



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**BUENAS PRÁCTICAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS EN EMPRESAS DE INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA EN TEGUCIGALPA**

SUSTENTADO POR:

GRETTEL AVILES TOLEDO

ABRAHÁM LAMBUR ORBAN

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, F.M., HONDURAS, C.A.

DICIEMBRE 2017

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

RÓGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA

**BUENAS PRÁCTICAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS DE EMPRESAS DE INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR METODOLÓGICO
JOSÉ TRÁNCITO MEJÍA ALVARENGA**

MIEMBROS DE LA TERNA (O COMISIÓN EVALUADORA):

RODOLFO VELASQUEZ

JORGE MARADIAGA

MARIO GALLO



FACULTAD DE POSTGRADO
**BUENAS PRÁCTICAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE EMPRESAS
DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA**

AUTORES:

Abrahám Lambur Orban y Grettel Avilés Toledo

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo describir las Buenas Prácticas utilizadas en la administración de proyectos en empresas cuya orientación es la implementación, desarrollo y soporte de Tecnologías de Información y Comunicaciones, o lo que comúnmente se conoce como TICs. En este estudio se realizó una investigación de enfoque mixto, aplicando encuestas y entrevistas como métodos de levantamiento de datos para el análisis cuantitativo y cualitativo respectivamente. La investigación presenta diferentes puntos de vista, opiniones y áreas de mejora en los cuales las organizaciones que formaron parte del estudio consideran que pueden mejorar, incluyendo aquellas en las cuales ya poseen fortalezas, pero que siempre se puede reforzar mediante el uso de Buenas Prácticas. En base a los resultados encontrados, se recomienda llevar a cabo diferentes planes de acción, como ser determinar puntos de enfoque en la ejecución y administración de proyectos para aplicar estándares y guías internacionales.

Palabras clave: (Benchmarking, Buenas Prácticas, ITIL, Mejora Continua de Servicio, PMI)



GRADUATE SCHOOL

BEST PRACTICES FOR PROJECT MANAGEMENT IN IT ORGANIZATIONS

AUTHORS:

Abrahám Lambur Orban and Grettel Aviles Toledo

ABSTRACT

The following investigation describes the Best Practices regarding the project management in organizations whose orientation is to develop, support and implement Information and Communication Technologies, more commonly known as ITCs. The study was developed under a mixed approach, using surveys and in depth interviews to perform both quantitative and qualitative analysis respectively. The investigation presents several points of view, opinions and areas of improvement which the participating organizations have considered they could do better, including those they already consider to have strength, but that can always be improved by applying Best Practices. Through the gathered results, recommendations were given in order to carry out several action plans, such as determine points of focus on both technical and administrative processes and people, and apply internationally approved standards and guides.

Key words: (Benchmarking, Best Practices, Continual Service Improvement, ITIL, PMI)

DEDICATORIA

Abraham Lambur Orban

Este trabajo de investigación se lo dedico primero a nuestro Padre Celestial y seguido a mis padres, Leonel Ramón Lambur Urrutia y María Teresa Orban Rivera, ya que, sin su apoyo, esfuerzo y dedicación desde el inicio de mis estudios, no hubiese podido continuar con el trabajo de tesis que con mucho esfuerzo y trabajo he completado y a mis hermanos por su constante motivación a lo largo de mi vida estudiantil.

Grettel Aviles Toledo

A mi familia y amigos cercanos, quienes siempre creyeron en mí y me dieron la fortaleza, motivación y apoyo desde el inicio de este proyecto de vida, sobre todo porque me han acompañado en los mejores y peores momentos de mi vida académica recordándome que con esfuerzo y disciplina todo es posible.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. José Tráncito Mejía, por brindarnos su orientación, sus consejos y experiencia para esta investigación.

A los colaboradores de GBM Honduras e Informática Atlántida, tanto directivos, administrativos y técnicos por su valioso apoyo y colaboración en esta investigación.

A nuestros familiares y amigos quienes han aportado de una u otra forma en este proyecto de tesis y contribuido a que cumplamos nuestras metas.

ÍNDICE

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN 1

1.1	Introducción	1
1.2	Antecedentes del problema	2
1.3	Definición del Problema	6
1.3.1	Enunciado del Problema.....	6
1.3.2	Formulación del Problema	6
1.3.3	Preguntas de Investigación (Sistematización del problema).....	8
1.4	Objetivos del proyecto	8
1.4.1	Objetivo General	8
1.4.2	Objetivos Específicos	9
1.5	Justificación de la Investigación	9
1.6	Declaración de Variables (Diagrama Sagital).....	11
1.7	Delimitación de la Investigación.....	12

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO..... 13

2.1	Análisis de la Situación Actual	13
2.1.1	Entorno Socioeconómico	13
2.1.2	Entorno de la Propiedad Intelectual	15
2.1.3	Competitividad Empresarial.....	16
2.1.4	General Business Machines (GBM) en Honduras	18
2.1.5	Informática Atlántida (Infatlan)	19
2.2	Teorías de sustento.....	20
2.2.1	Análisis de las Metodologías.....	20
2.2.2	Antecedentes de metodologías empleadas	32
2.3	Conceptualización.....	34
2.3.1	Benchmarking	34

2.3.2	Ciclo de Deming para la mejora continua PHVA	35
2.3.3	Ciclo de Vida de un Proyecto.....	37
2.3.4	Las Buenas Prácticas	39
2.3.5	Evolución de Tecnologías de Información y Comunicación	40
2.3.6	Selección, Desempeño y Desarrollo (modelo de competencias)	44
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....		45
3.1	Congruencia Metodológica	45
3.2	Definición operacional de variables.....	46
3.3	Enfoque de la investigación	48
3.4	Alcance de la investigación.....	48
3.5	Diseño de la investigación	48
3.5.1	Población	49
3.5.2	Marco Muestral	49
3.5.3	Muestra.....	50
3.5.4	Unidad de análisis	50
3.5.5	Unidad de respuesta.....	51
3.6	Técnicas e Instrumentos.....	51
3.6.1	Instrumentos	51
3.7	Fuentes de Información.....	53
3.7.1	Fuentes Primarias	53
3.7.2	Fuentes Secundarias	53
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS		54
4.1	Encuesta aplicada a los ejecutores de GBM	54
4.1.1	Ejecutores. Dimensión: Conocimiento de Buenas Prácticas.....	55
4.2	Encuesta aplicada a los directores de proyectos de GBM	57

4.2.1	Directores de Proyecto. Dimensión: Conocimiento de Buenas Prácticas (Preguntas 1-5).....	58
4.2.2	Directores de Proyecto. Variable: Comunicaciones (Preguntas 8-12).....	60
4.2.3	Directores de Proyecto. Variable: Tiempo (Preguntas 13, 16-17).....	61
4.2.4	Directores de Proyecto. Variable: Riesgos (Preguntas 20-23).....	62
4.2.5	Directores de Proyecto. Variable: Alcance (Pregunta 6).....	63
4.2.6	Directores de Proyecto. Variable: Costos (Pregunta 6).....	64
4.2.7	Directores de Proyecto. Variable: Estructura Organizacional (Preguntas 1, 18-19)	64
4.3	Encuesta aplicada a los ejecutores de Infatlan.....	66
4.4	Benchmarking Resultados Directores de Proyecto GBM e Infatlan.....	71
4.5	Entrevista orientada a personas clave.....	73
4.6	Aplicabilidad.....	77
4.6.1	Desarrollo de propuesta de aplicabilidad.....	79
4.7	Presupuesto de aplicar Buenas Prácticas.....	96
4.8	Cronograma de ejecución de proyecto.....	96
4.9	Concordancia del documento.....	99
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		102
5.1	Conclusiones.....	102
5.1.1	Estructura Organizacional.....	102
5.1.2	Costos.....	102
5.1.3	Comunicaciones.....	103
5.1.4	Alcance.....	103
5.1.5	Riesgos.....	103
5.1.6	Tiempo.....	104
5.2	Recomendaciones.....	104

Bibliografía **106**

Anexos **108**

Índice de Figuras

Figura 1. Ciclo de vida.....	3
Figura 2. Diagrama Sagital de Variables	12
Figura 3. Ciclo de Deming, PDCA	36
Figura 4. Gráfica de Honduras en cuanto al Índice de Disponibilidad de Red.....	41
Figura 5. Evolución de las versiones publicadas de ITIL.....	43
Figura 6. Evolución del PMBOK y sus ediciones	43
Figura 7. Datos demográficos Ejecutores de proyectos de GBM.....	54
Figura 8. Conocimiento de Buenas Prácticas Ejecutores (GBM).....	55
Figura 9. Información de Buenas Prácticas Ejecutores (GBM).....	56
Figura 10. Percepción de áreas de mejora a nivel técnico Ejecutores (GBM)	56
Figura 11. Datos demográficos Project Manager (GBM).....	57
Figura 12. Buenas Prácticas conocidas (GBM)	58
Figura 13. Estudio de Buenas Prácticas (GBM)	58
Figura 14. Importancia de aplicar Buenas Prácticas (GBM)	59
Figura 15. Comunicación entre equipo técnico y administrativo de proyectos (GBM)	60
Figura 16. Preferencia de métodos de comunicación de avances de proyectos (GBM).....	60
Figura 17. Importancia de generar un cronograma de proyecto (GBM)	61
Figura 18. Participación de personas para estimar duración de actividades (GBM).....	61
Figura 19. Identificación y documentación de riesgos (GBM).....	62
Figura 20. Participación para identificar y documentar riesgos (GBM).....	63
Figura 21. Áreas de mejora en gestión de proyectos (GBM)	63
Figura 22. Estructura de líder técnico (GBM)	64
Figura 23. Disponibilidad de recurso humano para proyectos (GBM).....	65
Figura 24. Datos demográficos Ejecutores (Infatlan)	66
Figura 25. Participación de un director de proyectos en los proyectos (Infatlan)	66

Figura 26. Conocimiento de Buenas Practicas Ejecutores (Infatlan)	67
Figura 27. Información de Buenas Practicas Ejecutores (Infatlan)	68
Figura 28. Percepción de áreas de mejora a nivel técnico Ejecutores (Infatlan)	69
Figura 29. Mayor participación en la aplicación de Buenas Prácticas en la organización (Infatlan)	69
Figura 30. Eventos que dificultan el desarrollo de los proyectos (Infatlan)	70
Figura 31. Calificación en el desarrollo de proyectos a nivel técnico dentro de la empresa	70
Figura 32. Esquema de Aplicabilidad para Descripción de Buenas Prácticas en proyectos de TIC	78
Figura 33. Planificación Gestión de Comunicaciones	85
Figura 34. Descripción General de Gestión de Alcance de Proyecto	90
Figura 35. Desarrollo de Acta de Constitución del Proyecto.....	91
Figura 36. Plan Para Identificación de Riesgos	95
Figura 37. Formato de árbol Estructura de Desglose de Trabajo	122

Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Centro América. 14	
Tabla 2. Madurez de la Gestión de Proyectos por grupo de Industria y área de conocimiento....	27
Tabla 3. Congruencia Metodológica.....	45
Tabla 4. Operacionalización de variables	46
Tabla 5. Percepción de Buenas Prácticas sobre estructura organizacional.....	79
Tabla 6. Percepción de Buenas Prácticas sobre comunicaciones	82
Tabla 7. Percepción de Buenas Prácticas en estimación de tiempos	86
Tabla 8. Percepción de Buenas Prácticas en cuanto al Alcance	88
Tabla 9. Percepción de Buenas Prácticas en cuanto a Costos.....	92
Tabla 10. Percepción de Buenas Prácticas sobre Riesgos	94
Tabla 11. Costos aproximados para aplicar Buenas Prácticas	96
Tabla 12. Cronograma de actividades para implementar Buenas Prácticas	98
Tabla 13. Concordancia del documento.....	99
Tabla 14. Requerimientos de Comunicaciones de Proyectos	118

Tabla 15. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)	119
Tabla 16. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM)	119
Tabla 17. Registro de Lecciones Aprendidas	120
Tabla 18. Probabilidad e Impacto de Amenazas.....	121
Tabla 19. Probabilidad e Impacto de Oportunidades.....	121

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

Las Buenas Prácticas pueden definirse como lineamientos y estándares que abarcan desde los hábitos que tiene un ser humano en su rutina diaria, hasta la forma en que se ejecuta un proyecto. Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC por sus siglas en español), parten del término tradicional de Tecnologías de Información o TI, en donde las organizaciones ahora han adoptado este concepto para mejorar la competencia, rentabilidad y a la vez posicionarse en el mercado orientándose no solo a implementación, venta y desarrollo de productos, sino también a ofrecer servicios que vayan de la mano con las últimas tendencias hacia la cual se orientan dichas tecnologías.

Los temas a tratar en esta investigación corresponden a la forma en como entra en acción la triple restricción de los proyectos, la estructura organizacional y otras variables que, por medio de la gestión de Buenas Prácticas, se busca que los proyectos utilicen sus recursos y procesos de una forma adecuada y que los mismos puedan ejecutarse de la mejor manera durante todo su ciclo de vida.

Honduras por ser un país en desarrollo, tiene mucho camino que recorrer en comparación a otros países, sin embargo, no se queda atrás en cuanto a implementación de proyectos que deban regirse bajo las normas internacionales para poder invertir en tecnología y en que sus organizaciones al mismo tiempo se certifiquen como empresas que cumplen con los requisitos que los entes reguladores exigen día a día.

La presente investigación tiene como enfoque presentar y complementar los beneficios de IT Infrastructure Library (o ITIL por sus siglas en inglés) y al Project Management Institute (PMI por sus siglas en inglés) como Buenas Prácticas en cuanto a servicios de TICs y de administración de proyectos respectivamente en dos organizaciones cuya relación cliente-proveedor permitió realizar un estudio de tipo Benchmarking para poder aplicar las mejores prácticas de una organización a otra, y así optimizar los procesos de ejecución de proyectos.

1.2 Antecedentes del problema

En el mundo de las TIC, las organizaciones se han visto obligadas a mantenerse en constante actualización sobre las nuevas tendencias en tecnología; esto también aplica para la administración de proyectos, en donde se vuelve una necesidad constante evaluar las prácticas que se utilizan y si aún dan los resultados que la organización espera; esto requiere cuestionar cuáles son las prácticas que existen o que se pueden integrar y el beneficio que brindarán en un determinado tiempo. Dicho esto, la administración de proyectos de tecnología no solo requiere ir de la mano con las mejores prácticas y procesos en cuanto a gestión, sino a también mantenerse actualizados para seguir siendo competitivos en el mercado.

“Las buenas prácticas, como lo describe el Project Management Institute (PMI), son un conjunto de habilidades, herramientas y técnicas que pueden aumentar la posibilidad de éxito en una amplia variedad de proyectos” (Toro, 2013, p. 2).

En cuanto a Tecnologías de Infraestructura y Comunicaciones (TICs) existe lo que es el manual de Biblioteca de Infraestructura de IT, (ITIL por sus siglas en inglés), en donde los autores aclaran acerca de lo que una organización debe comprender sobre aplicar Buenas Prácticas en los servicios de tecnologías de información.

Si se habla de la relevancia de ITIL para las organizaciones orientadas en TICs, éstas deben entender y descubrir para qué les sirve adoptarlo a su estructura organizacional. (Vernon Lloyd, 2011) afirma:

ITIL no es un estándar que debe seguirse; es una guía que debe ser leída y comprendida, y ser utilizada para generar valor a los proveedores de servicio y sus clientes. A las organizaciones se les motiva a adoptar las mejores prácticas de ITIL en sus áreas específicas de tal manera que cubra sus necesidades de negocio. (p.3)

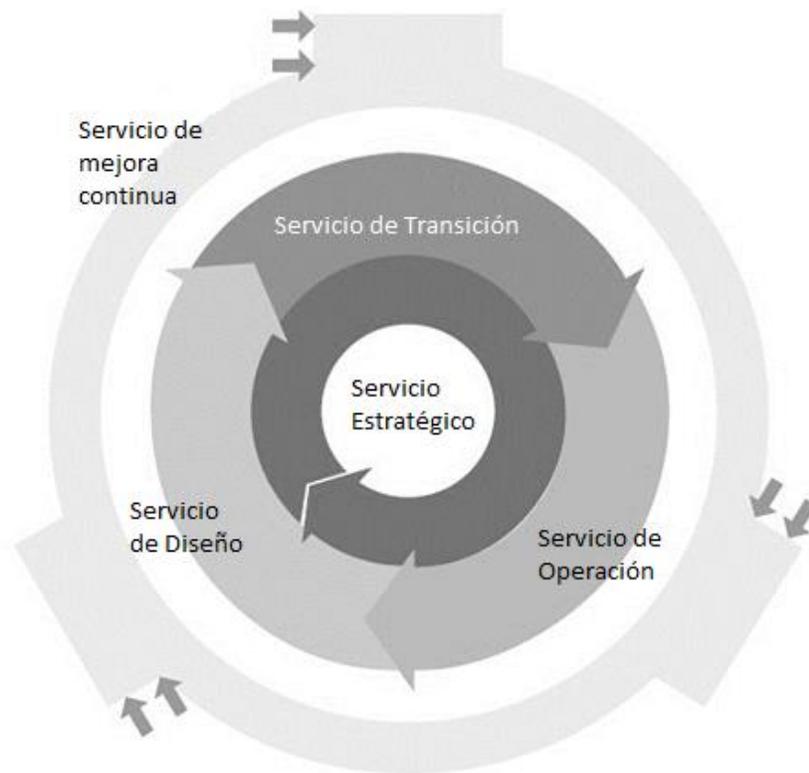


Figura 1. Ciclo de vida

Fuente: (Office of Government Commerce, 2011, p.3)

Como en cualquier organización, no solo hay que enfocarse en el uso de Buenas Prácticas en los procesos organizacionales, sino también considerar cuales son las mejores prácticas que deben adoptarse en la gestión de proyectos del rubro en donde se desempeña; en el caso de las TICs, esta no es la excepción, ya que estos proyectos también buscan culminar un proyecto con un balance ideal entre costo, tiempo y alcance para entregar un producto y/o servicio de calidad.

Dicho esto, se vuelve necesario analizar los lineamientos que dicta el PMI en cuanto a gestión de proyectos, pues al igual que ITIL, lo que se busca es mejorar no solo la estructura de proyectos de tecnología, sino también fomentar la mejora continua de esta estructura y evaluar la importancia del enfoque en las áreas de conocimiento.

Desde el año 2001, World Economic Forum, ha hecho una alianza con la Universidad de Cornell y la Escuela de Negocios e Investigación de Europa Fontainebleau (INSEAD por sus siglas en francés) para estudiar la evolución de las TICs alrededor del mundo a través del Índice de Disponibilidad de Conectividad (NRI por sus siglas en inglés). Silja Baller, Soumitra Dutta y Bruno Lanvin (2016), editores del reporte de Tecnologías de la Información, introducen el posicionamiento de varios países a nivel mundial en cuanto a la inversión en TICs, y su relevancia a nivel económico y social. En el informe publicado en el año 2016, los autores afirman que son 4 los mensajes que transmiten a los países, indicando lo siguiente:

Primero, la innovación es mayormente basada en tecnología digital y modelos de negocios, las cuales pueden impulsar ganancia económica y social si se canalizan correctamente.

Segundo, la forma en que las empresas adopten TICs es clave para posicionarlas en el desarrollo, por lo que debería ser una prioridad para los gobiernos el incentivar a las empresas a aprovechar el máximo de las tecnologías digitales.

Tercero, tanto el sector público como privado deben esforzarse más en invertir en soluciones digitales para generar un impacto social.

Cuarto, una economía digital sostenible va a depender en el marco de referencia de la evolución de gobiernos que permita que las sociedades anticipen y den forma al impacto de las tecnologías emergentes y poder reaccionar más rápidamente a las circunstancias cambiantes. (p. v)

En este mismo informe, Baller et al., (2016) califican el desempeño de América Latina y el Caribe: “aún muy disperso” (p. xiii), debido a que Haití aún se encuentra entre los últimos lugares en la posición #137, mientras que Chile se encuentra en la posición #38. Esto indica que América Latina y el Caribe aún se encuentran lejos de estar entre los 10 países en la delantera de TICs, sin embargo, es un indicio que hay espacio para mejorar mediante Buenas Prácticas, estandarización, e innovación tecnológica, contribuyendo al crecimiento de las tecnologías digitales en la región.

En la actualidad, de acuerdo al informe de Tecnologías de la Información, Baller et al. (2016) posiciona a Honduras en el lugar No. 77 de 139 de países estudiados que utilizan las Tecnologías de la Información dentro del ámbito laboral, lo cual es un indicio de que Honduras demuestra un buen desempeño tecnológico a nivel mundial.

Debido a que se habla de un mundo tecnológico e innovador, que toda la información se maneja por medio digital, se requieren Buenas Prácticas y herramientas para que las mismas sean implementadas y funcionen de una forma adecuada dentro de la organización y sean aceptados por todos los colaboradores de la empresa, que ha demostrado ser de gran utilidad para otras corporaciones al desarrollar procesos óptimos de implementación de TICs.

