de 150.000 dolares americanos.
- Licenciamiento del Software para el manejo de Balance Scorecard: 75.000.
 - Consultoria para la customización del producto: 40.000.
 - Recursos didactos necarios para impartir el entrenamiento del personal: 15.000.
 - Costos de los recursos internos que laboran dentro del proyecto 20.000.

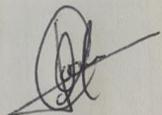
Principales hitos y fechas

Nombre hito	Fecha inicio	Fecha final
Situación actual de la organización	20/11/2017	24/11/2017
Definición de las areas participantes	27/11/2017	01/12/2017
Analisis de productos del mercado	22/11/2017	12/12/2017
Definición de indicadores	28/11/2017	30/11/2017
Definición del proceso de compas	18/12/2017	22/12/2017
Desarrollo del plan de implementación	20/11/2017	24/11/2017
Adquisicion de las Software	10/12/2017	15/12/2017
Capacitación del Personal	12/03/2018	23/03/2018

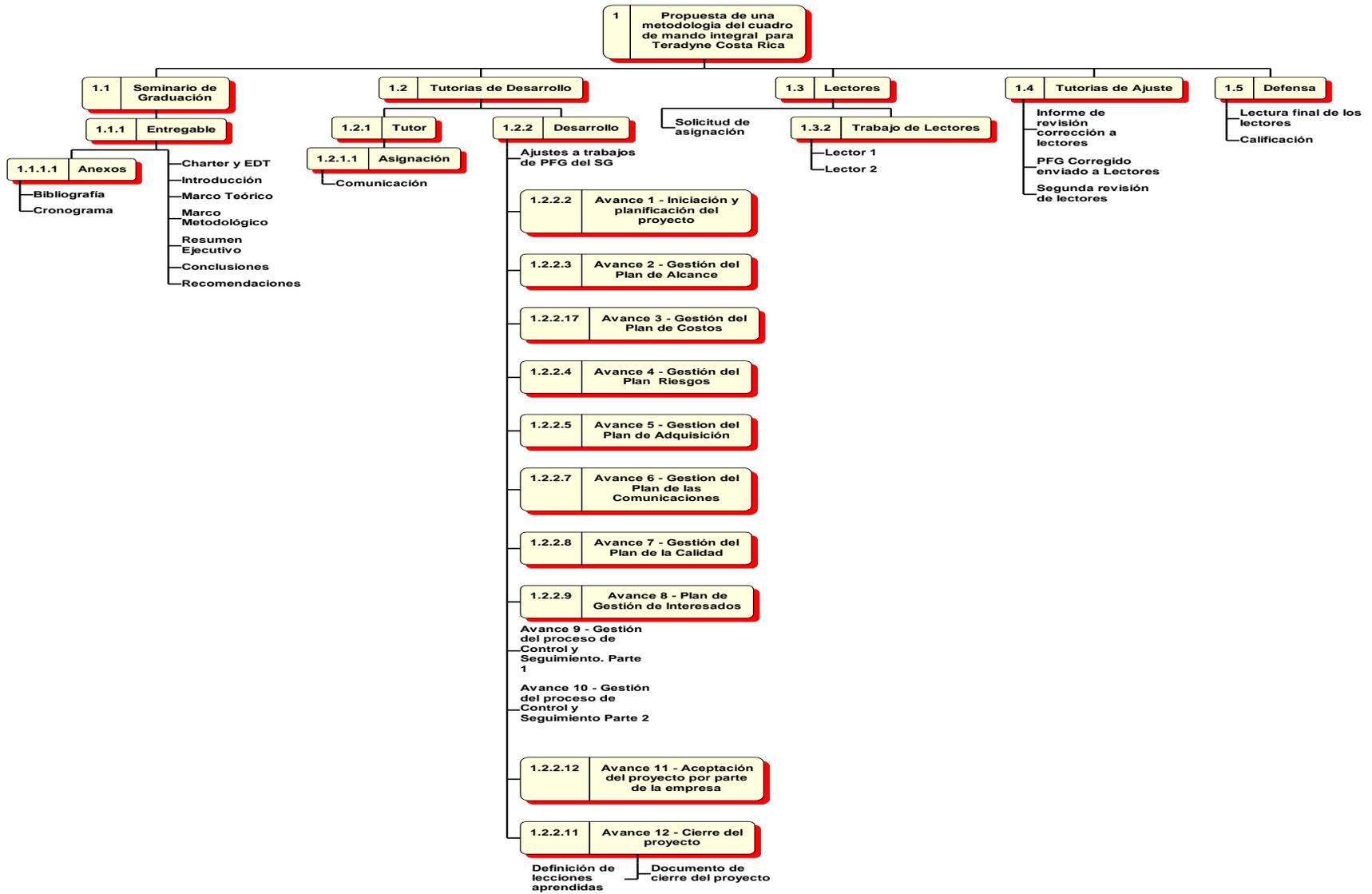
Información histórica relevante

Teradyne Inc. es una empresa dedicada a la generación de equipo de pruebas para componentes electrónicos, la cual es líder en el mercado de la tecnología. En el año 2002 la corporación decidió abrir sus frontera, abriendo en Costa Rica una planta de reparacion de tarjetas y otros equipos, la decisión se tomo debido a su localizacion geografica y zona horaria, asi como su recurso humano capacitado en el area ingieneril y cultura pacifica.

A partir del 2013 decidio abrir un nuevo departamento de tecnología de información para manejar desde esta localidad sus operaciones de informática. Debido a su crecimiento muchos de esos procesos se han ido abriendo lo cual va generando un crecimiento en diferentes áreas y funciones que se van migrando hacia nuestra region. Todo este crecimiento ha provocado que la gerencia quiera innovar en la metodologia del Balance Scorecard para poder tener una visión más clara del cumplimiento de las metas planteadas.

Identificación de grupos de interés (involucrados)	
<p>Involucrados Directos: Gerente de la Región Supervisores de las Areas involucradas Gerentes de las Areas involucradas</p> <p>Involucrados Indirectos: Departamento de Infraestructura Departamento de Soporte Técnico Gerente de Finanzas Empresa Contratada: Consultores</p>	
<p>Director de proyecto: Juan Carlos Hidalgo Hernández</p>	<p>Firma: </p>
<p>Autorización de: Yorlenny Hidalgo M</p>	<p>Firma:</p>