1.3 Definición del Problema

1.3.1 Enunciado del Problema

Dada la constante evolución de las TICs a nivel mundial, se ha puesto mayor presión a las organizaciones en cuanto a mantenerse al tanto de las nuevas tendencias, lo cual a su vez presenta el reto de desarrollar y gestionar proyectos mediante un balance de procesos y el uso de herramientas adecuadas para administración de proyectos y que también demanda adaptar la complejidad de las soluciones de TIC que se van a emplear a estos procesos.

Muchas organizaciones han desarrollado un modelo de gestión de proyectos mediante prácticas que han sido producto de experiencia y conocimiento, en ocasiones de manera improvisada, pero que ha funcionado desde hace mucho tiempo, y al presentar buenos resultados, no ha ameritado evaluar el uso de Buenas Prácticas que ahora son estándares internacionales y que cada vez más empresas a nivel mundial están adaptando. Sin embargo, tanto la gestión de proyectos como las TICs tienen un factor en común: son de naturaleza variable, lo cual incrementa la probabilidad de perder el control ante escenarios que una organización podría no estar preparada para enfrentar correctamente si no se tiene un esquema de Buenas Prácticas.

Utilizar Buenas Prácticas es un compromiso que demanda creatividad por parte de las organizaciones para una estrategia de mejora continua que les brinde ventaja competitiva.

1.3.2 Formulación del Problema

Las organizaciones a estudiar cuentan con su departamento de Sistemas y Tecnología, con personal especializado en implementar y dar soporte a soluciones de TICs.

A raíz de la evolución de las TICs, estas organizaciones han ido adaptándose a dichas tecnologías, y por ende la administración de proyectos se ha ido de la mano con estas evoluciones según su complejidad.

Debido a que estas organizaciones han utilizado su metodología de ejecución y gestión de proyectos, y les ha dado resultados satisfactorios permitiéndoles permanecer competitivos, el considerar aplicar Buenas Prácticas, o evaluar estos procesos como tal, aunque no necesariamente ha sido ignorado, se ha convertido en un esfuerzo subestimado.

Buscar aplicar Buenas Prácticas implica evaluar procesos actuales, competencias, definir objetivos hacia los cuales quiere encaminarse una organización, y adoptar herramientas que se acoplen a la disponibilidad de la organización, y demás elementos. Como se cita en el libro *Business Policy and Strategic Management* (William Glueck, 1988), Richard Rumelt afirma los siguientes criterios para evaluar una estrategia:

- Consistencia: la estrategia no debe presentar políticas y metas mutuamente inconsistentes.
- Consonancia: la estrategia debe representar una respuesta adaptativa al ambiente externo y a los cambios críticos ocurriendo alrededor de él.
- Ventaja: la estrategia debe contribuir a la creación y/o mantenimiento de una ventaja competitiva en las áreas de actividad.
- Factibilidad: la estrategia no debe agregar carga tributaria a los recursos existentes ni generar problemas sin solución. (p. 7)

Dicho esto, ¿Conocen las organizaciones a profundidad el beneficio de aplicar Buenas Prácticas de acuerdo al PMI y otros estándares internacionales en gestión de proyectos de TICs?

1.3.3 Preguntas de Investigación (Sistematización del problema)

- ¿Cuál es la estructura organizacional más adecuada para la gestión de proyectos de TICs?
- ¿Cuál es el procedimiento que permite una ejecución apta de presupuesto para cada tipo de proyecto?
- ¿Cuál es la forma de comunicación más efectiva para asegurar que la información sea compartida entre los interesados?
- ¿Cómo se formaliza y monitorea el alcance de los proyectos en todas sus fases de la mejor manera?
- ¿Cuáles son las Buenas Prácticas para identificar riesgos administrativos y operativos desde la fase de Inicio del proyecto hasta su Cierre?
- ¿Qué métodos son útiles para determinar mejor la duración de las actividades de acuerdo a los requerimientos del proyecto?

1.4 Objetivos del proyecto

1.4.1 Objetivo General

Describir las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI, mediante consideraciones de la composición de la estructura organizacional, costos, tiempos, alcance, riesgos y comunicaciones, con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora según las necesidades de la organización.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir la estructura organizacional más adecuada para la gestión de proyectos de TIC siguiendo lineamientos del PMI y las guías de ITIL, tomando en cuenta la estructura con la que las organizaciones cuentan actualmente.
- Examinar procesos de comunicación efectiva entre los integrantes del proyecto, tanto administrativo como técnico basándose en la Gestión de las Comunicaciones del PMI, con el fin de encontrar el que mejor cumpla de acuerdo a los requisitos de cada proyecto.
- Determinar el mejor método que permita determinar la duración de las actividades de manera realista y precisa de acuerdo a la Gestión de Tiempos del PMI considerando las dimensiones de cada proyecto.
- Definir una formalización para oficializar el alcance y a su vez monitorearlo en base a Buenas Prácticas del PMI en la Gestión de Alcance.
- Proponer un mejor control de presupuestos, que incluya técnicas y herramientas para estimar costos desde el inicio, y determinar avances en el proyecto en base a costos, como ser el Método de Valor Ganado.
- Determinar las Buenas Prácticas para identificar y documentar los riesgos en los proyectos de TICs según las guías de ITIL y PMI.

1.5 Justificación de la Investigación

Muchas empresas no cuestionan a profundidad si requieren mejoras en sus procesos, al utilizar la premisa: “¿Por qué cambiarlo, si funciona?”, “Así obtenemos buenos resultados, ¿Por qué cambiar nuestros procesos?”.

Aún conscientes de los problemas que pueden existir en los proyectos, al no aplicar Buenas Prácticas, existe el riesgo de dejar a un lado la relevancia que un cambio apropiado pueda generar directamente en los resultados de la gestión de proyectos. Entre los elementos más críticos está el emplear mecanismos de trabajo más actualizados, utilizar herramientas eficientes y aplicando procesos estandarizados, que contribuirá a que exista una mejora en la gestión de proyectos dentro de la empresa que se ajuste a las tendencias del mercado y al mismo tiempo les permita adaptarse mejor a los constantes cambios que sufre el rubro de las TICs.

Hoy en día, las empresas deben de adecuar los procesos internos que manejan de acuerdo al comportamiento del mercado y la incidencia que tiene no solo a nivel interno, por lo que es recomendable que la investigación se justifique por medio de cinco criterios de acuerdo a Hernández Sampieri (2010):

- Conveniencia: Saber qué tipo de procesos, herramientas y recursos utilizan las empresas, con el propósito de saber si éstas se encuentran al mismo nivel competitivo que otras empresas en el rubro.
- Relevancia social: Beneficiará a los departamentos dentro de las organizaciones que se dediquen a la ejecución de proyectos, y estará contribuyendo al avance en las TICs en el país tanto en el sector público como privado.
- Implicaciones prácticas: Al implementar nuevas metodologías, las Buenas Prácticas ayudarán a las empresas a realizar sus labores de una forma más apropiada de gestión de proyectos de TIC orientado a la mejora continua, que por lo tanto ayudará a la empresa a observar en qué aspectos han estado fallando y documentar lecciones aprendidas, con el propósito de seguir mejorando.

- Valor teórico: Con la propuesta de aplicación de Buenas Prácticas, se pretende que las empresas puedan recopilar información necesaria y analizar su metodología de gestión de proyectos actual, con el propósito de implementarla en sus procesos y generar un bien común dentro de organización,
- Utilidad metodológica: Con la implantación de Buenas Prácticas, ayudará a que las empresas puedan ejecutar sus proyectos de una forma más adecuada, en donde al emplear nuevas herramientas y recursos, podrán mejorar y agilizar sus procesos de manera significativa y de alguna manera también ayudará a aumentar la productividad de la empresa.

1.6 Declaración de Variables (Diagrama Sagital)

- Variable Dependiente

Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI e ITIL.

- Variables Independientes
 - Estructura organizacional.
 - Determinación de tiempos a lo largo de un proyecto.
 - Identificación de riesgos administrativos y operativos de proyectos.
 - Concretización del alcance a lo largo del proyecto.
 - Estimación y control de los costos de un proyecto.
 - Comunicación entre involucrados en las etapas del proyecto.

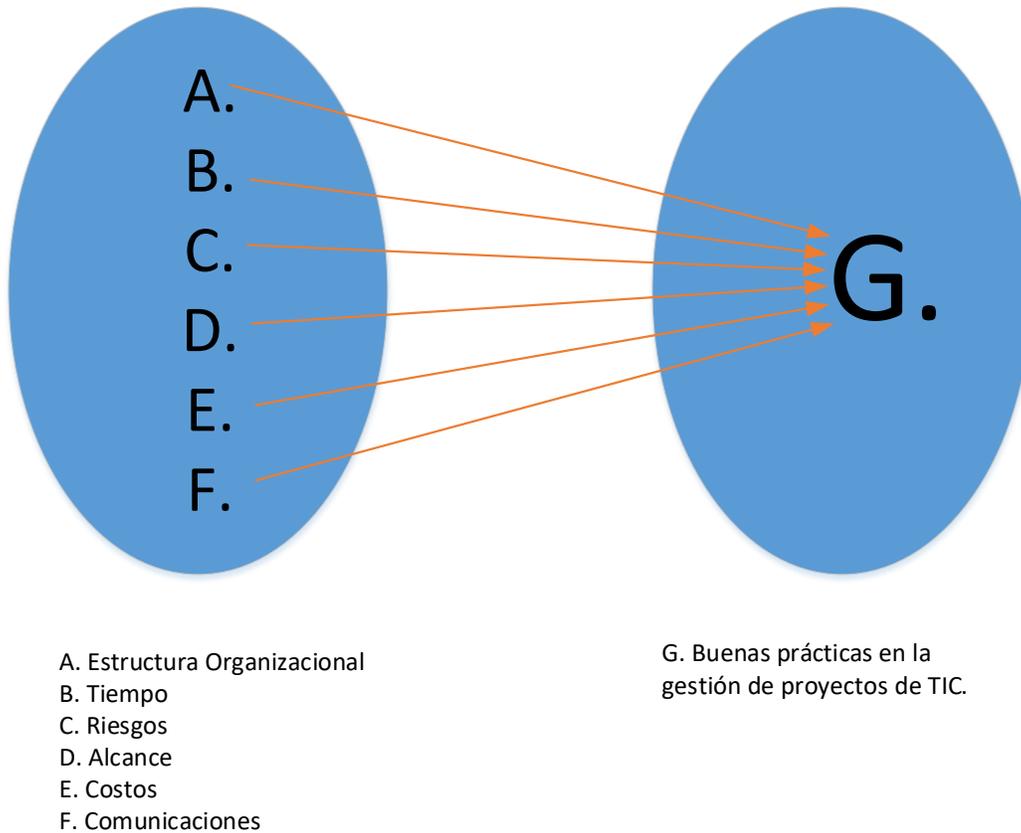


Figura 2. Diagrama Sagital de Variables

1.7 Delimitación de la Investigación

La investigación se realizó en las oficinas centrales de Tegucigalpa de dos diferentes organizaciones cuya orientación es desarrollar proyectos de TICs, recolectando la información necesaria en las áreas de Sistemas y Tecnología, en los meses de julio a diciembre 2017.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de la Situación Actual

Las Tecnologías de Información y Comunicación o mejor conocidas como TIC, son la evolución de las Tecnologías de Información, abarcando tecnologías digitales en diferentes capas desde el fabricante, hacia el proveedor y el usuario final. En las siguientes subsecciones se detalla la incidencia e injerencia que han tenido las TIC en diferentes ambientes y en las organizaciones orientadas a la misma, y como se han integrado las herramientas de gestión y Buenas Prácticas a las organizaciones.

2.1.1 Entorno Socioeconómico

El desarrollo de las TICs contribuye al crecimiento económico y la productividad en un país, donde los mismos deben adoptar estrategias claras, bien definidas y a largo plazo, ya que las TICs son cada vez más capaces de adaptarse a entornos que cambian rápidamente y donde la innovación tecnológica forma la manera en la que actúa la sociedad, cómo se mueve la economía y las decisiones políticas.

En Honduras se han llevado a cabo iniciativas orientadas a mejorar la adopción de TIC, pero el país todavía sigue concentrado en los factores básicos de la competitividad, dejando casi de lado los factores que impulsan la eficiencia de los mercados y la innovación productiva.

En la actualidad, datos referentes al informe del 2016 de World Economic Forum (WEF, por sus siglas en inglés), en cuanto a las TICs, tal y como se mencionó en la sección de Antecedentes, Honduras se ubica en el lugar No. 77 de 139 países estudiados.

Esto implica que cada día, Honduras se encuentra trabajando para adquirir nuevas tecnologías para el desarrollo del país.

De acuerdo al informe World Economic Forum, al realizar un análisis de la situación de las TICs a nivel Centroamericano, se pudieron obtener los siguientes datos en los cuales se han resumido en una tabla con el propósito de ilustrar la relación entre los países de Centroamérica que fueron objeto de este estudio.

Tabla 1. Indicadores de Tecnologías de la Información y Comunicaciones en Centro América

Indicador	Honduras	Costa Rica	El Salvador	Guatemala	Nicaragua	Panamá
Leyes relativas a las TIC	77	58	92	79	124	42
Contratación gubernamental de tecnología avanzada	47	102	97	130	136	18
Capacidad de innovación	39	40	59	43	134	48
Utilización de las TIC para las transacciones entre empresas	48	46	95	56	103	42
Importancia de las TIC en la visión del gobierno	70	85	102	110	135	33
El éxito del gobierno en la promoción de las TIC	89	77	119	106	136	42
Impacto de las TIC en los modelos de negocio	48	44	94	36	124	34
TIC Patentes PCT, aplicaciones / millones de personas	103	60	99	103	84	50
Impacto de las TIC en los modelos organizativos	35	40	80	34	127	38
Impacto de las TIC en el acceso a los servicios básicos	66	48	79	61	126	45
Uso de las TIC y eficiencia del gobierno	77	83	105	104	130	45

De acuerdo a la Tabla 1, se hace referencia a los indicadores relacionados con las TICs, donde Honduras se encuentra en un nivel promedio en comparación a los países de la región centroamericana, a pesar de que ha sufrido una crisis económica en los últimos años que ha afectado tanto a la empresa privada como pública, lo que genera que se reduzca la inversión en cuanto a las TICs.

Se puede observar que, en el índice de Impacto de las TIC en los modelos de negocio, y de acuerdo al lugar en el cual se encuentra Honduras (48/139), las empresas adoptan los mecanismos necesarios para afrontar los cambios que se puedan sufrir en el entorno.

2.1.2 Entorno de la Propiedad Intelectual

En vista del crecimiento de herramientas tecnológicas reflejada en la región centroamericana y al desarrollo económico que éstas conllevan al país, se creó en Honduras en el año 1993 el Consejo Hondureño de Ciencia y Tecnología (COHCIT) con el propósito de impulsar los avances relacionados con la ciencia, innovación y tecnología. La creación de este consejo ayudó a que se modernizaran las instituciones del gobierno, con la implementación de nuevas políticas, incentivando el desarrollo científico, tecnológico e innovación en el país. Así mismo, el COHCIT (Por sus siglas) era un consejo que dependía de la Presidencia de la República Honduras, que se encargaba de crear programas en beneficio de la sociedad hondureña, para capacitar a las personas a desarrollar nuevas habilidades con el uso de distintas herramientas tecnológicas y que las mismas se pudiesen utilizar dentro de las instituciones del estado.

Honduras ha tenido que implementar nuevos programas y destinar parte de su presupuesto para el desarrollo de nuevas tecnologías que lo vuelva cada vez más competitivo en la región centroamericana.

De acuerdo a Baller et al. (2016), en el informe del World Economic Forum, en el indicador de Importancia de las TICs en la visión del gobierno, posiciona a Honduras en el lugar No. 70 de 139 países, haciendo referencia del compromiso de Honduras en mejorar cada vez más sus estructuras tecnológicas, para promover la comunicación y desarrollo económico del país. Las instituciones del sector público han adoptado tecnologías para ofrecer un mejor servicio a los usuarios, por lo tanto, han desarrollado plataformas y portales web, en donde facilitan el acceso de información al público general en la cual puedan realizar sus consultas u otras funciones de su interés.

2.1.3 Competitividad Empresarial

Las empresas para ofrecer sus productos o servicios al mercado en general, tienen que diferenciarse de la competencia. Dicho esto, las empresas deben adoptar nuevas estrategias para posicionarse en el mercado al cual están dirigidos. Las empresas no pueden utilizar las mismas estrategias competitivas que les dieron éxito en todos los mercados donde tienen participación, ya que todos los mercados son distintos y tienden a tener distintas necesidades. Las empresas deben adaptarse a distintas culturas, políticas, competencias del mercado, y a necesidades de los clientes.

De acuerdo a Porter (2009), la competitividad proporciona algo muy importante a las empresas, que son recursos, convirtiéndose en una ventaja, pero también es importante que la empresa sepa cómo enfrentar a los competidores y desarrollar actividades de la mejor manera posible.

Estas fuerzas son: Poder de clientes, Poder de proveedores, amenaza de nuevos entrantes, productos sustitutos y rivalidad entre competidores.

Así mismo, para poder incursionar en los distintos mercados, las empresas deben conocer cuál es su situación actual en su segmento de mercado, de acuerdo a Soriano (1997), se tienen las siguientes situaciones que definen el tipo de mercado:

- Monopolio: Cuando existe un único vendedor, en donde hay una alta diferenciación, en donde la empresa fija su precio a los productos o servicios que ofrece debido a que hay una gran demanda de lo que ofrecen. El mercado está dominado por un único producto o servicio, cuyas funciones y uso no tienen un sustituto cercano.
- Oligopolio diferenciado: Se presenta cuando hay pocos vendedores en el mercado y existe una alta diferenciación en sus productos o servicios a ofrecer. El oligopolio se da, cuando hay muy pocas empresas que comparten el mismo mercado, pero los productos que estas empresas ofrecen en el mercado están diferenciados ya que cada uno posee un segmento de mercado distinto, lo que hace el mercado se mantenga en un punto de equilibrio.
- Competencia monopolística: Se presentan muchos vendedores, con una alta diferenciación en sus productos. Muchos productos convergen en el mismo giro del mercado y sus productos están bien diferenciados, de tal forma que los productos sustitutos que se encuentran a disposición a los clientes no hacen que exista una competencia en su mercado.
- Oligopolio homogéneo: Se da cuando hay pocos vendedores y los mismos presentan una baja diferenciación en sus productos o servicios a ofrecer.

En el oligopolio homogéneo hay muy pocas empresas operando en el mercado, pero sus productos están muy pocos diferenciados.

- Competencia pura: Existe cuando existen muchos vendedores en el mercado y hay una baja diferenciación es sus productos o servicios. Debido a que en el mercado hay un gran número de productos o servicios muy poco diferenciados entre sí comparten un mismo mercado.

En Honduras algunas empresas que están en el rubro de Tecnología de la Información y Comunicación son:

- GBM – General Business Machines
- ITS Infocom
- Grupo Popa
- SPC International
- Agile Solutions

Para competir en la industria del sector tecnológico, se debe de contar un amplio conocimiento del mercado, saber quiénes son sus potenciales rivales, que productos ofrecen los rivales a sus clientes, saber qué tipo de tecnología y recurso humano utilizan en sus proyectos.

2.1.4 General Business Machines (GBM) en Honduras

General Business Machines o GBM, nació a finales de 1991 luego que un grupo de empresarios en Centroamérica formó una alianza para ser representantes de productos de la compañía multinacional (International Business Machines) IBM.

A su vez representa a otras marcas internacionales que están muy bien posicionadas en el mercado de las TICs, como ser Cisco, SAP, Lenovo, Diebold y Watson.

Por ser una empresa orientada a servicios, sus objetivos van de la mano con la mejora de procesos, buscando seguir las Buenas Prácticas para gestión de servicios y proyectos de innovación tecnológica. En su página web está publicado el movimiento “make IT with GBM”, que busca incentivar la mejora continua de procesos para poder ofrecer un mejor servicio (Historia de GBM, 2015).

2.1.5 Informática Atlántida (Infatlan)

Informática Atlántida, también conocida como Infatlan, es la oficina donde se implementa, administra y se da soporte a la red de telecomunicaciones y sistemas al Banco Atlántida. Infatlan ha logrado desarrollar su modelo de infraestructura tecnológica al implementar plataformas inteligentes para ofrecer servicios de manera digital como ser atención al cliente, agencias electrónicas, modernización de infraestructura tecnológica para su red troncal y a la vez integración de herramientas óptimas para uso interno de sus empleados.

Infatlan actualmente está trabajando en distintos proyectos de modernización de infraestructura tecnológica, uno de ellos es que por medio de una alianza nace el Honduras Digital Challenge, un concurso de propuestas tecnológicas que promueve el emprendedurismo; este proyecto es promovido por Banco Atlántida, Universidad de San Pedro Sula, Tigo, Grupo Karims y Fondo Empresarial (Honduras Digital Challenge, 2017).

Se eligieron estas organizaciones dado que ambas realizan proyectos relacionados con TICs, los cuales cada vez son de mayor importancia para el cumplimiento de sus objetivos

organizacionales de manera más eficiente, y por lo tanto, requieren de esquemas de Buenas Prácticas tanto a nivel administrativo como técnico.

2.2 Teorías de sustento

En esta sección se defienden las metodologías, herramientas, técnicas y guías cuya base teórica sirvió para esta investigación aplicada.

2.2.1 Análisis de las Metodologías

2.2.1.1 Administración de Proyectos de TICs de acuerdo al PMBOK

Como en muchos rubros especializados, la gestión de proyectos de TICs hace que tener la base de administración de proyectos en general no sea suficiente, lo cual demanda una metodología aparte para poder ejecutar las TICs de manera que esté alineado con el proceso de gestión del proyecto.

Mediante el conjunto de procesos que dicta el PMI, se identifican las áreas de conocimiento que un equipo de proyectos debe manejar para su gestión correcta (PMI, 2013): “Gestión de la Integración, Gestión del Alcance, Gestión del Tiempo, Gestión de Calidad, Gestión de Costos, Gestión de Recursos Humanos, Gestión de Riesgos, Gestión de Comunicaciones, Gestión de Adquisiciones, y Gestión de Interesados” (p. 60).

2.2.1.2 Gestión de Tiempo

La Gestión de Tiempo involucra las etapas del proyecto en las que el PMI (2013) se refiere a aquellas labores donde se elabora y se monitorea un cronograma luego de determinar las actividades, su duración y sus recursos. Entre los factores a considerar en cuanto a las actividades y el tiempo de acuerdo a Schwalbe (2012) afirma:

Existen diversas entradas a la estimación de la duración de las actividades, incluyendo el plan para gestión de cronograma, lista de actividades, atributos de las actividades, requerimientos de recursos de las actividades, calendario de recursos, definición del alcance, documentación de riesgos, estructura de desglose de recursos (RBS por sus siglas en inglés), factores ambientales empresariales (FAE), y los activos de los procesos de las organizaciones (APO). (p. 237)

Es de notar que es posible complementar metodologías del PMI con ITIL, ya que ambas están orientadas a Buenas Prácticas, esto debido a que el PMBOK da lineamientos para gestión de tiempo en proyectos, y a su vez ITIL proporciona Buenas Prácticas para mejorar servicios y operaciones, por lo que se puede optar por lo mejor de ambos lineamientos. Estos son algunos factores que ITIL y el PMBOK tienen en común y sus complementos en cuanto a tiempo:

- Entregables - ITIL se enfoca en servicios, por lo que busca entregar servicios en base a tiempos que han sido calculados minuciosamente por experiencia y conocimiento por parte del personal combinado con estándares. El PMI se enfoca en labores de gestión administrativa, siendo entre sus prioridades cumplir en base a lo establecido en el cronograma, y que los esfuerzos del equipo de trabajo hayan sido de acuerdo a lo que se ha acordado entre el director de proyectos y los interesados del proyecto.
- Herramientas - ambos lineamientos buscan cumplir con el tiempo definido de un proyecto. El PMI (2013) ha reconocido métodos de evaluación de tiempos como ser Project Evaluation and Review Technique (PERT por sus siglas en inglés), Critical Path Method (CPM por sus siglas en inglés) para determinar la ruta crítica de un proyecto.

ITIL constantemente evalúa tiempos de entrega, ejecución y planificación, buscando la satisfacción del cliente o usuario final, por medio de la mejora continua, juicio de expertos y la adopción de buenos hábitos, se complementa una Gestión de Tiempos, no solo en la parte técnica sino también en la parte administrativa.

2.2.1.3 Gestión de Costos

De acuerdo al PMBOK, la Gestión de Costos involucra toda labor que tenga que ver con el presupuesto, desde su planificación hasta su monitoreo y control. Es una de las áreas de conocimiento que requiere tomar en cuenta no sólo el costo de materiales, insumos y recursos, sino que también está directamente ligada a la duración de las actividades, el alcance que se define inicialmente, recursos y los riesgos que un proyecto pueda tener.

El reto más grande que tienen los directores de proyectos en cuanto a costos es asignar costos de manera apropiada, de tal forma que no se descuide el presupuesto de una o más actividades. Schwalbe (2012) estima que uno de los problemas de asignación de costos es que “no se hace énfasis en la importancia de estimaciones reales de costos” (p. 274), y también menciona que “se tiene el pensamiento erróneo de que el uso de tecnologías que son nuevas y no han sido probadas por defecto aumentan los costos” (p. 274).

Se da el caso que entre los directivos de una empresa, se manejan términos financieros pero no técnicos, sin embargo, es necesario que el proyecto se pueda interpretar de forma monetaria y técnica, por medio de términos que los directores deben conocer bien.

Por lo tanto, existen procesos y herramientas que sirven para estimar y crear un presupuesto, así como monitorear y controlar su debida ejecución. Schwalbe (2012) determina los siguientes métodos para planificar y estimar un presupuesto:

- Estimaciones análogas - se utilizan proyectos anteriores como referencia para estimar el presupuesto de un proyecto actual; requiere de un buen porcentaje de juicio de expertos, pero es el menos costoso de aplicar.
- Estimación ascendente - se hace a medida se van determinando actividades y recursos, es decir, de manera escalonada. Es de utilidad se tienen los paquetes de trabajo determinados para estimar el presupuesto de cada uno, como por ejemplo en una Estructura de Desglose de Trabajo (WBS por sus siglas en inglés).
- Estimación paramétrica - utiliza parámetros para darle precio a las actividades según criterios a evaluarse; se puede basar en proyectos anteriores, lecciones aprendidas y características ya sea de los recursos, procedimientos y materiales.

Para monitorear el presupuesto a lo largo del proyecto, existen métodos cuyo propósito es determinar el estado de un proyecto en cuanto a costos, como lo es el Método de Valor Ganado (EVM por sus siglas en inglés), que integra las tres variables de la Triple Restricción, y por medio de cálculos proyectados versus cálculos reales, se compara la Línea Base con la ejecución real del proyecto.

En las TIC es particularmente complicado llevar un control y monitoreo seguro del presupuesto, pues depende mucho de la Línea Base, donde ésta puede cambiar constantemente (sobre todo si se habla de desarrollo de software), y se necesita hacer una correlación con el alcance y el tiempo que se le ha dado a un proyecto para saber si en verdad está dentro del presupuesto estimado.

2.2.1.4 Gestión de Alcance

El PMI (2013) define la gestión del alcance como: “los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el trabajo con éxito” (p. 105).

Para una buena gestión de alcance es útil emplear métodos como juicio de expertos y reuniones para recabar toda la información necesaria para la ejecución del proyecto, asimismo, es de suma importancia elaborar el acta de constitución del proyecto de una forma adecuada y que incluya todos los requisitos del cliente, ya que a medida que se va progresando en el alcance del proyecto, se tiene un panorama más amplio de lo que se desea y trabaja en los puntos específicos del proyecto.

Parte de la buena Gestión de Alcance es la existencia de una EDT que incluya los paquetes de trabajo que se necesitan, así como los entregables de cada uno de ellos, pues en base a la EDT es que se comienza a elaborar un cronograma, asignar recursos y planificar la gestión de controles de cambio.

En las TIC, es de notar que el alcance está directamente relacionado con la complejidad del proyecto a implementarse, algo que las Buenas Prácticas de ITIL prueban ser de utilidad, porque proporcionan guías para recopilar información según la complejidad, utiliza el juicio de expertos y experiencias anteriores. Schwalbe (2012) hace las siguientes recomendaciones en cuanto a elaborar una EDT, y la importancia de las personas a quienes se les asignan las tareas o paquetes de trabajo:

- Una sola persona es responsable de la EDT, aunque sean varios los que participen en ella.

- Debe ser consistente con el plan de trabajo real que se ejecutará, beneficiando primero al equipo de proyecto.
- Todos los miembros del equipo de proyecto deben participar en la elaboración de la EDT.
- Cada ítem de la EDT debe estar definido en el diccionario de EDT para facilitar la comprensión de los mismos.
- Debe ser suficientemente flexible para acomodar cambios inevitables, pero siempre monitoreando correctamente la Línea Base del alcance del proyecto.

2.2.1.5 Gestión de Comunicaciones

Como Buenas Prácticas dentro de la ejecución de proyectos, el éxito depende de la interacción que haya dentro del equipo de trabajo, ya que al haber una buena comunicación genera que todos los involucrados del proyecto estén al tanto de todas las actividades que deban de llevarse a cabo.

Hoy en día no hay excusa para estar incomunicados, ya que el mundo se encuentra en una era digital, donde desde cualquier punto en cualquier parte del mundo la tecnología es un medio para estar conectados vía internet por medio de una computadora o un celular, utilizar intranets en las oficinas, utilizar el correo electrónico para estar en constante comunicación con los interesados del proyecto. Es importante definir claramente en la gestión de comunicaciones, la forma en que se proveerá la información al igual que el tiempo estimado que deberá darse retroalimentación, del mismo modo toda la información deberá ser precisa y clara, empleando términos que sean entendidos por los miembros del equipo.

Para comunicaciones más eficientes, existen distintos métodos de comunicación. (PMBOK, 2013, p. 295):

- Comunicación interactiva: Existe cuando dos o más partes comparten información, en donde se comunican con los distintos participantes del proyecto, para abordar varios temas o uno en específico. Se pueden emplear distintos medios para comunicarse.
- Comunicación de tipo push (empujar): Se utiliza para enviar información a los interesados, por medio de distintos medios (Correo electrónico, memorandos, informes), la misma no asegura que los interesados reciban o comprendan la información.
- Comunicación tipo pull (tirar): Requiere que los interesados ingresen por cuenta propia a la información disponible por medio de portales, intranets u otros accesos y la misma es utilizada por grandes volúmenes de participantes que estén interesados en el tema.

Al haber una buena comunicación como una Buena Práctica dentro de la ejecución del proyecto, evita que en el mismo haya atrasos al no contar con la información necesaria al momento indicado, incurriendo en costos adicionales al proyecto y cambiar el alcance del proyecto.

2.2.1.6 Gestión de Riesgos

Entre los riesgos que se enfrentan a nivel operativo se puede decir que las TICs se ven rodeadas de múltiples amenazas que podrían vulnerabilizar un proyecto debido a que son de naturaleza impredecible, cambiante y en ocasiones hasta silenciosos, por lo que es una consideración que los directores de proyectos de TICs deben conocer para el manejo de tiempos correcto y aplicar las acciones necesarias. De acuerdo a Calder et. Al (2008):

“Se cree que cada terrorista u organización criminal tiene las capacidades cibernéticas y habilidades y se ha vuelto suficientemente sofisticado para planear y ejecutar ataques usando tecnología reciente” (p. 17).

“El riesgo de un proyecto es un evento o condición incierta que, de producirse, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto, tales como el alcance, el cronograma, el costo y la calidad.” (PMBOK, 2013, p. 310)

Los directores de proyectos deben estar conscientes que en todos los proyectos se enfrentan riesgos, por lo que es crítico adoptar medidas de prevención y mitigar cualquier incidente que se pueda presentar.

Investigadores han llevado a cabo estudios en diversas empresas, con el fin de recopilar información y observar el grado de madurez que han obtenido las distintas empresas en cuanto a la implementación de las áreas de conocimiento. En la siguiente tabla se observan los resultados obtenidos de acuerdo a una encuesta realizada a 38 empresas de distintos rubros.

Tabla 2. Madurez de la Gestión de Proyectos por grupo de Industria y área de conocimiento

Área de conocimiento	Ingeniería /Construcción	Telecomunicaciones	Sistemas de información	Tecnología/Manufactura
Alcance	3.52	3.45	3.25	3.37
Tiempo	3.55	3.41	3.03	3.5
Costo	3.74	3.22	3.2	3.97
Calidad	2.91	3.22	2.88	3.26
Recursos Humanos	3.18	3.2	2.93	3.18

Continuación Tabla 2

Área de conocimiento	Ingeniería /Construcción	Telecomunicaciones	Sistemas de información	Tecnología/Manufactura
Comunicaciones	3.53	3.53	3.21	3.48
Riesgos	2.93	2.87	2.75	2.76
Procurement	3.33	3.01	2.91	3.33

Fuente: (Information Technology Project Management, 2011, p. 423)

En cuanto a la tabla antes expuesta, se observa que en la industria de Sistemas de Información y Tecnología/Manufactura teniendo vinculación con las TIC's es un sector que falta madurar en cuanto a la Gestión de Riesgos, ya que la tecnología avanza de una forma acelerada que los Directores de Proyectos deben estar al tanto de todo tipo de amenaza que surja en el ámbito tecnológico.

En Honduras y de acuerdo a la circular emitida por la CNBS, hace mención de los factores de riesgo a considerar y que las mismas deben de tomarse en cuenta para evitar anomalías internas en sus sistemas.

De acuerdo al Artículo 15, Factores de Riesgo (CNBS, 2005) se hace mención acerca de los factores que la institución debe de auditar para mantener sus sistemas en orden, algunos de los factores son:

- Los usuarios externos e internos del sistema de información.
- El ambiente del sistema, la operatividad del sistema y sus implicaciones sobre el negocio.
- Los niveles de acceso y la sensibilidad de la información.

- La calidad de la información.
- La Tercerización (outsourcing).
- Planes de contingencia y recuperación ante desastres.

Estos factores deben de ser estrictamente auditados por las instituciones financieras, a fin de evitar fuga de información que es sumamente confidencial, en vista que hay métodos tecnológicos para extraer información delicada a las plataformas o servidores de las instituciones que pueden violentar la integridad de los usuarios.

Las entidades financieras deben de implementar sistemas de seguridad, que eviten que su información pueda ser robada, o que terceros que no tengan relación con las instituciones financieras, tengan acceso a sus bases de datos.

2.2.1.7 Gestión por competencias de la estructura organizacional

El recurso humano es de lo más valioso que posee una organización para poder operar, y con el paso del tiempo, la competencia va aumentando, sobre todo en las TICs, donde no solo va evolucionando la tecnología y el desarrollo, sino que también crece la exigencia de personal que esté preparado para adaptarse a estos cambios.

Martha Alles (2005) presenta el modelo de competencias como una metodología para seleccionar y desarrollar el talento humano que debe ir de la mano con los objetivos de la organización y a su vez con la estrategia de mejora continua. En los proyectos tanto en la parte operativa como administrativa, se requiere desarrollar habilidades que se basen en Buenas Prácticas, desde la forma en que se elabora documentación, a la ejecución de un proyecto y finalmente a su cierre.

Adicional al desarrollo de habilidades interpersonales, es importante que el equipo de proyectos posea las facultades y conocimientos para poder llevarlos a cabo. Se tiene el caso del PMI que además de proporcionar metodologías para la administración de proyectos, también se ha convertido en un ente certificador, en donde los directores de proyectos pueden poner a prueba su experiencia junto con conocimientos adquiridos para ser certificados por el PMI. ITIL también ofrece certificaciones además de proporcionar Buenas Prácticas, dando oportunidad a que el equipo de proyectos posea una gama de certificaciones que proporciona una ventaja competitiva ante la gestión de proyectos de TICs.

Cabe mencionar que el equipo técnico también se encuentra en el reto de certificarse por fabricantes para poder manipular equipos, tener acceso a soporte internacional, y aumentar su valor como profesional.

Tal es el caso de reconocidas marcas internacionales como Cisco, IBM y Huawei, quienes han certificado a nivel mundial a ingenieros en diferentes plataformas y países para representar a la marca como ingenieros capaces de manipular e implementar estas soluciones. Estas certificaciones y experiencias se están volviendo un requisito en las empresas para ser contratados, por lo que forma parte de la importancia del desarrollo de competencias entre las personas.

2.2.1.8 Mejora Continua de Servicios según ITIL

Como se mencionó anteriormente, entre las cinco publicaciones de ITIL, se encuentra la denominada Mejora Continua de Servicios (CSI por sus siglas en inglés), que como su nombre menciona, busca la evaluación proactiva de Buenas Prácticas para la entrega de servicios de TICs.

Cabe mencionar que CSI interactúa con el ciclo de Deming, o el ciclo de Planear, Hacer, Controlar o Verificar, y Actuar, el cual se menciona con más detalle en la sección 2.3.2.

A continuación, los siete pasos que integran la Mejora Continua con el ciclo de Deming de acuerdo a Lloyd (2011):

- 1) Planear
 - a) Identificar la estrategia de mejora
 - b) Definir qué es lo que se va a medir
- 2) Hacer
 - a) Recopilar datos
 - b) Procesar los datos
- 3) Verificar
 - a) Analizar información y datos
 - b) Presentar y utilizar la información
- 4) Actuar
 - a) Implementar mejoras (p. 47)

La implementación de Buenas Prácticas de ITIL se basa en optimizar procesos, hacer buen uso de tecnologías, y alinear objetivos estratégicos con los servicios que provee la organización. Para que se puedan aplicar Buenas Prácticas según ITIL, es necesario determinar lo que se va a medir, ya que de ahí se deriva que las organizaciones puedan evaluar sus procesos actuales y así poder crear estrategias para aplicar los cambios que la organización necesita y así mejorar sus servicios.

ITIL se integra con otras metodologías para lograr la gestión correcta de TICs, esto dependiendo de qué orientación de TICs se habla (como por ejemplo SCRUM para desarrollo de software); sin embargo, las Buenas Prácticas que proporciona en cuanto a servicios junto con las Buenas Prácticas que proporciona la metodología del PMI para gestión de proyectos se convierten en una combinación que en las TICs es necesaria debido a que ambos rubros presentan cambios de manera rápida, lo cual afirma que una evaluación reactiva de Buenas Prácticas genera desventaja ante las organizaciones para poder adoptar estas metodologías y ejecutar proyectos de manera óptima y eficiente.

2.2.2 Antecedentes de metodologías empleadas

A continuación, los antecedentes para las metodologías mencionadas anteriormente, específicamente de ITIL y el PMBOK, cuyas prácticas y principios son el centro de esta investigación.

2.2.2.1 Comienzos de metodología ITIL

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de Información se desarrolló por la Oficina de Comercio Gubernamental del Reino Unido a finales de la década de 1980 a raíz del crecimiento en la dependencia de las TICs en las organizaciones para desarrollar su competitividad. (ITIL Background and History, 2016)

Se formó como un conjunto de Buenas Prácticas que se ha convertido en una guía internacional para las organizaciones orientadas a servicios de TICs. Desde sus inicios se han publicado tres revisiones de las Buenas Prácticas de ITIL a medida han ido progresando las TIC y a su vez tomando en cuenta las necesidades de negocio; también se tiene a disposición cinco libros que se enfocan en diferentes estrategias para Buenas Prácticas.

Actualmente se está trabajando con ITIL V3 2011, el cual se basa de la revisión publicada en 2007, pero contiene algunas mejoras de la versión 2007.

2.2.2.2 Comienzos de metodología PMBOK

El Project Management Book of Knowledge, también conocido como PMBOK nace del Project Management Institute en la década de 1980 para presentar un conjunto de lineamientos y estándares para la Gestión de Proyectos. El primer programa de certificación nace en 1983 de acuerdo a Webster (1994) con 43 profesionales certificados como Project Manager Professional.

Desde sus inicios se han hecho cinco publicaciones del PMBOK, se estima que en el año 2017 publiquen la sexta edición, en la cual se han integrado distintas metodologías de gestión, áreas de conocimiento y otras guías para las Buenas Prácticas en Gestión de Proyectos. Hoy en día ha certificado a nivel mundial a muchos Project Managers, han publicado extensiones de la guía tradicional PMBOK orientadas a los rubros de Construcción, Software y Gobierno.

2.2.2.3 Análisis crítico de las metodologías

ITIL y el PMBOK han demostrado ser muy útiles en la formación de procesos de una organización, en la reestructuración de objetivos de una empresa, y en la administración de recursos y procesos de gestión. Sin embargo, ningún sistema es perfecto, e integrarlo a las organizaciones no es una tarea sencilla o rápida, por lo que es necesario entender que abarcan ambas metodologías y cuál es el reto hacia el que se presentan las empresas que buscan adoptar Buenas Prácticas a su organización.

El PMBOK se orienta en formar Buenas Prácticas en la gestión de proyectos en todos los aspectos que el PMI ha considerado importantes para que un proyecto se culmine de forma exitosa, es decir, las áreas de conocimiento.

Sin embargo, como se ha mencionado en secciones anteriores, las TICs son un entorno cambiante, y los lineamientos del PMBOK no son específicos a un rubro en particular, lo cual deja abierta la posibilidad de obviar características técnicas de las TICs que requieren integrarse a la Gestión de Proyectos, siempre tomando en cuenta el valor administrativo y operativo.