8.2 Anexo 2: EDT



8.3 Anexo 3: CRONOGRAMA

WBS	Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predecessors
1	Desarrollo de una herramienta de control empresarial para Teradyne Costa Rica	150 days	Mon 10/2/17	Fri 4/27/18	
1.1	Seminario de Graduación	25 days	Mon 10/2/17	Fri 11/3/17	
1.1.1	Entregable	25 days	Mon 10/2/17	Fri 11/3/17	
1.1.1.2	Charter y EDT	5 days	Mon 10/2/17	Fri 10/6/17	
1.1.1.3	Introducción	5 days	Mon 10/9/17	Fri 10/13/17	4
1.1.1.4	Marco Teórico	5 days	Mon 10/16/17	Fri 10/20/17	5
1.1.1.5	Marco Metodológico	5 days	Mon 10/23/17	Fri 10/27/17	6
1.1.1.6	Resumen Ejecutivo	2 days	Mon 10/30/17	Tue 10/31/17	7
1.1.1.7	Conclusiones	2 days	Wed 11/1/17	Thu 11/2/17	8
1.1.1.8	Recomendaciones	1 day	Fri 11/3/17	Fri 11/3/17	9
1.2	Tutorías de Desarrollo	70 days	Mon 11/6/17	Fri 2/9/18	
1.2.1	Tutor	9 days	Mon 11/6/17	Thu 11/16/17	
1.2.1.1	Asignación	9 days	Mon 11/6/17	Thu 11/16/17	
1.2.1.1.1	Comunicación	9 days	Mon 11/6/17	Thu 11/16/17	10
1.2.2	Desarrollo	61 days	Fri 11/17/17	Fri 2/9/18	
1.2.2.1	Ajustes a trabajos de PFG del SG	1 day	Fri 11/17/17	Fri 11/17/17	14
1.2.2.2	Avance 1 - Iniciación y planificación del proyecto	5 days	Mon 11/20/17	Fri 11/24/17	
1.2.2.2.7	Charter	0.5 days	Mon 11/20/17	Mon 11/20/17	16
1.2.2.2.8	Registro de Interesados	0.5 days	Mon 11/20/17	Mon 11/20/17	18
1.2.2.2.9	Matriz de requisitos y priorización	0.5 days	Tue 11/21/17	Tue 11/21/17	19
1.2.2.2.10	Creación EDT	0.5 days	Tue 11/21/17	Tue 11/21/17	20
1.2.2.2.11	Creación de cronograma	1 day	Wed 11/22/17	Wed 11/22/17	21
1.2.2.2.12	Entrega Documentación iniciación	1 day	Thu 11/23/17	Thu 11/23/17	22
1.2.2.2.13	Análisis de requerimientos	1 day	Fri 11/24/17	Fri 11/24/17	23
1.2.2.3	Avance 2 - Gestión del Plan de Alcance	5 days	Mon 11/27/17	Fri 12/1/17	
1.2.2.3.12	Definición de áreas Involucradas	1 day	Mon 11/27/17	Mon 11/27/17	17
1.2.2.3.13	Definición de involucrados	2 days	Tue 11/28/17	Wed 11/29/17	26
1.2.2.3.17	Documentar los involucrados y sus responsabilidades	2 days	Thu 11/30/17	Fri 12/1/17	27
1.2.2.17	Avance 3 - Gestión del Plan de Costos	5 days	Mon 12/4/17	Fri 12/8/17	
1.2.2.17.14	Definición de costos directos e indirectos	4 days	Mon 12/4/17	Thu 12/7/17	25
1.2.2.17.15	Análisis de mercado y ofertas	1 day	Fri 12/8/17	Fri 12/8/17	30
1.2.2.4	Avance 4 - Gestión del Plan Riesgos	5 days	Mon 12/11/17	Fri 12/15/17	
1.2.2.4.8	Identificación de Riesgos	3 days	Mon 12/11/17	Wed 12/13/17	29
1.2.2.4.9	Plan de manejo de riesgos	2 days	Thu 12/14/17	Fri 12/15/17	33
1.2.2.5	Avance 5 - Gestión del Plan de Adquisición	5 days	Mon 12/18/17	Fri 12/22/17	