ITIL nació con el propósito de dar una guía para mejorar servicios de TICs. Integra varios métodos administrativos en cuanto a procesos, personal, materiales y atención a riesgos.

Es de mencionar que ITIL no es una metodología, porque cada organización varía en cuanto a cultura, presupuesto, disponibilidad, recursos, y compromiso. La ventaja de ITIL es que permite a la organización determinar de forma granular cuales son los aspectos que deben medir. Lloyd (2011) afirma lo siguiente sobre qué modelo de ITIL adoptar: “La decisión no debe ser “¿Qué modelo debo adoptar?”, sino “¿Qué es lo primero que debo mejorar?”” (p. 44)

2.3 Conceptualización

2.3.1 Benchmarking

El objetivo es recopilar información de una empresa para que pueda ser utilizada en otra empresa. Entre la información recopilada se encuentran las Buenas Prácticas que le ha agregado valor, competitividad y eficiencia en sus procesos administrativos, técnicos y operativos.

Existen distintas categorías del Benchmarking, que se aplican según lo que se quiere medir en la empresa, o bien lo que se considere necesario. Debido a que el benchmarking es un proceso de aprendizaje, es importante que se determine cuál es la categoría que mejor conviene para que la empresa se pueda someter a un proceso que le brinde la oportunidad de mejorar o analizar lo que necesitan para ser mejores. Estas son las categorías de acuerdo a Morales (2009):

- Benchmarking Interno - se centra en comparar operaciones internas, sobre todo cuando hay empresas con múltiples divisiones pero que hacen funciones similares.
- Benchmarking Competitivo - se miden ventajas y desventajas comparativas entre competidores directos.
- Benchmarking Funcional - se puede utilizar aún en compañías disímiles, ya que busca que las empresas puedan entender entre sí las prácticas que se usan.
- Benchmarking Genérico - permite que se descubran prácticas y métodos que no se utilizan de acuerdo a la industria que se está estudiando, o bien que se descubran cuál es la mejor de las Buenas Prácticas. (p. 11)

Para el estudio de Buenas Prácticas en las organizaciones anteriormente mencionadas, se desarrolló lo que es el Benchmarking Genérico, ya que dio los mejores resultados para identificar las mejores prácticas que se utilizan en ambas organizaciones, así como cuáles son las Buenas Prácticas que se vuelven críticos en los procesos operativos y administrativos, además de su injerencia en la gestión de proyectos.

2.3.2 Ciclo de Deming para la mejora continua PHVA

El ciclo de Deming consiste en Planear, Hacer, Verificar, y Actuar, basado en la mejora continua.

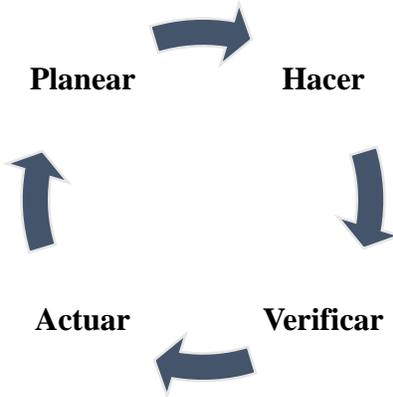


Figura 3. Ciclo de Deming, PDCA

Fuente: (Bernal, 2013)

Desarrollado por Edwards Deming, se trata de un conjunto de procesos cíclicos que permiten la evaluación constante de variables para poder alcanzar nuevas mejoras y estudiar periódicamente los procesos de las empresas, las cuales influyen directamente en los resultados del diario vivir. Jorge Jimeno Bernal (2013) del grupo PDCA destaca las que las 4 fases cíclicas del círculo de Deming se centran de la siguiente forma:

- Planear - se refiere a las herramientas de planificación que se utilizan, así como los recursos que deben involucrarse para poder gestionar actividades, proyectos y tareas rutinarias. Tales herramientas son útiles para llevar un eficiente control de tiempos, costos, y recursos, siendo algunos como ser:
 - Diagrama de Gantt, que sirve para asignar tiempos, recursos y darle seguimiento al mismo.
 - Diagrama PERT, que ayuda a calcular tiempos y la ruta crítica de un proyecto.
 - Análisis FODA, determina debilidades y fortalezas, las oportunidades y las amenazas hacia las que se encuentra una organización.

- Hacer - realizar los cambios para mejorar, donde normalmente hechos a menor escala primero y luego adaptarlo a procesos de mayor calibre.
- Controlar o Verificar - procesos y herramientas de control que se utilizan para validar el funcionamiento correcto de lo que se está ejecutando para mejorar. Entre las herramientas se encuentran las siguientes:
 - Diagrama de Ishikawa, diseñado para tener visibilidad de un efecto y las causas del mismo.
 - Gestión de riesgos, se utiliza para evaluar los riesgos según su probabilidad y potencial impacto.
 - Diagrama de Pareto, se muestra una curva 80%-20% para enfocar los esfuerzos en las mejoras más susceptibles.
 - Checklist, listas básicas para llevar un control.
- Actuar - al finalizar el periodo de evaluación, se estudian y se comparan los resultados posteriores a la aplicación de mejoras vs como estaba anteriormente.

2.3.3 Ciclo de Vida de un Proyecto

Se refiere a las fases secuenciales en las que se compone un proyecto, desde su Inicio a Fin; el PMI (2013) define el ciclo de vida de un proyecto por medio de Inicio, Organización y Preparación, Ejecución y Cierre. Esto está directamente relacionado con las 5 fases de proyectos que son el Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control y Cierre, sin embargo, el ciclo de vida es variante según el tipo de proyecto y se clasifica ya sea como Iterativo, Predictivo o adaptativo.

2.3.3.1 Ciclo de Vida Predictivo

Este tipo de ciclo de vida es el que más se adhiere a una planificación previa, ya que se busca tener el alcance, tiempo y costo lo antes posible en las fases de un proyecto. Estas definiciones se hacen en la etapa de Inicio, en donde los cambios a seguir son minuciosamente controlados de tal forma que se debe evaluar la incidencia en el resto del proyecto.

2.3.3.2 Ciclo de Vida Iterativo e Incremental

El PMBOK caracteriza este ciclo de vida por tener actividades que se repiten intencionalmente a medida que aumenta el entendimiento del producto, pero incrementando la funcionalidad de un proyecto. Cada iteración en este ciclo implica a todas las fases de un proyecto, es decir, que cada entregable es una iteración, hasta que llega a la fase Final de cada proyecto.

La planificación de las iteraciones se va formulando a medida se va desarrollando el proyecto, lo cual hace que este estilo se adapte a proyectos cuyos objetivos y alcance se vuelven cambiantes; al igual que en el ciclo de vida predictivo, se vuelve necesario monitorear los cambios dentro de cada iteración para no afectar de manera negativa el proyecto.

Otra gran ventaja de este tipo de ciclo de vida es que se los entregables parciales le proporciona el valor al cliente y a los interesados, disminuyendo los riesgos por entregas totales tardías.

2.3.3.3 Ciclo de Vida Adaptativo

Son también denominados orientados a cambios; de acuerdo al PMBOK, similar al ciclo de vida iterativo, sufre cambios constantemente en cuanto a alcance, precios, y tiempos, pero a mayor escala, ya que también involucra a los interesados a participar en estos cambios, evaluar los entregables de manera que se reciba retroalimentación al final de iteración.

Este estilo se vuelve ideal cuando no se puede predecir el alcance desde el inicio ni los resultados a partir de experiencias previas.

2.3.4 Las Buenas Prácticas

2.3.4.1 ITIL como Buenas Prácticas de TICs

IT Infrastructure Library o ITIL, es un conjunto de Buenas Prácticas que nació a finales de los años 80 por la Oficina de Comercio Gubernamental (OGC por sus siglas en inglés) del Reino Unido, con el propósito de mejorar lo que es la administración de servicios de las TICs, agregándoles valor y una guía a las organizaciones para mejorar los procesos de gestión y a sus recursos (ITIL Background & History, 2009).

Las organizaciones orientadas a servicios administrados, específicamente de TICs, se han visto obligadas a adoptar estas Buenas Prácticas debido a que parte de las variables que contribuyen a las empresas a ser competitivas es transformar sus procesos y obtener una estructura estandarizada, y lo más importante, adoptar el hábito de buscar la mejora continua de los mismos.

ITIL se compone de 5 publicaciones, las cuales están directamente relacionadas entre sí según la publicación V3 de Lloyd (2011): “ITIL service strategy, ITIL Service Design,, ITIL Service Transition, ITIL Service Operation, ITIL Continual Service Improvement” (p. 6)

2.3.4.2 Estandarización de procesos de gestión de TICs

Debido a lo que abarcan las TICs como tal, tanto a nivel de productos como servicios, existen diferentes estándares que, según las necesidades de negocio de las organizaciones orientadas a proyectos de TICs, nacen para darle forma y valor a los procesos de gestión, en la subsección anterior se habló de ITIL y su propósito en el rubro de las TICs.

Otra de las metodologías que ha probado ser de gran utilidad para proveer Buenas Prácticas, son las metodologías Ágiles. “De acuerdo a la guía de SCRUM, SCRUM gira alrededor de roles y reuniones designadas a la colaboración adaptativa alrededor del incremento del producto” (Maximini, 2015, p. 35). A continuación, una breve explicación de SCRUM que ha probado ser muy benéfica para la gestión de proyectos de software, de acuerdo a Leido (2014): “está basado en un ciclo de vida incremental-iterativo que apunta a optimizar previsibilidad y control de riesgos” (p. 165).

Existen otros estándares para gestión de proyectos, que al igual que el PMI, buscan la administración de proyectos de manera eficiente y eficaz para la ejecución correcta y a tiempo de proyectos, y a su vez se ha integrado junto con procesos de gestión para TICs.

PRINCE2 - Acrónimo para PProjects In Controlled Environments, es utilizado mayormente en el Reino Unido para lineamientos de Gestión de Proyectos, y se ha visto bastante relacionado con metodologías Ágil. (PRINCE2, 2017)

2.3.5 Evolución de Tecnologías de Información y Comunicación

2.3.5.1 Las TICs en Honduras

En el informe del WEF, Baller et al. (2016) desglosa el Índice de Disponibilidad de Conectividad de Honduras de acuerdo a diferentes categorías relacionadas con inversión, accesibilidad, su injerencia a nivel social y económico, el cual se puede ver en la siguiente figura:

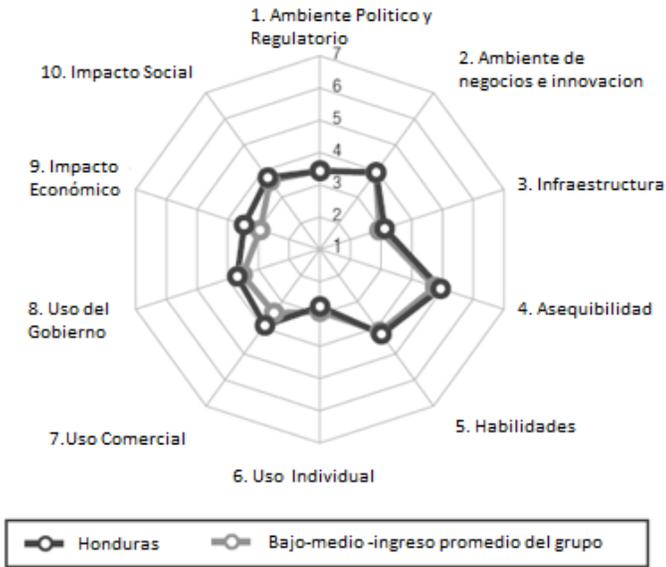


Figura 4. Gráfica de Honduras en cuanto al Índice de Disponibilidad de Red

Fuente: (World Economic Forum, 2016, p. 106)

2.3.5.2 Incidencia de TICs en el rubro de la banca

La delicadeza de información que se maneja en el rubro de la banca, implica estrictas medidas de seguridad, por lo que es importante que una institución bancaria cuente con una estructura tecnológica asegurada y con el personal adecuado para administrarlo, protegerlo y mejorarlo. De acuerdo a Calder & Watkins (2008), es requerido: “el reclutamiento de un gerente de redes experimentado y efectivo es un paso clave para la organización” (p. 194).

Mediante la Circular CNBS No.119/2005, Resolución No.1301/22-11-2005, la CNBS aprueba las “Normas para regular la administración de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en las instituciones del sistema financiero”, la cual tiene que ser implementada por todas las instituciones financieras nacionales.

Estas normas tienen el propósito de asegurar todas las bases de datos de información, respaldar la información de las instituciones financieras, velar por la seguridad de la información de los clientes y tener plataformas de software actualizados. “La administración de una red es, sin embargo, uno de los roles más críticos dentro de una organización, y la forma en que se administre depende mucho del tipo de red que está instalado” (Calder et al., 2008, p. 194).

Las instituciones financieras están en la obligación de proteger su información de todo tipo de ataques a los que estén expuesto, por lo que deben adoptar estrictas medidas de seguridad para evitar ataques cibernéticos, por lo que dichas instituciones aplican entre las organizaciones que deben tomar en cuenta las siguientes características de seguridad de acuerdo a Calder et al. (2008):

- Tecnología de seguridad como ser encriptación, autenticación y control de acceso a la red.
- Parámetros técnicos para conexiones seguras con proveedores de servicio.
- Procedimientos para restringir acceso a servicios (cuando aplique).
- Control relacionado con información sensible almacenado en el sistema.

Las instituciones financieras están en la libertad de tercerizar sus bases de datos a empresas que estén debidamente registradas en la CNBS y que cumplan con todos los sistemas de seguridad, procesos establecidos, personal altamente calificado y capacitado, esto en vista que se maneja información confidencial de los clientes. “A medida las organizaciones tercerizan tecnología y compran otros servicios críticos a Proveedores de Servicio de Aplicación (ASP por sus siglas en inglés), se vuelven más importantes los requerimientos de control” (Calder et al., 2008, p. 195).

2.3.5.3 Actualización de procesos de gestión de TICs

Desde que ITIL y el PMI se formaron, se han ido desarrollando cambios en los estándares siempre orientándose a dar lineamientos, guías y Buenas Prácticas para que las organizaciones a nivel mundial puedan no solo certificarse en el uso de estas normativas, sino que se han adoptado al cambio en el entorno que nunca descansa.

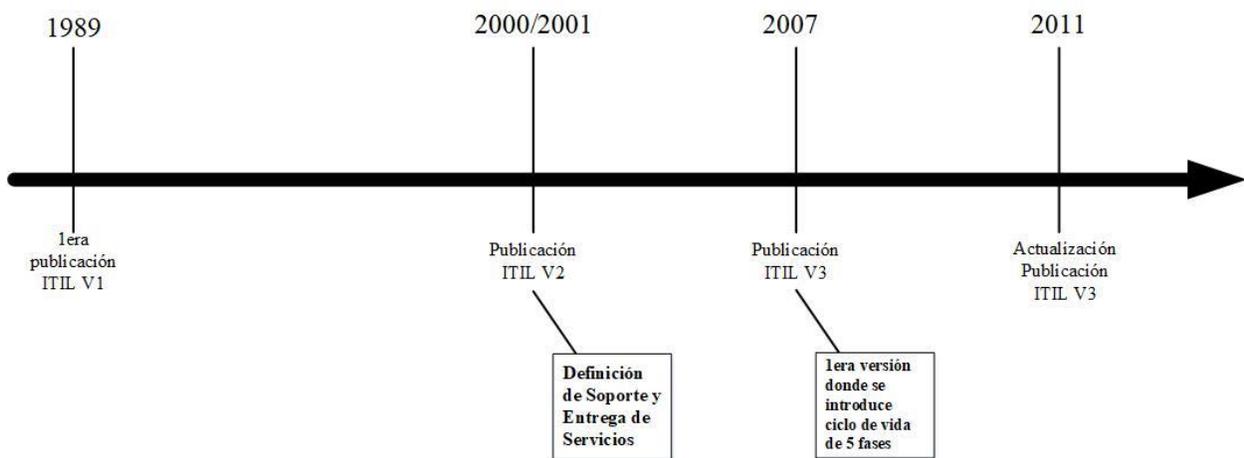


Figura 5. Evolución de las versiones publicadas de ITIL

Fuente: (Haziran, 2013)

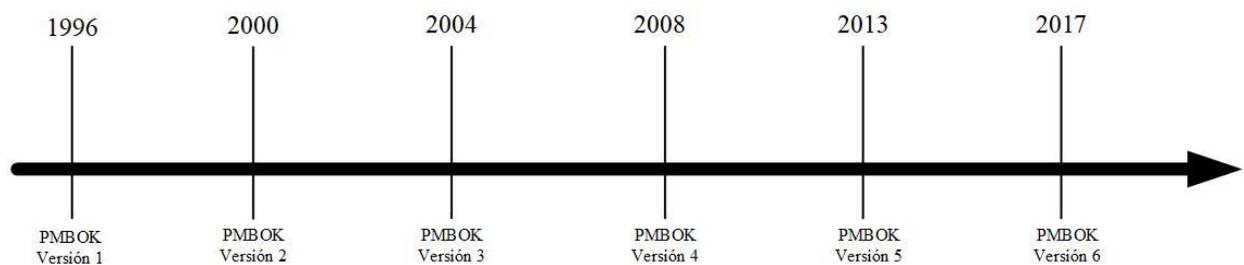


Figura 6. Evolución del PMBOK y sus ediciones

Fuente: (Kkhana, 2017)

2.3.6 Selección, Desempeño y Desarrollo (modelo de competencias)

El modelo de competencias fue desarrollado por Martha Alles, en el cual se busca alinear a las personas de una organización a los objetivos estratégicos de la empresa, por medio de los tres pilares que son Selección, Desempeño y Desarrollo de las personas. Lo que las organizaciones deben tener en cuenta según Alles (2005):

- Selección: el nuevo ingreso de personas debe ser en base a las competencias que requiere la empresa para cada puesto en particular.
- Desempeño: provee información sobre el grado de desarrollo de las competencias en las personas y su adecuación o no al puesto que ocupan.
- Desarrollo: seguimiento al desempeño, evaluación 360°, y orientación hacia el desarrollo.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Congruencia Metodológica

A continuación, la tabla de congruencia metodológica utilizada para el estudio pertinente de las variables independientes.

Tabla 3. Congruencia Metodológica

Título de la Investigación	Objetivo General de la investigación	Objetivos Específicos de la Investigación	Preguntas de investigación
Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI e ITIL	Describir las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI, mediante consideraciones de la composición de la estructura organizacional, costos, tiempos, alcance, riesgos y comunicaciones, con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora según las necesidades de la organización	1. Determinar la estructura organizacional más adecuada para la gestión de proyectos de TIC siguiendo lineamientos del PMI y las guías de ITIL, tomando en cuenta la estructura con la que las organizaciones cuentan actualmente.	1. ¿Cuál es la estructura organizacional más adecuada para la gestión de proyectos de TICs?
		2. Proponer un mejor control de presupuestos, que incluya técnicas y herramientas para estimar costos desde el inicio, y determinar avances en el proyecto en base a costos	2. ¿Cuál es el procedimiento que permite una ejecución apta de presupuesto para cada tipo de proyecto?
		3. Examinar procesos de comunicación efectiva entre los integrantes del proyecto, tanto administrativo como técnico basándose en la Gestión de las Comunicaciones del PMI, con el fin de encontrar el que mejor cumpla con los requisitos del proyecto.	3. ¿Cuál es la forma de comunicación más efectiva para asegurar que la información sea compartida entre los interesados?

Continuación Tabla 3

Título de la Investigación	Objetivo General de la investigación	Objetivos Específicos de la Investigación	Preguntas de investigación
		4. Definir una formalización para concretar el alcance y a su vez monitorearlo en base a Buenas Prácticas del PMI en la Gestión de Alcance.	4. ¿Cómo se formaliza y monitorea el alcance de los proyectos en todas sus fases de la mejor manera?
		5. Determinar las Buenas Prácticas para identificar y documentar los riesgos administrativos y operacionales desde el proceso de Inicio de un proyecto.	5. ¿Cuáles son las Buenas Prácticas para identificar riesgos administrativos y operativos desde la fase de Inicio del proyecto hasta su Cierre?
		6. Designar el mejor método que permita determinar la duración de las actividades de manera realista y precisa de acuerdo a la Gestión de Tiempos del PMI y las dimensiones de cada proyecto.	6. ¿Qué métodos son útiles para determinar mejor la duración de las actividades de acuerdo a los requerimientos del proyecto?

3.2 Definición operacional de variables

En esta subsección se presenta la operacionalización de las variables.

Tabla 4. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem
Estructura Organizacional	Conjunto de departamentos, perfiles, funciones y responsabilidades dentro de una organización.	Distribución formal de los empleos dentro de una organización y desempeño de todos los departamentos en base a sus funciones diarias y reglamentos.	Nivel de autoridad	Definición de cadena de mando dentro de cada departamento (líder técnico, PM, jefes, etc.).	Encuesta PMs: Preguntas 1, 18-19
			Departamentalización	Cumplimiento de objetivos empresariales en base a los perfiles de trabajo.	Encuesta Ejecutores: Preguntas 1-2
			Competencias	Adquisición de certificaciones por conocimientos, ascensos de puesto, y remuneraciones.	

Continuación Tabla 4

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Ítem
Tiempo	El lapso que toma elaborar determinada actividad.	Estimación de la duración de las actividades o tareas y utilizar métodos o herramientas para elaborar un cronograma de trabajo.	Cronograma	Estimación de tiempos utilizando juicio de expertos y cálculo de rutas críticas.	Encuesta PMs: Preguntas 13-17
			Estructura de desglose de recursos.	Definición de los recursos requeridos para ejecutar las actividades según el grado de complejidad.	Encuesta Ejecutores: Pregunta 10
Costos	Cantidad de dinero en lo que se invierte o se gasta.	Estimar, distribuir y evaluar cuantitativamente los costos probables que se requieren.	Presupuesto	Estimación de costos con metodologías que sean flexibles a cambios y riesgos.	Encuesta PMs: Pregunta 6
Alcance	Definición de lo que se va a trabajar, lo que se va a entregar, y la suma de todos los productos y sus requisitos o características.	Delimitación y desglose de solo lo que se va a incluir en la elaboración para entregar en determinado periodo de tiempo	Estructura de desglose de trabajo.	Paquetes de trabajo y tareas.	Encuesta PMs: Pregunta 6
			Línea Base	Evolución de la línea base.	Encuesta Ejecutores: Pregunta 11
Comunicación es	Transferencia y comprensión de significados donde debe de transmitirse información y entenderse por toda la audiencia.	Establecimiento de cómo, a quien, y cuando se maneja la información.	Medio	Claridad y precisión con la que se envía y hace llegar la información.	Encuesta PMs: Preguntas 8-12
			Comunicación entre participantes	Frecuencia de intercambio de información entre participantes.	Encuesta Ejecutores: Pregunta 10
			Información	Totalidad de la información que se envía según el asunto e interesado.	
Riesgos	Eventos predecibles o impredecibles con probabilidad y posibilidad de ocurrencia, que sugieren un impacto o incidencia.	Identificación y anticipación de imprevistos y/o eventos predecibles, elaboración de planes de respuesta y análisis de probabilidad.	Eventos impredecibles o predecibles	Documentación de riesgos mediante el juicio de expertos y APOs.	Encuesta PMs: Preguntas 20-23
			Acciones a tomar al riesgo	Categorización de riesgos (alto, medio, bajo) según su probabilidad, lecciones aprendidas, y áreas en vulnerabilidad.	Encuesta Ejecutores: Pregunta 11

3.3 Enfoque de la investigación

La naturaleza del estudio en base a sus objetivos y planteamiento de problema, implican un enfoque mixto, es decir, tanto cualitativo como cuantitativo. Tal y como afirma Hernández et al. (2010) “podemos evaluar más extensamente las dificultades y problemas en nuestras indagaciones, ubicados en todo el proceso de investigación y en cada una de sus etapas” (p. 550). Por medio de este enfoque se podrán obtener resultados que permitirán identificar cuantitativamente y cualitativamente las Buenas Prácticas que se ejercen en la gestión de proyectos actualmente en las organizaciones y en qué medida se pueden aplicar y mejorar algunas de ellas.

3.4 Alcance de la investigación

Para efectos de esta investigación, el estudio será por medio de un alcance descriptivo. Mediante este tipo de alcance, según lo explica Hernández et al. (2010) éste permite definir variables y considerar los fenómenos y sus componentes.

3.5 Diseño de la investigación

Este estudio tiene un diseño no experimental, ya que a diferencia del diseño experimental según Hernández et al. (2010), no se hará ningún grado de manipulación de variables independientes y por lo tanto “solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para luego analizarlos” (p. 149). A su vez este diseño será transversal o transeccional que de acuerdo a Hernández et al. (2010) hace una recolección de datos una única vez y se analiza su interrelación.

3.5.1 Población

GBM cuenta con aproximadamente 1400 empleados distribuidos en la región de Centroamérica y parte del Caribe. En GBM Honduras se cuenta con 80 colaboradores en las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula, distribuidos en diferentes departamentos; para efectos de esta investigación se tomarán los siguientes parámetros para realizar el estudio.

- Technical Services Support o TSS el cual consta de 18 colaboradores en Tegucigalpa y San Pedro Sula, los cuales laboran en proyectos.
- Project Management Office o PMO compuesto por 3 colaboradores en Tegucigalpa y San Pedro Sula.

Infatlan cuenta con aproximadamente 122 colaboradores distribuidos a nivel nacional en diferentes departamentos. Para efectos de la investigación, los parámetros pertinentes son los siguientes:

- Soporte Técnico y Comunicaciones el cual está compuesto por 21 colaboradores en la zona centro sur, colaborando y ejecutando proyectos para dicha zona, de los cuales 20 son ejecutores y un colaborador se encarga del control de calidad y gestión de los proyectos a nivel administrativo.

3.5.2 Marco Muestral

El marco muestral de esta investigación es en las oficinas de Tegucigalpa de Infatlan y GBM Honduras, que es donde está centralizada la división junto con las personas relacionadas con los procesos de gestión y administración de proyectos que se llevan a cabo en dichas instituciones.

De acuerdo a Hernández et al. (2010) el marco muestral “constituye un marco de referencia que nos permita identificar físicamente los elementos de la población, la posibilidad de enumerarlos y, por ende, de proceder a la selección de los elementos muestrales” (p. 185).

3.5.3 Muestra

“La muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.”. (Hernández et al., 2010, p.175)

Para efectos de esta investigación se decidió utilizar la población como la misma muestra, tanto para GBM Honduras como Infatlan. Dicho esto, la muestra para GBM serían los 20 colaboradores que participarán en esta investigación y la población que será tomada para objeto de investigación en Inflatlan, correspondería a una muestra de 21 colaboradores que corresponden al departamento de Soporte Técnico y Comunicación en la zona centro sur.

Para la organización GBM, la muestra en total es de 23 colaboradores, mientras que la muestra para Infatlan es de 21 colaboradores mismos a los cuales se les aplicará una encuesta para obtener saber su opinión acerca de la implementación de Buenas Prácticas en las empresas objeto de estudio al igual que el método de entrevista a expertos para obtener información más detallada del tema objeto de estudio.

3.5.4 Unidad de análisis

La unidad de análisis se determinará por los procesos utilizados por los colaboradores de los distintos departamentos orientados a las TICs y PMO en las empresas Infatlan y GBM Honduras, ya que son los que participan en la planificación, ejecución y cierre de proyectos, y por

lo tanto, es de donde se obtendrá la información de las Buenas Prácticas que se están aplicando actualmente para las fases de proyectos, y sus opiniones y experiencias al respecto.

3.5.5 Unidad de respuesta

La unidad de respuesta para esta investigación, serán obtenidas por medio de las encuestas y entrevistas aplicadas a los colaboradores de Infatlan y GBM Honduras, en donde se podrá recopilar datos de que Buenas Prácticas se están aplicando en cuanto a la gestión de tiempos, alcance, costos, comunicaciones, riesgos y finalmente la estructura organizacional bajo la cual se rigen estas organizaciones para seguir estas Buenas Prácticas y como se busca mejorarlas.

3.6 Técnicas e Instrumentos

Las técnicas e instrumentos a utilizar para realizar esta investigación serán la aplicación de una encuesta a los colaboradores y aplicación de entrevistas en profundidad a expertos conocedores del tema de TICs en las empresas de investigación, para conocer más a fondo sobre la aplicación de las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de diferentes plataformas tecnológicas.

3.6.1 Instrumentos

3.6.1.1 Encuesta

Malhotra (2008) define la técnica de encuesta como: “Un cuestionario estructurado que se aplica a la muestra de una población, y está diseñado para obtener información específica de los participantes” (p. 183). Por medio de la aplicación de la encuesta, se permite realizar preguntas puntuales a los colaboradores, al mismo tiempo se pueden recolectar datos de diversos aspectos a la vez. A los encuestados se les realizaría una encuesta descriptiva, en donde se desarrollarán

preguntas orientadas a las Buenas Prácticas de gestión de proyectos, en donde podrán indicar si poseen lineamientos específicos o están en el proceso de adquirirlos dentro de las empresas, y en caso de poseerlos, indicarnos que ventajas o desventajas han observado en los mismo, mientras que si están en el proceso, indicarnos que es lo que esperan de los mismos.

3.6.1.2 Entrevista en profundidad

Malhotra (2008) define una entrevista a profundidad como: “Una entrevista no estructurada, directa y personal en la que un entrevistador altamente capacitado interroga a una sola persona, con la finalidad de indagar sus motivaciones, creencias, actitudes y sentimientos subyacentes acerca de un tema” (p.158). Por medio de la entrevista, se podrá obtener información adicional que quizás no estaba contemplada conseguir por medio de la encuesta, por lo tanto, la aplicación de la entrevista brinda información que ayudará a enriquecer la investigación con personas conocedoras del tema porque existe un libre intercambio de información entre el entrevistador y el entrevistado.

Para obtener información más concreta acerca del tema de investigación, a los expertos se les realizará una entrevista totalmente estandarizada, donde Chiavenato (2007) la define como:

“Una entrevista estructurada, cerrada y directa, con un guion pre-establecido para pedirle al candidato respuesta a preguntas estandarizadas y previamente elaboradas. A pesar de su aparente limitación, las preguntas estandarizadas pueden asumir diversas formas: elección múltiple, verdadero o falso, sí o no, agradable o desagradable, identificación de formas, etc.” (p. 179). En dicha entrevista se realizarán preguntas puntales al entrevistado, el cual brindará respuestas tanto de su propia experiencia laboral al igual que pueda presentar situaciones a las que se ha enfrentado a lo largo de proyectos en los cuales haya tenido participación activa o pasiva.

3.7 Fuentes de Información

3.7.1 Fuentes Primarias

Kotler & Armstrong (2012) definen datos primarios como: “Información que se recaba para un propósito específico.” (p. 104)

Las fuentes de información primaria son las técnicas y herramientas hacia los colaboradores, es decir las encuestas y entrevistas, ya que es de donde se recolectará la información vital acerca de las Buenas Prácticas de gestión de proyectos en dichas empresas objeto de estudio.

3.7.2 Fuentes Secundarias

Kotler & Armstrong (2012) definen datos secundarios como: “Información que ya existe en algún lado y que se recabó para alguna otra finalidad.”

Las fuentes secundarias de información son los distintos medios bibliográficos o informes de donde se pudo recopilar información relacionada al tema para profundizar la investigación. También se tomó como apoyo distinto material electrónico de expertos y autores que aporten información sobre el tema para enriquecer la investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En base a los resultados obtenidos tanto de las encuestas como de los cuestionarios aplicados, este capítulo está destinado al análisis de la información que aportará al desarrollo de la investigación y al cumplimiento de los objetivos propuestos.

Para el levantamiento de datos e información se aplicó una encuesta al personal técnico y una encuesta al personal en el que se encuentran los directores de proyecto o encargados de proyecto, mientras que para el personal clave se aplicó una entrevista a profundidad. A continuación, se realiza un análisis de los resultados obtenidos por medio de las encuestas y cuestionarios.

4.1 Encuesta aplicada a los ejecutores de GBM

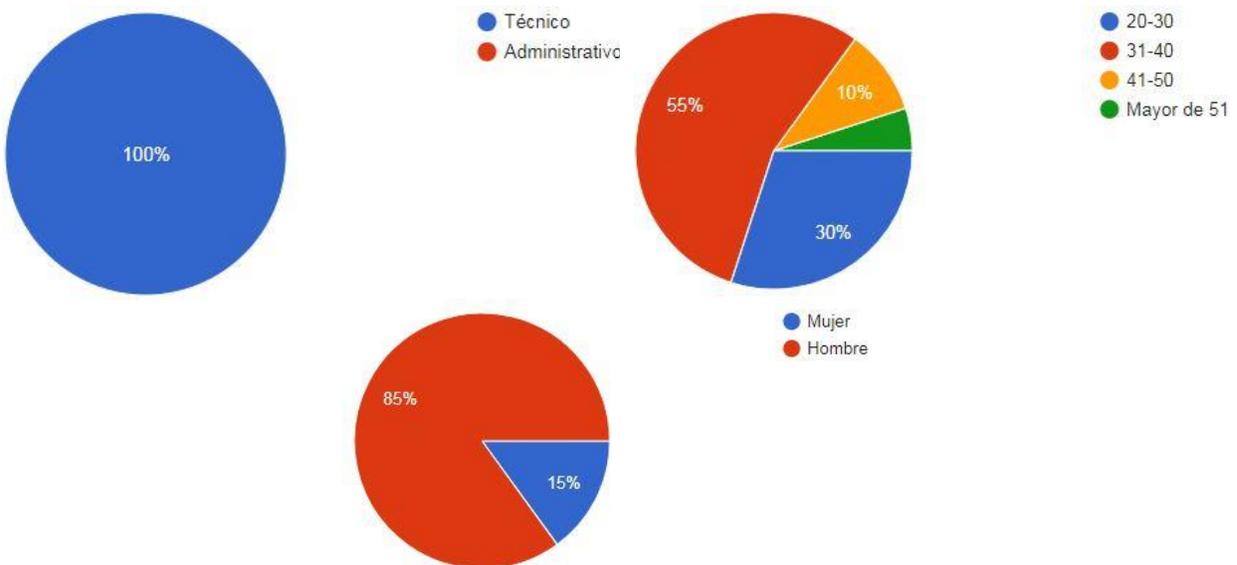


Figura 7. Datos demográficos Ejecutores de proyectos de GBM

De acuerdo a la Figura 7, se tomó una muestra de 18 personas del nivel técnico y administrativo de la empresa GBM Honduras entre ellos hombres y mujeres, quienes brindaron su apoyo para completar las encuestas para realizar el respectivo análisis en cuanto a las Buenas Prácticas que desarrollan en la empresa para la ejecución de proyectos.

4.1.1 Ejecutores. Dimensión: Conocimiento de Buenas Prácticas

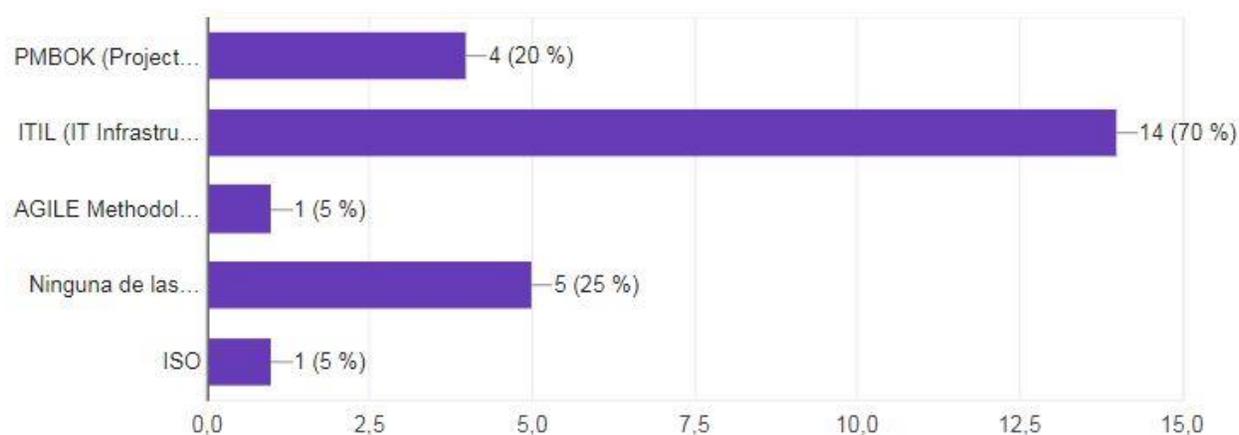


Figura 8. Conocimiento de Buenas Prácticas Ejecutores (GBM)

De acuerdo a la Figura 8, el 70% de los ejecutores conoce a ITIL como Buena Práctica, seguido de PMBOK, sin embargo, 25% de los encuestados no está familiarizado con estas guías y lineamientos. A los encuestados se les pidió que contestaran en breves palabras lo que ellos consideran que son Buenas Prácticas en los proyectos que desarrollan, donde las respuestas más comunes fueron:

- Estándares, procesos y lineamientos
- Calidad y disciplina
- Objetivos y trabajo en equipo

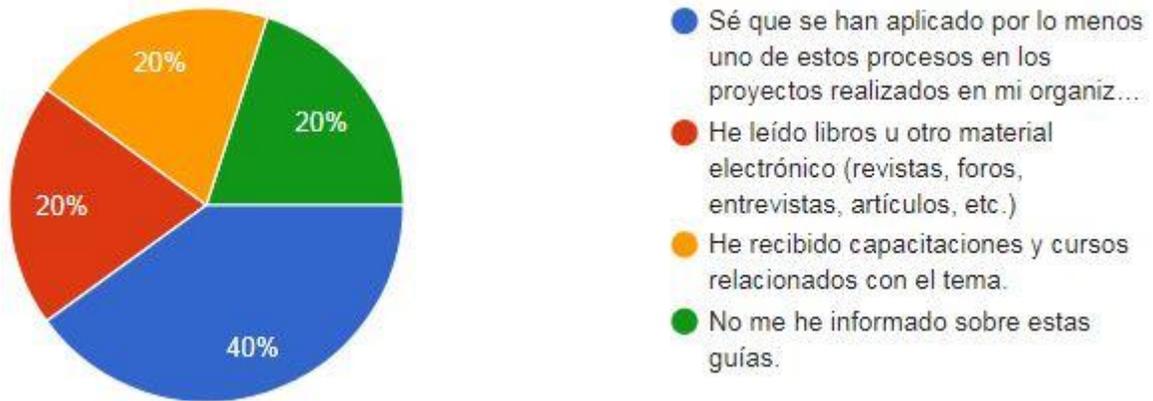


Figura 9. Información de Buenas Prácticas Ejecutores (GBM)

De acuerdo a la Figura 9, el 40% de los ejecutores en GBM ha conocido estas Buenas Prácticas por medio de la organización, mientras que un 20% ha recibido capacitaciones al respecto, otro 20% ha optado por el autoestudio para informarse al respecto, y el 20% restante afirma no estar informado sobre estas prácticas.

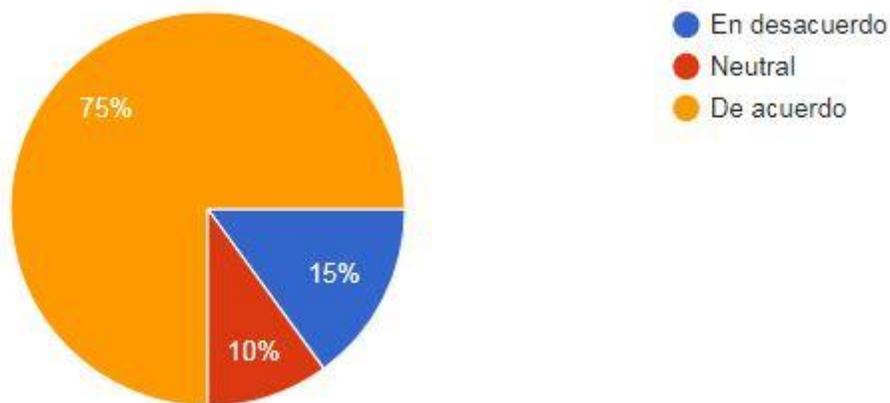


Figura 10. Percepción de áreas de mejora a nivel técnico Ejecutores (GBM)

Como se observa en la Figura 10, el 75% tiene la percepción que se puede mejorar la ejecución de proyectos a nivel técnico, así como el 100% de los ejecutores considera que aprender sobre Buenas Prácticas y aplicarlas en la ejecución de proyectos les beneficiaría en la productividad de los mismos.