1.2.2.7.8	Plan de comunicación del proyecto	1 day	Mon 1/8/18	Mon 1/8/18	35FS+10 days
1.2.2.7.9	Definición del público meta de las comunicaciones	2 days	Tue 1/9/18	Wed 1/10/18	41
1.2.2.7.10	Definir los canales de comunicación	1 day	Thu 1/11/18	Thu 1/11/18	42
1.2.2.7.11	Preparar cursos de capacitación	1 day	Fri 1/12/18	Fri 1/12/18	43
1.2.2.8	Avance 7 - Gestión del Plan de la Calidad	5 days	Mon 1/15/18	Fri 1/19/18	
1.2.2.8.6	Recopilar los procesos actuales	1 day	Mon 1/15/18	Mon 1/15/18	40
1.2.2.8.7	Documentar los nuevos procedimientos	2 days	Tue 1/16/18	Wed 1/17/18	46
1.2.2.8.8	Publicar los procedimientos	2 days	Thu 1/18/18	Fri 1/19/18	47
1.2.2.9	Avance 8 - Plan de Gestión de Interesados	5 days	Mon 1/22/18	Fri 1/26/18	
1.2.2.9.1	Identificar los interesados	1 day	Mon 1/22/18	Mon 1/22/18	45
1.2.2.9.2	Categorizar los interesados	1 day	Tue 1/23/18	Tue 1/23/18	50
1.2.2.9.3	Documento de selección de Interesados	3 days	Wed 1/24/18	Fri 1/26/18	51
1.2.2.10	Avance 9 - Gestión del proceso de Control y Seguimiento. Parte 1	5 days	Mon 1/29/18	Fri 2/2/18	
1.2.2.10.2	Procedimiento de control y gestión de cambios	3 days	Mon 1/29/18	Wed 1/31/18	49
1.2.2.10.1	Documento de Control de Cambio	2 days	Thu 2/1/18	Fri 2/2/18	54
1.2.2.13	Avance 10 - Gestión del proceso de Control y Seguimiento Parte 2	5 days	Mon 2/5/18	Fri 2/9/18	
1.2.2.13.2	Procedimiento para la actualización y seguimiento del proyecto	3 days	Mon 2/5/18	Wed 2/7/18	53
1.2.2.13.1	Documentar los procedimientos	2 days	Thu 2/8/18	Fri 2/9/18	57
1.2.2.12	Avance 11 - Aceptación del proyecto por parte de la empresa	5 days	Mon 1/29/18	Fri 2/2/18	
1.2.2.12.1	Documentos de aceptación	5 days	Mon 1/29/18	Fri 2/2/18	49
1.2.2.11	Avance 12 - Cierre del proyecto	5 days	Mon 2/5/18	Fri 2/9/18	
1.2.2.11.1	Definición de lecciones aprendidas	2 days	Mon 2/5/18	Tue 2/6/18	59
1.2.2.11.2	Documento de cierre del proyecto	3 days	Wed 2/7/18	Fri 2/9/18	62
1.3	Lectores	25 days	Mon 2/12/18	Fri 3/16/18	
1.3.1	Solicitud de asignación	5 days	Mon 2/12/18	Fri 2/16/18	61
1.3.2	Trabajo de Lectores	20 days	Mon 2/19/18	Fri 3/16/18	
1.3.2.1	Lector 1	10 days	Mon 2/19/18	Fri 3/2/18	65
1.3.2.2	Lector 2	10 days	Mon 3/5/18	Fri 3/16/18	67
1.4	Tutorías de Ajuste	15 days	Mon 3/19/18	Fri 4/6/18	
1.4.1	Informe de revisión corrección a lectores	5 days	Mon 3/19/18	Fri 3/23/18	66
1.4.2	PFG Corregido enviado a Lectores	5 days	Mon 3/26/18	Fri 3/30/18	70
1.4.3	Segunda revisión de lectores	5 days	Mon 4/2/18	Fri 4/6/18	71
1.5	Defensa	15 days	Mon 4/9/18	Fri 4/27/18	
1.5.1	Lectura final de los lectores	10 days	Mon 4/9/18	Fri 4/20/18	69
1.5.2	Calificación	5 days	Mon 4/23/18	Fri 4/27/18	74