4.2 Encuesta aplicada a los directores de proyectos de GBM

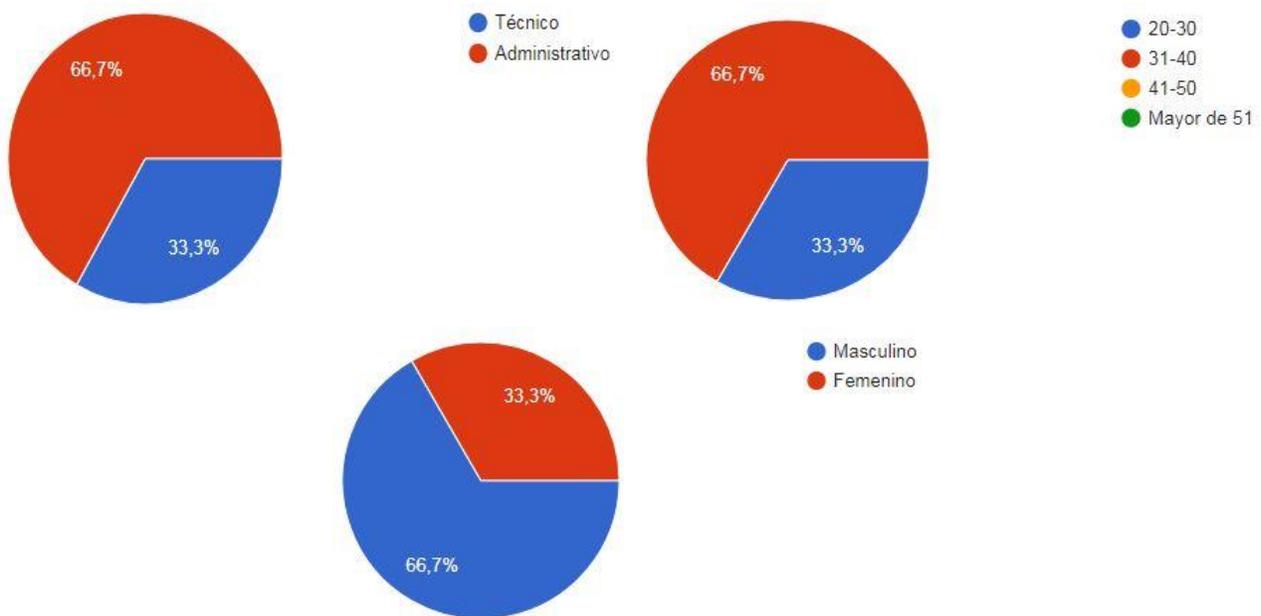


Figura 11. Datos demográficos Project Manager (GBM)

De acuerdo a la Figura 11, se solicitó la colaboración de 3 Project Managers de parte de GBM, quienes brindaron su apoyo para recopilar la información necesaria para el trabajo de investigación, a quienes se les aplicó una encuesta estructurada acerca del uso de Buenas Prácticas implementadas en su respectiva empresa

4.2.1 Directores de Proyecto. Dimensión: Conocimiento de Buenas Prácticas (Preguntas 1-5)

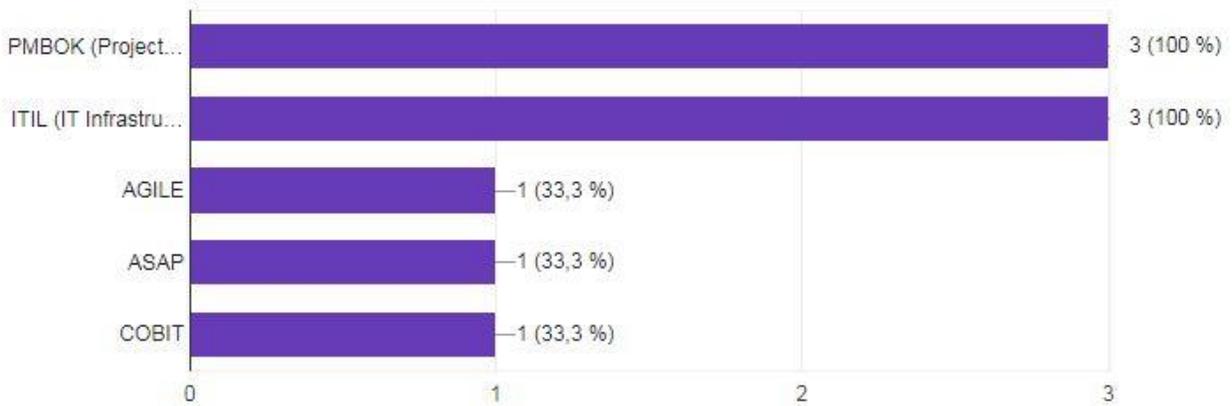


Figura 12. Buenas Prácticas conocidas (GBM)



Figura 13. Estudio de Buenas Prácticas (GBM)

De acuerdo a las Figuras 12 y 13, de las preguntas presentadas, tanto en GBM como en Infatlan, ITIL es la guía de Buenas Prácticas más conocida, seguido de los estándares del PMI.

A su vez se aprecia en base a estos resultados, que la forma en que se han informado sobre estas Buenas Prácticas en GBM ha sido en un 66.7% por medio de experiencias de primera mano en su organización y el resto a través de material de estudio como ser artículos, libros, revistas, etc.

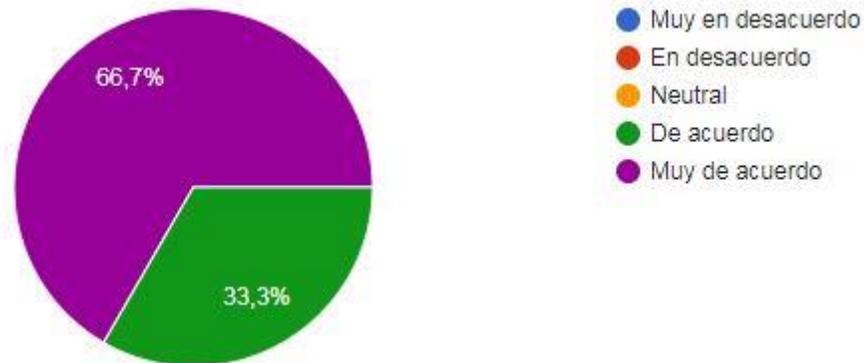


Figura 14. Importancia de aplicar Buenas Prácticas (GBM)

De acuerdo a la Figura 14, el 66.7% de los encuestados en GBM opina que aplicar Buenas Prácticas en su organización es muy necesaria, mientras que el 33.3% restante califica esto como importante.

En base a estos resultados, la percepción más común es que las Buenas Prácticas son algo que realmente es necesario sobre todo para la planificación, ejecución y administración de proyectos a futuro.

4.2.2 Directores de Proyecto. Variable: Comunicaciones (Preguntas 8-12)

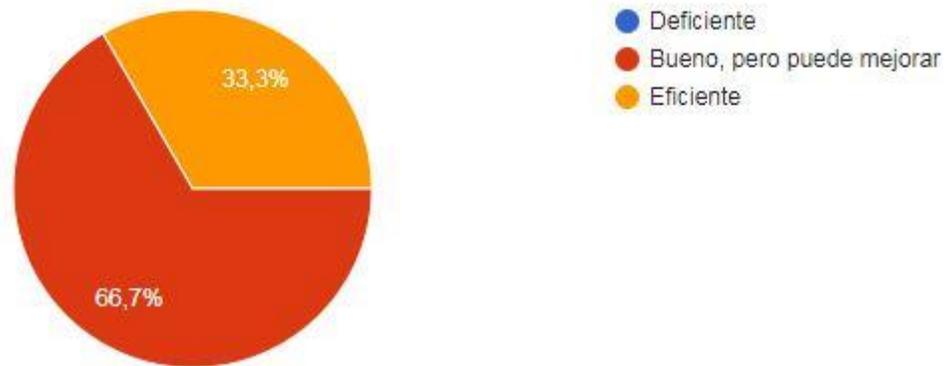


Figura 15. Comunicación entre equipo técnico y administrativo de proyectos (GBM)

De acuerdo a la Figura 15, todos los encuestados tienen una respuesta positiva en cuanto a la comunicación entre los equipos de trabajo técnico y administración en los proyectos, sin embargo, el 66.7% considera que hay aspectos que pueden mejorar.

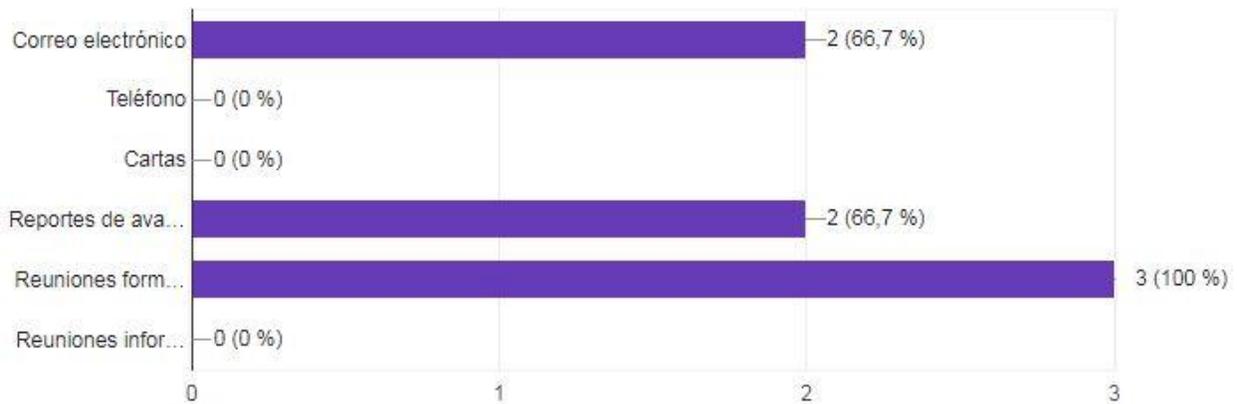


Figura 16. Preferencia de métodos de comunicación de avances de proyectos (GBM)

Observando la Figura 16, el 100% de los encuestados afirma que para comunicar los avances de un proyecto se deben elaborar reuniones formales, en las cuales se busca conseguir una interacción directa entre el equipo técnico y administrativo, mientras que otros medios de comunicación como son reportes, medios electrónicos, etc. no siempre son los preferidos debido a que la interacción es menor y las respuestas no son inmediatas.

4.2.3 Directores de Proyecto. Variable: Tiempo (Preguntas 13, 16-17)

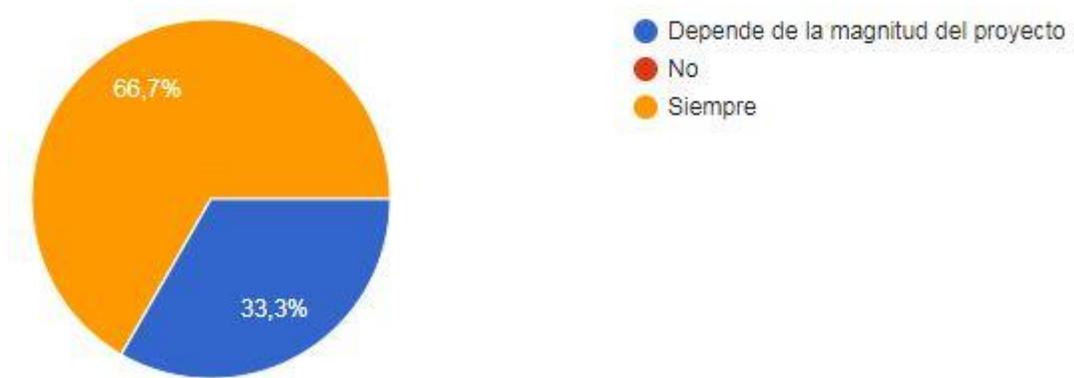


Figura 17. Importancia de generar un cronograma de proyecto (GBM)

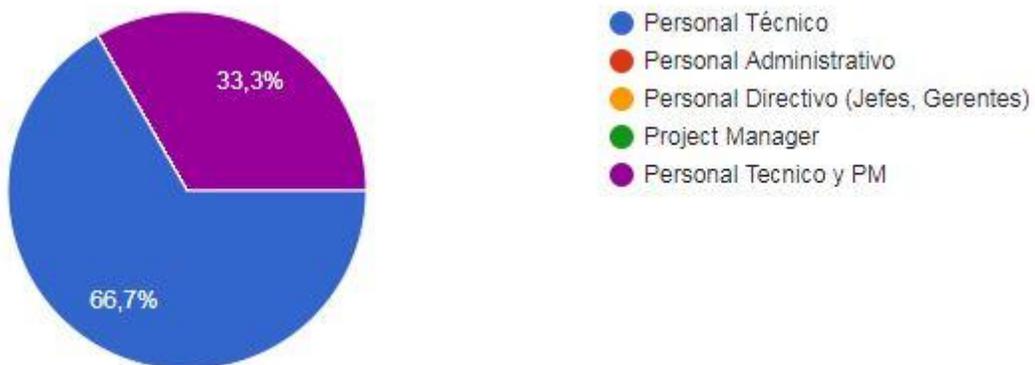


Figura 18. Participación de personas para estimar duración de actividades (GBM)

De acuerdo a la Figura 17, el 66.7% de los encuestados en GBM considera muy útil el uso de software para realizar cronogramas y presentar avances de proyectos en base al tiempo estimado versus tiempo real. Sin embargo, la Figura 18, muestra que el 66.7% de los encuestados afirma que la duración de las actividades se debe desarrollar por el equipo técnico sin la participación del Project Manager.

4.2.4 Directores de Proyecto. Variable: Riesgos (Preguntas 20-23)

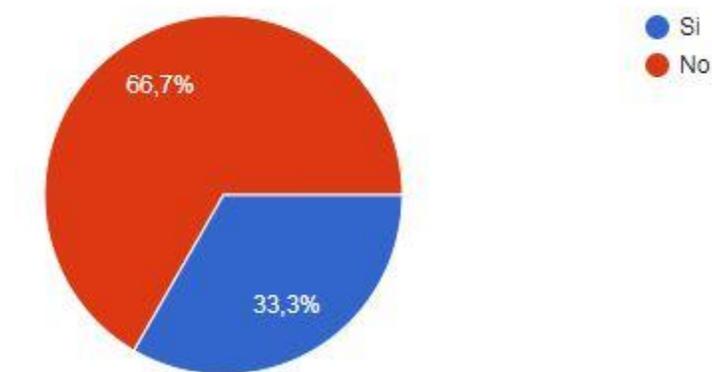


Figura 19. Identificación y documentación de riesgos (GBM)

En base a los resultados de la Figura 19, el 66.7% de los encuestados admite que no se identifican ni se documentan los riesgos que puedan encontrarse a lo largo de un proyecto, lo cual aumenta la probabilidad de que existan atrasos e imprevistos, y como consecuencia un desfase en el proyecto en las variables de la triple restricción y finalmente en la entrega de proyectos en general.

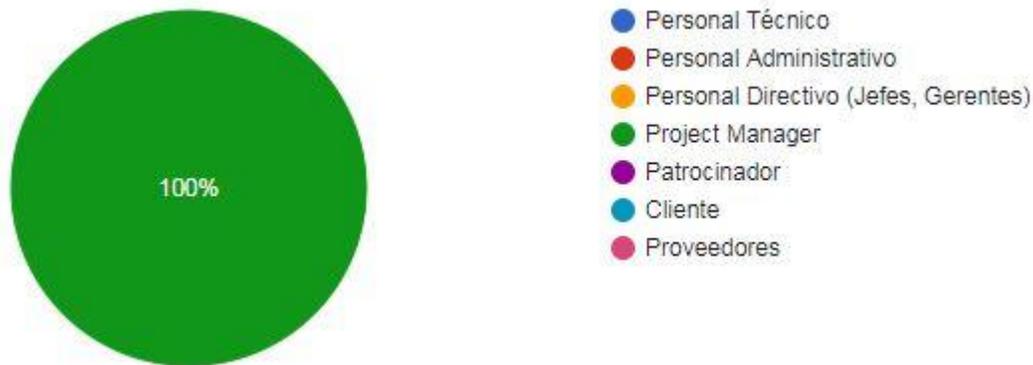


Figura 20. Participación para identificar y documentar riesgos (GBM)

En la Figura 20, el 100% de los encuestados considera que su participación como directores de proyectos es la más importante a la hora de identificar y documentar riesgos sin importar el grado de importancia o severidad que tengan, es decir, que consideran que deben tomar la delantera para poder tener un plan de respuesta ante los riesgos que se encuentren y poder adoptar la estrategia que sea necesaria para abordar los mismos.

4.2.5 Directores de Proyecto. Variable: Alcance (Pregunta 6)

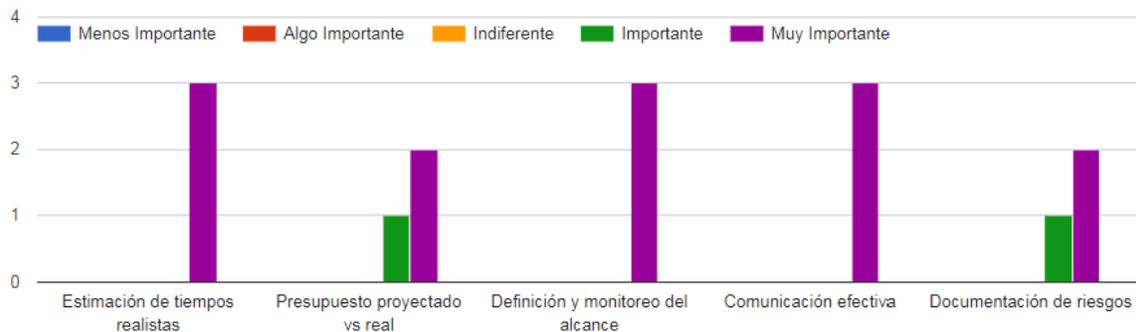


Figura 21. Áreas de mejora en gestión de proyectos (GBM)

Entre los aspectos de mejora que se plasmaron en esta pregunta y de acuerdo a los resultados obtenidos, la Figura 21 indica que el 100% de los encuestados afirma que se necesita mejorar la definición del alcance en los proyectos, así como llevar su respectivo control a lo largo de todas las fases del proyecto. Estas respuestas fueron obtenidas en base a la experiencia previa de los directores de proyectos.

4.2.6 Directores de Proyecto. Variable: Costos (Pregunta 6)

Como se mostró en la subsección anterior, el 75% de los PMs considera muy importante evaluar los costos de una forma que se refleje el costo proyectado versus el costo real de un proyecto. Estas respuestas fueron obtenidas en base a su experiencia y su criterio sobre diferentes aspectos de mejora en los proyectos que fueron seleccionadas para propósito de la investigación.

4.2.7 Directores de Proyecto. Variable: Estructura Organizacional (Preguntas 1, 18-19)

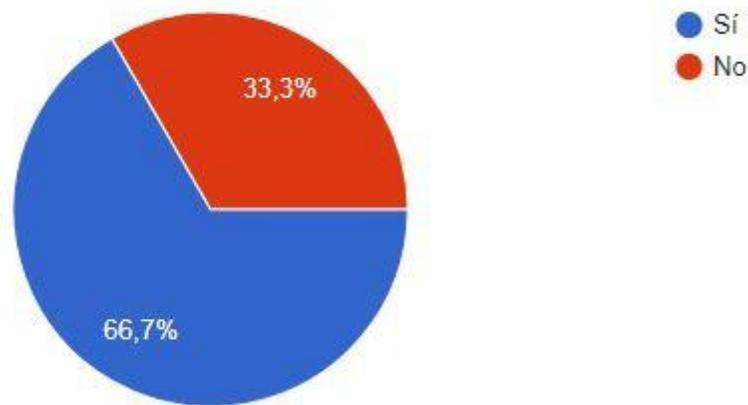


Figura 22. Estructura de líder técnico (GBM)

En base a la Figura 22, 66.7% de los encuestados opina que, dentro de la definición de una estructura organizacional en los proyectos, es necesaria la figura de un líder técnico independientemente de la complejidad y magnitud de un proyecto. Es decir, que consideran que la participación de un líder técnico no es relativa a las dimensiones del proyecto.

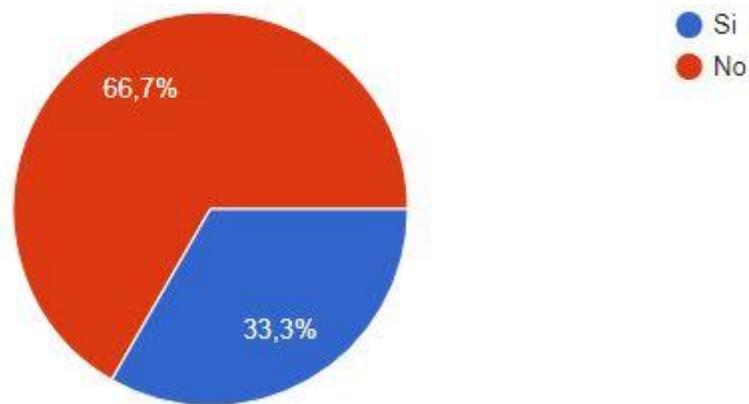


Figura 23. Disponibilidad de recurso humano para proyectos (GBM)

En base a los resultados de la Figura 23, el 66.7% afirma que no ha podido contar a tiempo completo con los recursos humanos necesarios para poder llevar a cabo las actividades del proyecto, lo cual indica que cuando no se dispone a tiempo completo de los recursos, el proyecto se vuelve vulnerable a detenerse por falta del mismo, así como a afectar la entrega de avances o finalización del mismo.

4.3 Encuesta aplicada a los ejecutores de Infatlan

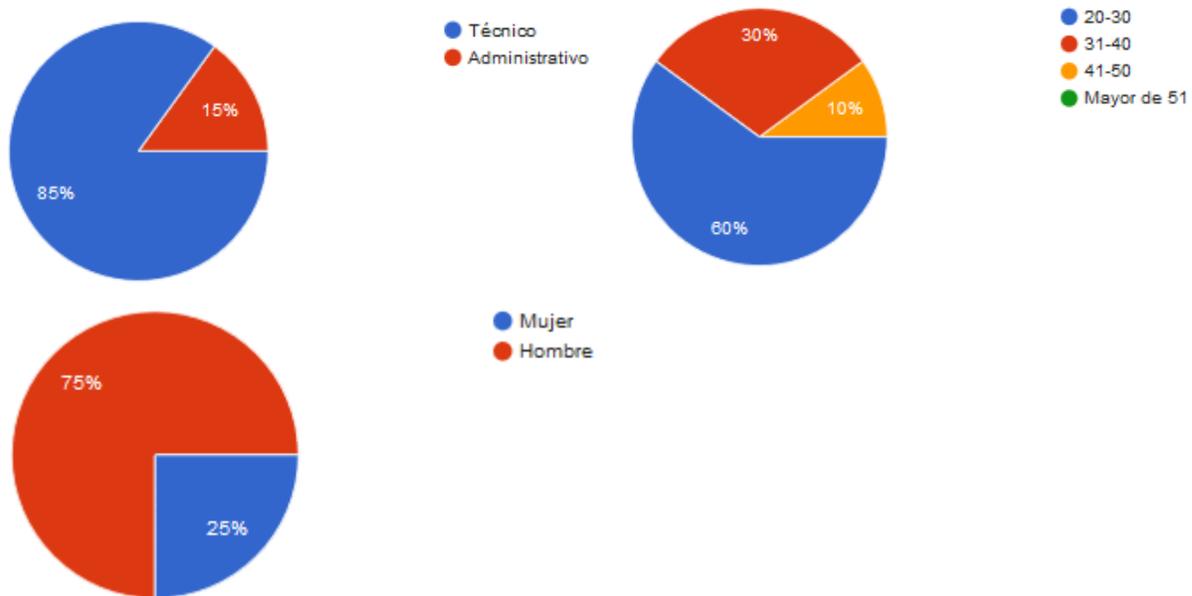


Figura 24. Datos demográficos Ejecutores (Infatlan)

De acuerdo a la Figura 24, se tomó una muestra de 20 personas del nivel técnico y administrativo de la empresa Infatlan, entre ellos hombres y mujeres, quienes brindaron su apoyo a completar las encuestas para realizar el respectivo análisis en cuanto a las buenas prácticas que desarrollan en la empresa para la ejecución de proyectos.



Figura 25. Participación de un director de proyectos en los proyectos (Infatlan)

De acuerdo a la Figura 25, el 100% de los encuestados indica que debe existir la participación de un director de proyectos en los proyectos que la empresa desarrolla. La importancia del director de proyectos radica en que es la persona responsable que los objetivos de la empresa y del proyecto se cumplan, por lo que el director del proyecto debe velar por que los proyectos se ejecuten de acuerdo a lo planificado, y por lo tanto, estar en constante comunicación con el equipo de proyecto.

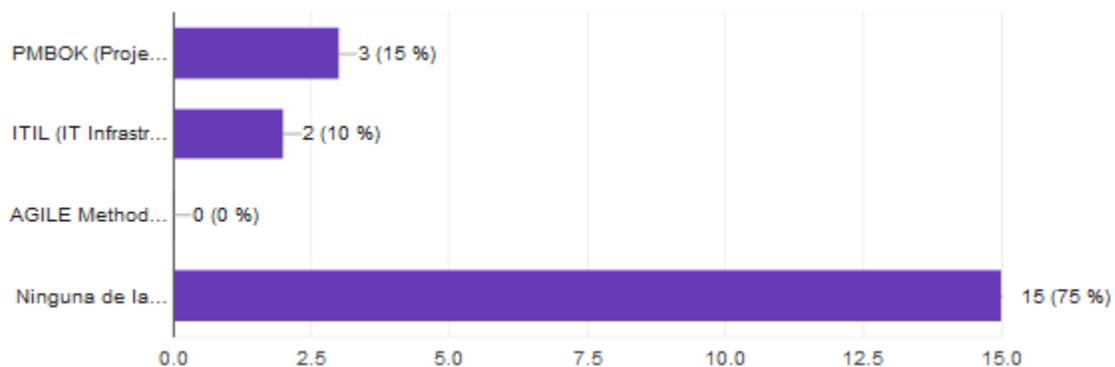


Figura 26. Conocimiento de Buenas Practicas Ejecutores (Infatlan)

En base a las respuestas obtenidas, la Figura 26 indica que el 15% de los encuestados conocen o han escuchado hablar acerca de PMBOK, el cual sirve como una guía de Buenas Prácticas y la cual es una guía reconocida para quienes desarrollan diversos tipos de proyectos. Por otra parte, el 75% de los encuestados indica que no están familiarizados con las guías antes expuestas como buenas prácticas, por lo que la institución debe velar por que se implementen estándares para que sean conocidos por todos los integrantes del equipo.

Así mismo, a los encuestados se les solicitó que definieran lo que consideraban ellos como Buenas Prácticas, de lo cual se recabaron los siguientes términos:

1. Trabajo en equipo

2. Políticas y lineamientos bien definidos
3. Honestidad, eficiencia y eficacia
4. Estándares, lineamientos, políticas
5. Uso adecuado de los recursos



Figura 27. Información de Buenas Practicas Ejecutores (Infatlan)

Como se ilustra en la Figura 27, el 35% de los ejecutores de Infatlan indica que conocen acerca de las Buenas Prácticas, ya que es necesario seguir manuales o lineamientos internos ya establecidos dentro de institución, mientras el 15% demuestra que ha recibido capacitaciones y cursos relacionados al tema, debido al tipo de información que se maneja dentro de la institución. Un 45% respondió que no conoce ni ha sido informado acerca de estas guías y el 5% restante indica que se han informado sobre estas guías por distintos medios como ser libros o material electrónico.

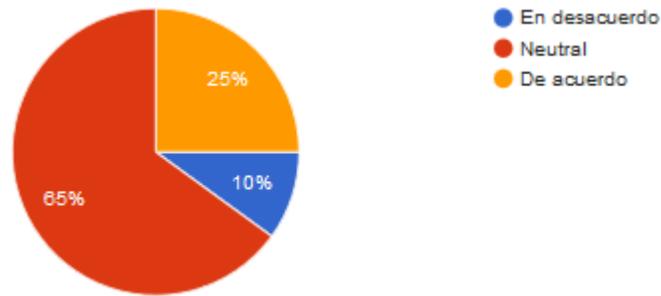


Figura 28. Percepción de áreas de mejora a nivel técnico Ejecutores (Infatlan)

Como se ilustra en la Figura 28, el 65% de los encuestados indica que se encuentran en un punto neutro, en cuanto a la forma en que se están llevando a cabo los proyectos, donde pronostican que se cumplen los avances de acuerdo a lo planificado, mientras que el 25% demuestra que están de acuerdo en la forma en que se llevan a cabo los proyectos y el restante 10% se encuentra en desacuerdo, en donde indican que si existen áreas de mejoras para la ejecución de proyectos.

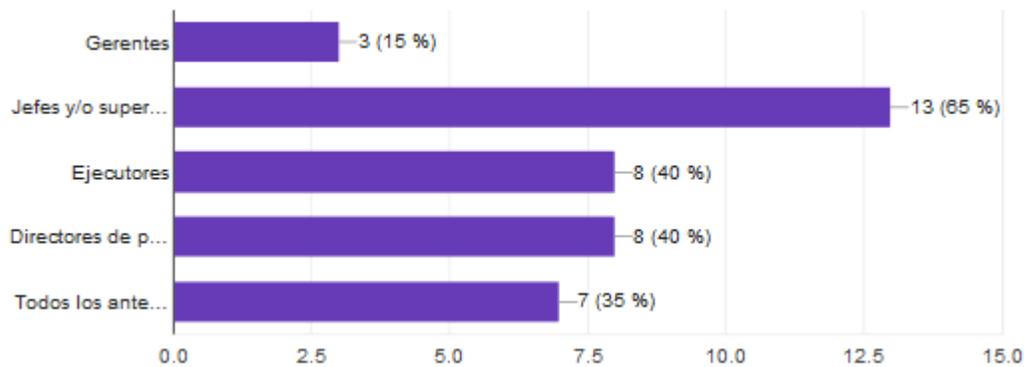


Figura 29. Mayor participación en la aplicación de Buenas Prácticas en la organización (Infatlan)

De acuerdo a la Figura 29, se hace referencia a quien debe tener mayor participación en la aplicación de Buenas Prácticas en la organización, el 65% de los encuestados indicó que deben involucrarse los Jefes y/o supervisores, ya que son quienes tienen que estar en comunicación con

el cliente del proyecto e informarle acerca del avance del proyecto, mientras que el 35% indica que todos deben de tener una participación por igual en la aplicación de Buenas Prácticas.

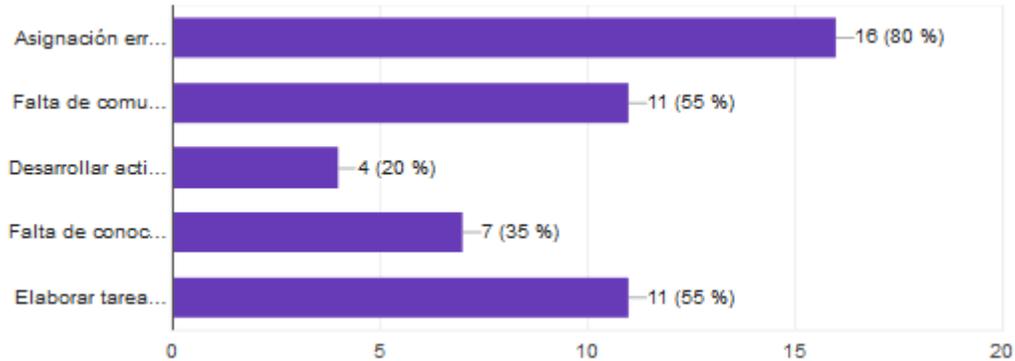


Figura 30. Eventos que dificultan el desarrollo de los proyectos (Infatlan)

De acuerdo a la Figura 30, el 80% de los encuestados indica que la asignación errónea de tiempos en las actividades en una de las causas más frecuentes que genera atrasos en los proyectos, ya que existen ocasiones que no se cuenta con el personal técnico adecuado, quienes estiman los tiempos en forma indebida, mientras que un 55% indica que la falta de comunicación entre los miembros del equipo y la elaboración de actividades protocolarias es otro de los factores por los cuales los proyectos se atrasan.

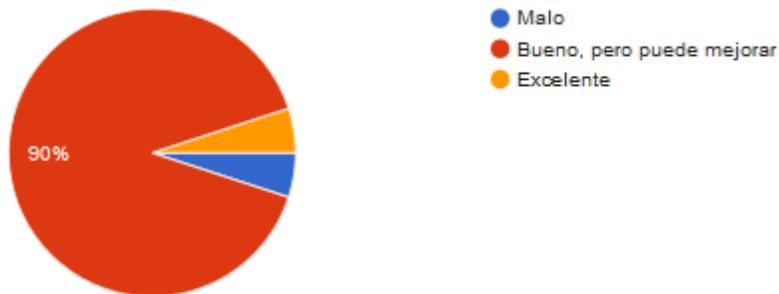


Figura 31. Calificación en el desarrollo de proyectos a nivel técnico dentro de la empresa

Como resultado de la Figura 31, el 90% indica que hay lugar a mejoras en cuanto a la ejecución de proyectos a nivel técnico, por lo que es necesario emplear los mecanismos necesarios y que estén de la mano con la institución para que los ejecutores realicen sus labores de una forma adecuada y que cumplan con los requisitos del proyecto.

4.4 Benchmarking Resultados Directores de Proyecto GBM e Infatlan

Ambas organizaciones son relativamente diferentes en cuanto a sus actividades en el día a día, pero comparten lo siguiente: son organizaciones que desarrollan e implementan proyectos de alta tecnología, prestan servicios de soporte y mantenimiento a infraestructuras de red y, por lo tanto, su demanda de constante mejora a nivel técnico y administrativo va ascendiendo al igual que como va evolucionando la tecnología.

En base a los resultados de las encuestas, en ambas organizaciones se tiene la percepción que el uso de Buenas Prácticas es beneficioso para la correcta gestión de proyectos, y que existen aspectos de mejora en donde aplicando estas guías y lineamientos internacionales se podrían observar resultados de primera mano y que beneficien a su organización en general.

En cuanto a conocimiento de Buenas Prácticas, en ambas organizaciones se tiene mayor conocimiento de lo que es ITIL a lo que es PMBOK, que como se describió en el Capítulo II, está orientado a servicios de Tecnologías de Información y Comunicación, o TICs. Es de notar que de acuerdo al resultado de las encuestas, el conocimiento adquirido de estas Buenas Prácticas en ambas organizaciones no ha sido en su mayoría a través de capacitaciones, lo cual implica que los colaboradores en su mayoría no están familiarizadas con los procedimientos bajo las cuales se deben aplicar estas Buenas Prácticas, o bien cuál es el propósito de las mismas, sino únicamente

la existencia de lo que representan o que existe una variedad de adaptar estas Buenas Prácticas a la organización como tal.

Ambas organizaciones reconocen que tienen aspectos de mejora, sin embargo, se puede observar en los resultados de las encuestas que en GBM se tiene conocimiento de estas prácticas a través de su organización como tal, es decir, que se ha prestado a la tarea de informar a sus colaboradores de la implementación de estas Buenas Prácticas en diferentes áreas y el progreso del mismo.

En el caso de Infatlan en el cual la mayoría de los colaboradores encuestados no conoce de estas Buenas Prácticas por medio de su organización, se vería beneficiado de conocer más a profundidad sobre el propósito de estas guías y el beneficio de aplicarlas a sus procesos organizacionales, y al mismo tiempo involucrar a los equipos de trabajo de cuáles son los objetivos hacia los cuales se debe encaminar la organización en cuanto a la ejecución y administración de proyectos a medida va creciendo su complejidad y la evolución de las tecnologías.

En cuanto a la percepción de la estructura sobre la cual deben componerse los equipos técnicos y administrativos es diferente en ambas organizaciones, en el que según las encuestas, Infatlan siempre considera importante un líder técnico y un director de proyectos mientras que GBM considera que la necesidad de ambas figuras es relativa a las dimensiones del proyecto, en el cual se corre el riesgo de que a lo largo del proyecto se presenten circunstancias en las que la ausencia de un líder técnico o administrativo pueda ocasionar atrasos en entregables, así como se compromete la calidad de la planificación tanto del alcance como del tiempo, comprometiendo así la calidad del servicio o producto final entregado.

4.5 Entrevista orientada a personas clave

La entrevista a profundidad se aplicó a tres personas cuya autoridad y toma de decisiones es vital para la ejecución de proyectos de TICs. El propósito de utilizar esta herramienta fue conocer a fondo su punto de vista sobre las variables en las que se ha enfocado la investigación, desde cómo se manejan los recursos a la hora de planificar y administrar proyectos, hasta su percepción de utilizar Buenas Prácticas tanto para el equipo administrativo como para el equipo técnico. Esta entrevista se aplicó tanto en GBM como en Infatlan a jefes administrativos y técnicos en las cuales se recopiló información en base a su conocimiento y experiencia en las variables y dimensiones antes expuestas.

Variable: Estructura Organizacional en equipo técnico y administrativo (Preguntas 1-3)

De acuerdo a los resultados de la entrevista sobre la conformación de los equipos en los proyectos, un 66.7% de los entrevistados afirma que debe existir la figura de un director o encargado de proyectos dependiendo de la magnitud del mismo, mientras que el 33.3% restante considera que siempre debe existir la figura de una persona que vele por los asuntos administrativos del proyecto; el 100% de los entrevistados está de acuerdo en que se forme un equipo técnico en el que se considere la disponibilidad, capacidad, y experiencia de los recursos para poder ejecutar los proyectos.

En su mayoría, los entrevistados consideran que es de suma importancia que se establezca una cadena de mando, en el cual se pueda contar con personal técnico y administrativo que posea las habilidades de liderazgo para poder elaborar las actividades del proyecto de la mejor manera y que su estructura sea definida de forma ordenada y planificada con tiempo.

Dimensión: Aplicación y conocimiento de Buenas Prácticas en la organización
(Preguntas 4-5)

En base a las respuestas de los entrevistados, el 66.7% hizo énfasis en la falta de comunicación entre el equipo técnico y el equipo administrativo, así como en la falta de definición correcta del alcance de un proyecto, como hábitos y prácticas que actualmente se ejecutan en la organización.

Estos son aspectos que han salido a relucir entre los entrevistados debido a experiencias pasadas y lo que ha considerado como debilidades y fortalezas que pueden mejorar al momento de planificar y ejecutar proyectos de diferente magnitud utilizando mejores prácticas que sean internacionalmente aceptadas para agregar valor a los equipos de trabajo que posean actualmente.

Variable: Tiempos de entrega de proyectos (Pregunta 6)

En un 66.7% se coincide que una de las principales causas por la cual se sobre pasa el límite de entrega de los proyectos, es porque no se tiene claramente definido el alcance del proyecto desde el inicio, sobre todo si a medida el proyecto se va desarrollando, surgen cambios que afectan el cronograma de trabajo que se planificó originalmente y no se documenta formalmente en lo que consiste el alcance inicial acordado por todos los involucrados.

Un motivo por la cual se puede ver afectado el tiempo de entrega del proyecto es la forma en que se manejan las solicitudes de cambio, sobre todo si implican cambios en lo que es el tiempo, alcance y costo de los proyectos. Estas solicitudes podrían no manejarse de la forma adecuada, en el sentido que las solicitudes de cambio se podrían estar aplicando bajo la premisa que haya que

modificar el plan de trabajo ya establecido, pero, sin realmente considerar las consecuencias del mismo en el proyecto y todos los que lo componen.

Variable: Afectación de Presupuesto en los proyectos (Pregunta 7)

El 100% de los entrevistados coincide en que la finalidad de los proyectos en cuanto al presupuesto, es únicamente finalizar el proyecto bajo presupuesto determinado, pero que no se busca determinar cuál fue el resultado real versus lo proyectado, es decir que no se utilizan herramientas y técnicas que han sido diseñadas para este propósito.

A su vez el 33% de los entrevistados claves mencionó que a veces se le da prioridad a un proyecto con problemas de presupuesto, pero a expensas de otros proyectos existentes.

Al haber consecuencias en el presupuesto, en ambas organizaciones se coincide en que no se posee un plan de acción en el caso que un proyecto se encuentre desfasado en cuanto al presupuesto, ya que el enfoque principal es la finalización del proyecto y la aceptación por parte del cliente. A su vez esto genera incertidumbre sobre cómo se encuentra el presupuesto del proyecto en general, debido a que no se muestra un análisis o resumen de presupuesto real versus proyectado.

Variable: Manejo del Alcance en los proyectos (Pregunta 8)

En un 100%, los entrevistados coinciden en que existe demasiada flexibilidad en el manejo del alcance de un proyecto, lo cual da lugar a que surjan cambios en el mismo, por lo que al igual que con el presupuesto y el tiempo, se pueden ver afectados en la ejecución final del proyecto, ya que no se toman en cuenta las consecuencias a largo del proyecto de estos cambios.

En base a los resultados obtenidos, es de notar que los entrevistados coinciden en que el problema con el alcance surge por no tener suficiente información acerca de lo que se definió en un inicio, o bien que el alcance no esté determinado de forma concreta y segura, dejándolo abierto a interpretaciones que podrían ser perjudiciales al proyecto y a los que lo ejecutan.

Variable: Comunicación entre los equipos de trabajo (Pregunta 9)

En general, el 100% de los entrevistados afirma que se posee una comunicación adecuada con ciertos miembros del equipo de proyecto, sin embargo, esto da lugar a que se tomen decisiones que no están consensuadas con todos los integrantes del equipo de proyecto.

A su vez afirman que esto es un factor de mejora muy importante debido a que muchas de estas decisiones son tomadas sin tomar en consideración las consecuencias a futuro tanto para el proyecto como para el resultado final, es decir que se podría hasta comprometer la finalización del proyecto desde sus ejecutores, hasta al cliente final.

Variable: Identificación de riesgos en el proyecto (Pregunta 10)

El 100% de los entrevistados indica que si forma parte el juicio de expertos para ofrecer soluciones cuando se presentan imprevistos u otras situaciones durante la ejecución del proyecto, por lo cual se considera que todos los involucrados en el proyecto deben participar tanto en la identificación como en la documentación de riesgos con el propósito de mantener una postura sólida, en donde al brindar sus respectivas recomendaciones, puedan tener un buen fundamento para tomar las mejores decisiones del proyecto.