8.4 Anexo 4: Plantilla de Control de Cambio



Solicitud de Cambio

[Nombre del Proyecto] – [Código del Proyecto]

Fecha: [dd/mm/yyyy]

Datos de la solicitud de cambio

No. control de la solicitud de cambio	
Solicitante del cambio	
Área del Solicitante	
Lugar	
Patrocinador del proyecto	
Gerente del proyecto	

Categoría del cambio

Marque todas las que apliquen

<input type="checkbox"/> Alcance	<input type="checkbox"/> Cronograma	<input type="checkbox"/> Costos	<input type="checkbox"/> Calidad
<input type="checkbox"/> Recursos	<input type="checkbox"/> Procedimientos	<input type="checkbox"/> Documentación	<input type="checkbox"/> Otros

Causa / Origen del Cambio



<input type="checkbox"/> Sol del Cliente	<input type="checkbox"/> Acción Correctiva	<input type="checkbox"/> Acción Preventiva
<input type="checkbox"/> Acción Preventiva	<input type="checkbox"/> Act. De Documentos	<input type="checkbox"/> Otros

Descripción de la propuesta del cambio

--



Justificación de la propuesta de cambio

Impacto del cambio en la línea base

Alcance:

Cronograma:

Costo:

Calidad:

Implicaciones de recursos (materiales y capital humano)



Implicaciones para los interesados

Implicaciones en la documentación del proyecto

Riesgos

Comentarios



Aprobación

--

Firmas del comité de cambios

Nombre	Rol / Cargo	Firma

8.5 Anexo 5. Entrevista

Recopilación de datos Entrevista

“SISTEMA DE CUADRO DE MANDO INTEGRAL (BALANCE SCORECARD) PARA EL MANEJO DE METAS Y OBJETIVOS PARA LA EMPRESA TERADYNE COSTA RICA.”

Realizada a: Gerentes de Departamento, Personal Técnico, Encargado de proyectos de la empresa Teradyne de Costa Rica

Preguntas:

1) ¿Considera que la empresa Teradyne Costa Rica está alcanzando las metas y objetivos que se definen a nivel Gerencia?

Sí No

2) ¿Sabe usted qué es un sistema de cuadro de mando integral (Balance ScoreCard)?

Sí No

3) ¿Qué considera usted necesario para mejorar el problema de falta de cumplimiento de metas y objetivos por parte de los colaboradores de la empresa?

- Mayor comunicación de las metas.
- Un software que colabore con el seguimiento.
- Mayor colaboración entre los departamentos.

4) ¿Cree usted que la implementación de un sistema cuadro de mando integral ayudaría a solucionar el problema existente?

Sí No, Porque? _____

5) ¿La empresa Teradyne Costa Rica posee controles del cumplimiento de metas y objetivos por parte de todos los colaboradores?

Sí No

8.6 Anexo 6: Inscripción de Proveedores

General Information

Created By: Juan-Carlos Hidalgo/USW/Teradyne Phone: Division:

Supplier Information

Is there more than one supplier being considered? Yes No Is this an existing Teradyne Supplier for another commodity? Yes No Has non-disclosure agreement been executed? Yes No

Supplier Name:

Phone Number: Fax Number:

Country: City: State:

Address: Zip Code:

URL:

Contact information

Name: Phone: Email:

Application and component Information: (Note this information is to make an initial assessment of risk to the new supplier)

Platform/Instrument/Project(s): Is the part requested: Technology maturity:

Reasons for new supplier(s) (Check all that apply)
 Technology Cost Quality Available Other

Component Commodity type: Component description: Degree of standardization:

Please describe with details why this supplier needs to be added to our AVL? Did you review the existing approved suppliers instead of adding a new one:

Attachments:

No file selected.

History