4.6 Aplicabilidad

En base a los resultados presentados anteriormente, se considera necesario llevar a cabo un plan de acción en el cual se promueva el uso de Buenas Prácticas en diferentes áreas de conocimiento en la administración de proyectos de TICs, de tal forma que se optimicen los procesos tanto a nivel técnico como administrativo.

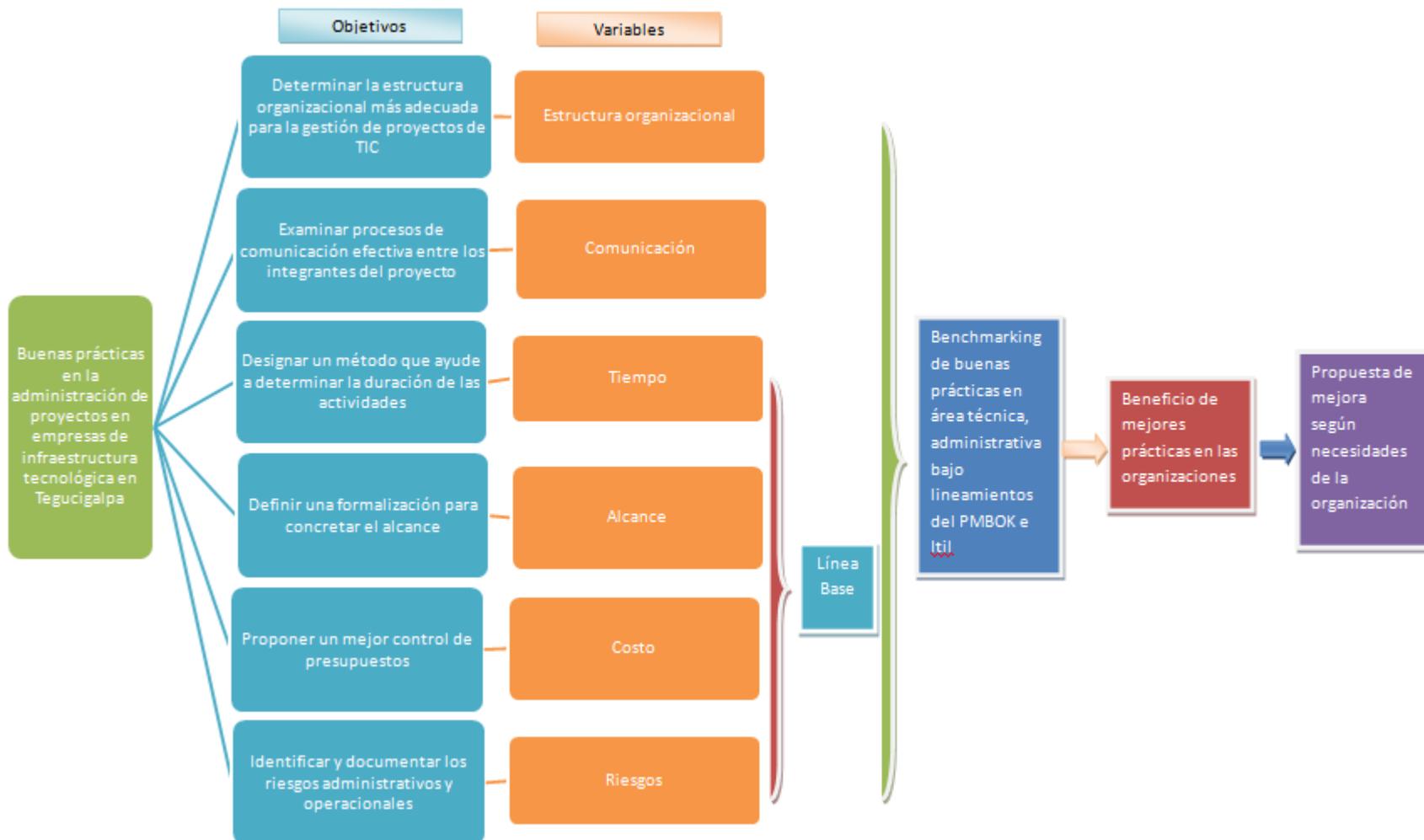


Figura 32. Esquema de Aplicabilidad para Descripción de Buenas Prácticas en proyectos de TIC

4.6.1 Desarrollo de propuesta de aplicabilidad

De acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas y en las entrevistas a profundidad tanto en GBM como en Infatlan, se tomó el esquema de Aplicabilidad general descrito en la Figura 32, y se optó por diseñar un plan de acción que está de acorde a las necesidades que se encontraron en dichas organizaciones, tomando en cuenta la percepción tanto de los ejecutores, como de los directores de proyecto y de las personas clave.

Debido a la orientación de los proyectos que se desarrollan en estas organizaciones, se optó por diseñar una metodología que se rigiera de la guía del PMBOK y los procedimientos de ITIL como Buenas Prácticas complementarias que apoyen a la gestión de proyectos a nivel administrativo y técnico.

4.6.1.1 Describir la mejor estructura organizacional

Mediante el modelo de competencias de Martha Alles, el ciclo de Deming de Planear, Hacer, Verificar, Actuar, y la designación de objetivos en las cuales se incentive el uso de Buenas Prácticas, las organizaciones podrán alcanzar la mejor estructura organizacional de tal forma que permita optimizar los procesos de gestión de proyectos, así como enfocar a los involucrados a la mejora continua según las guías de ITIL. La siguiente tabla se realizó en base a los resultados presentados anteriormente y las Buenas Prácticas que ambas organizaciones aplican y las cuales se puedan adoptar entre sí para poder alcanzar los objetivos.

Tabla 5. Percepción de Buenas Prácticas sobre estructura organizacional

	GBM	Infatlan
Estructura Organizacional	1 Sobre importancia de la figura de un Project Manager	
	Es relativo su necesidad según la complejidad del proyecto	Necesario sin importar su complejidad
	2 Sobre importancia de la figura de un Líder técnico	

Continuación Tabla 5

	GBM	Infatlan
Estructura Organizacional	3 Capacitaciones y conocimientos avanzados	
	Se conoce la mayoría de estándares internacionales	Se tiene muy poco conocimiento de estos lineamientos y estándares
	4 Disponibilidad de recurso humano a tiempo completo para ejecutar proyectos	
	No se dispone de recursos alternos en caso que el recurso humano principal no esté disponible	

Como se observa en la Tabla 5, se pueden recalcar estos puntos de ventaja en cuanto a las prácticas realizadas actualmente en GBM y en Infatlan sobre su estructura organizacional.

- La figura de un Project Manager se percibe como algo que siempre es necesario en Infatlan independientemente de la complejidad y magnitud del proyecto, mientras que en GBM se percibe como relativo a las dimensiones del proyecto, sin embargo, se omite la importancia de su participación cuando existen cambios en cuanto a costos, alcances, y a la duración de las actividades, las cuales no corresponden al cuerpo técnico de resolver.
- En GBM se tiene conocimiento básico o intermedio de las Buenas Prácticas que se han mencionado en la investigación, siendo a través de comunicados, circulares, y capacitaciones a través de la organización, mientras que en Infatlan se tiene muy poco conocimiento de estos estándares y lineamientos en la ejecución de los proyectos, sobre todo desde el punto de vista de los ejecutores.

Para que se pueda usar de manera complementaria estas metodologías, y debido a los factores que ambas organizaciones poseen, se propone lo siguiente en ambas organizaciones:

- 1 Determinar una visión realista de la ejecución y administración de proyectos en base a los beneficios de aplicar Buenas Prácticas.

- 2 Determinar fortalezas y debilidades de los equipos de trabajo en proyectos tanto a nivel técnico como nivel administrativo.
- 3 Fomentar un ambiente proactivo para los involucrados de proyectos, es decir, que se motive a que cada miembro del equipo de proyectos pueda participar en aplicar Buenas Prácticas orientado a mejora continua.
- 4 Mantener a los equipos de trabajo informados sobre uso de herramientas y procedimientos estándar, por medio de circulares, capacitaciones, etc., en las cuales se transmitan los beneficios, consecuencias e implicaciones de utilizar Buenas Prácticas.
- 5 Designar individuos como agentes promotores de Buenas Prácticas en proyectos, los cuales puedan tomar la iniciativa y el liderazgo para aplicar estos lineamientos y estándares tanto en la ejecución como en la administración de proyectos.
- 6 Diseñar y calendarizar plan de certificaciones administrativas y técnicas a los miembros del equipo para incentivar su crecimiento profesional y académico.
- 7 Evaluar de forma semestral el desempeño, la optimización de procesos y competencias desarrolladas del equipo de trabajo.

4.6.1.2 Procesos de comunicación efectiva

La comunicación entre los equipos de trabajo es necesaria, ya que es donde se involucra la transferencia de conocimiento, provisión de información y retroalimentación sobre avances de proyectos.

Dicho esto, en base a los resultados encontrados en las organizaciones, se encontraron las Prácticas implementadas en ambas organizaciones y en base a esto se formuló una propuesta de tal forma que los procesos de comunicación sean más efectivos al momento de realizar proyectos.

Tabla 6. Percepción de Buenas Prácticas sobre comunicaciones

	GBM	Infatlan
Comunicaciones	1 Sobre la mejor dimensión para interacción entre equipos de trabajo	
	Externa (cliente, proveedor, organización)	Formal (por medio de informes)
	2 Sobre la mejor forma de comunicar avances	
	Reuniones formales, reportes de avance, correo electrónico	Reportes de avance y reuniones formales
	3 Sobre quienes deben participar en la comunicación de avances prioritariamente	
	Project Manager, equipo técnico	Project Manager, personal directivo

De acuerdo a la Tabla 6 y a los resultados de las encuestas y entrevistas, se resaltan los siguientes puntos de ambas organizaciones:

- En Infatlan se utiliza mayormente la comunicación escrita a través de informes, evitando comunicación directa entre los equipos de trabajo para transmitir información. En GBM se opta por comunicación externa entre los participantes, es decir que se opta por involucramiento entre todos sus participantes siendo un medio de comunicación más directo para los proyectos.
- En Infatlan no se opta por involucrar al personal técnico para comunicar los avances del proyecto, únicamente al equipo administrativo y directivo, lo cual deja a un lado la perspectiva del equipo técnico aislado de los avances en caso de existir atrasos, justificaciones o retroalimentación en general de los mismos. En GBM se involucra al personal técnico y los directores de proyecto para comunicar avances.

En base a las Buenas Prácticas utilizadas actualmente en ambas organizaciones, se propone lo siguiente para poder optimizar sus procesos de comunicación.

- 1 Fomentar el uso de comunicaciones de tipo Push, Pull e interactiva entre los equipos de trabajo para evitar comunicación indirecta y sujeta a malos entendidos.
- 2 Recopilar necesidades de ambos equipos (administrativo y técnico) al momento de realizar proyectos para poder conocer las expectativas de cada equipo, mediante una Plantilla de Requerimientos de Comunicaciones de Proyecto. (Ver Anexo 4)
- 3 Determinar cuál es la información esperada por ambos equipos desde el inicio de los proyectos, la periodicidad en que se debe comunicar y designar encargados de la transmisión de información, realizando lo que es un Plan de Comunicaciones para cada proyecto, el cual encasilla el contenido de la Plantilla de Requerimientos de Comunicación, y al mismo tiempo asigna los recursos encargados de dicha comunicación, procesos de escalamiento, y el diagrama de flujo para comunicar la información.
- 4 Incentivar el liderazgo y proactividad al transmitir información sensible de proyectos entre los interesados para evitar aislamiento de información y motivar la participación de todos los miembros del equipo, utilizando la matriz de Responsable, Encargado, Consultado, Informado (RACI por sus siglas en inglés) así como la Matriz de Responsabilidades (RAM por sus siglas en inglés).

Para poder poner en práctica estos procesos, las organizaciones pueden apoyarse de plantillas para Requerimientos de Comunicaciones de Proyecto y la matriz RACI, para poder

adoptarlos durante las fases del proyecto de tal forma que se busque la comunicación efectiva entre los equipos administrativos y técnicos y así se evite aislamiento de información entre equipos que puedan comprometer los objetivos del proyecto.

El éxito de todo proyecto consiste en una buena comunicación entre todos los interesados del proyecto, por lo que es necesario mantener informados a todos los integrantes del equipo de proyectos, con la finalidad que sepan lo que se debe hacer, cuando se debe hacer, y así se disponga de la información necesaria para hacerlo y se incentive la participación en el proyecto.

Al existir una planificación incorrecta en la comunicación, se generan problemas tales como demoras en la entrega de mensajes, comunicación de información a la audiencia equivocada, o comunicación insuficiente hacia los interesados y mala interpretación o comprensión del mensaje transmitido, por lo que es de suma importancia que se utilice una matriz de asignación de responsabilidades (RACI, RAM), (Ver anexo 4) en donde se identifique a las personas que tendrá un papel en el intercambio de información a los miembros del equipo de proyecto. La información que debe de ser compartida, debe ser precisa y no presentar inconsistencias para que sea entendida por todos los interesados.

A continuación se presenta el diagrama de flujo de datos del proceso para planificar la Gestión de las Comunicaciones.

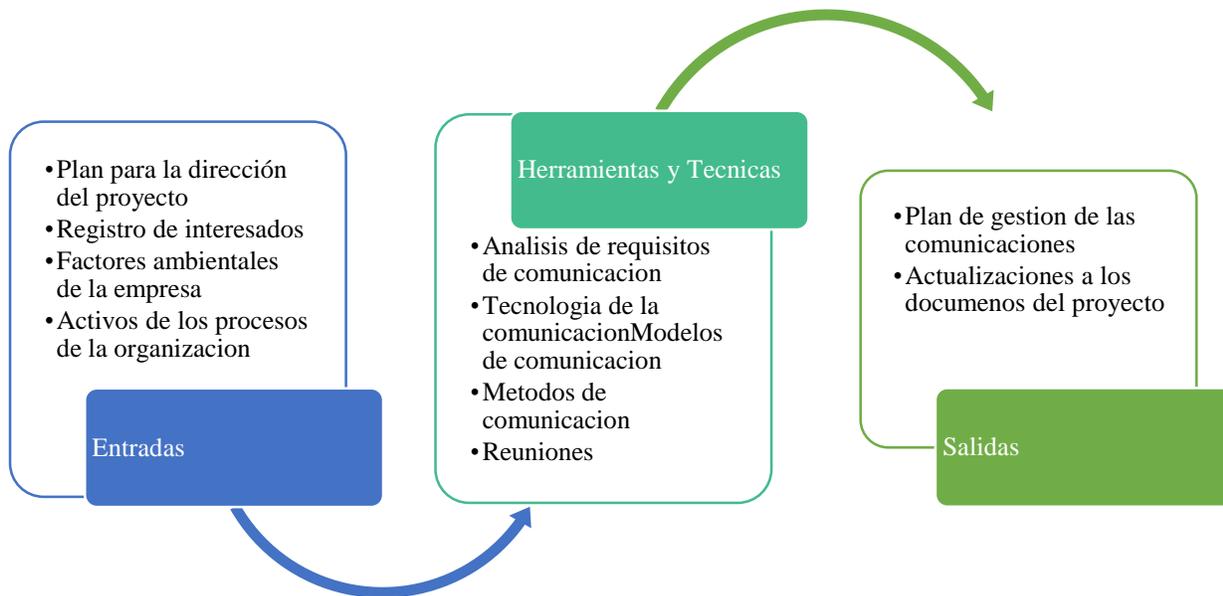


Figura 33. Planificación Gestión de Comunicaciones

(Fuente: PMBOK, 2013, p. 289)

4.6.1.3 Método para estimar duración de las actividades

La estimación de tiempos para las actividades es una tarea que requiere de mucho cuidado, análisis, y el juicio adecuado para poder hacer estimaciones que permitan al equipo de administración de proyectos entregar el mismo en determinado tiempo, en el presupuesto determinado y según el alcance definido; sin embargo, el equipo ejecutor de los proyectos también está en el deber de poder cumplir con estos componentes y a su vez realizar la ejecución en el mejor tiempo posible sin comprometer su calidad.

Al ser un área de conocimiento considerada como importante por el PMI para la correcta gestión de proyectos, es de esperarse que ambos equipos estén involucrados para estimar la duración de un proyecto que logre alcanzar sus objetivos.

En base a los resultados de las encuestas y entrevistas, la siguiente tabla muestra las Prácticas que implementan ambas organizaciones en cuanto a la estimación de tiempos.

Tabla 7. Percepción de Buenas Prácticas en estimación de tiempos

	GBM	Infatlan
Tiempo	1 Sobre la necesidad de elaborar un cronograma de proyecto	
	En su mayoría siempre importante	Siempre importante
	2 Sobre quienes deben participar en la elaboración de cronograma	
	Project Manager y equipo técnico	Personal directivo
	3 Sobre uso de tecnología para estimación de tiempos	
	Se considera ventajoso y de mucha ayuda	

En base a la Tabla 7, se puede apreciar que el uso de tecnologías y otras metodologías es de mucha ayuda y beneficia la administración de los proyectos. Sin embargo, ambas tienen sus diferencias en como estiman la duración de las actividades de los proyectos.

- En Infatlan no se toma en cuenta la perspectiva del equipo técnico y el equipo de administración de proyectos para estimar la duración de las actividades, el cual viene a formar parte del juicio de expertos, ya que son los responsables de llevar a cabo las actividades del proyecto y de poder cumplir con el proyecto en el tiempo adecuado, y a su vez poder balancear los factores administrativos del proyecto. En GBM si se toma en cuenta el juicio del equipo técnico y administrativo para poder estimar las actividades de los proyectos.

En base a estos resultados, se tiene la siguiente propuesta para poder estimar duraciones de manera que se logren los objetivos del Proyecto, se cumplan con los entregables y participen todos los involucrados.

- 1 Realizar cronogramas de proyecto sin importar su complejidad, esto para asegurar que se documente la duración de los proyectos, así como los recursos que se utilizarán a lo largo del proyecto y el detalle de las actividades.
- 2 Utilizar juicio de expertos para determinar de forma precisa la duración de las actividades, tanto de los directores de proyectos, como del personal técnico que ejecutará las actividades del proyecto, y otros involucrados cuyo criterio es utilizado para determinar tiempos realistas.
- 3 Monitorear el proyecto en base a tiempo utilizando herramientas como CPM, PERT, etc. Estas herramientas han sido aprobadas por el PMI, y en conjunto con la metodología de ITIL de proactividad y mejora continua, se puede hacer estudio de la duración en proyectos similares y poder optimizar la forma en que se estiman los tiempos.
- 4 Administrar tiempo de los recursos de tal forma que no se sobrecarguen ni se crucen actividades. En particular esto es importante en las TICs, ya que los proyectos que se ejecutan suelen implicar horas de trabajo en jornadas no laborales y operaciones complejas en las cuales sería de gran ventaja asignar tiempo prudente no solo de ejecución de actividades sino también del descanso y rotación de recursos.

La herramienta PERT permitirá que las organizaciones obtengan rutas críticas de los proyectos en base a tiempos optimistas, realistas y pesimistas, en el que durante la elaboración del cronograma, el juicio de expertos aportará dichas duraciones y así determinar cuáles son las actividades que más atención requieren en el proyecto para poder cumplir con fechas, la calidad

del servicio y otros aspectos de los mismos. A continuación, la fórmula que debe utilizarse para cada actividad.

En la Ecuación 1, se utilizan las duraciones proporcionadas por los expertos, donde “x” representa el tiempo optimista de una actividad, “y” es el tiempo realista y “z” se refiere al tiempo pesimista, obteniendo como resultado final el Tiempo Estimado para cada actividad.

$$T_e = \frac{x + 4y + z}{6}$$

4.6.1.4 Formalización para oficializar el alcance

Definir el alcance es un trabajo que debe hacerse en conjunto con todos los involucrados principales. Es en esta área donde se vuelve importante formalizar desde un inicio lo que se va a hacer y lo que no se va a hacer, en el cual los involucrados puedan estar satisfechos con las actividades a realizar para cumplir con las metas del proyecto. Los cambios que sufra el alcance deben ser monitoreados y ejecutados con objetividad, debido a su impacto en las otras variables de la triple restricción; en base a los resultados de las encuestas y entrevistas, la siguiente tabla es lo que ambas organizaciones aplican en cuanto a Buenas Prácticas relacionadas con el alcance.

Tabla 8. Percepción de Buenas Prácticas en cuanto al Alcance

	GBM	Infatlan	
Alcance	1	Sobre la flexibilidad para modificar el alcance en distintas etapas	
		Bastante flexibilidad	
	2	Sobre el impacto de trabajar más allá del alcance inicial	
		Atrasos en otras tareas o en el proyecto	No ha sido de mucha relevancia
	3	Sobre la claridad en que se define el alcance en los proyectos de diferente magnitud	
		Ambigüedades, incertidumbre al desarrollarse el proyecto, sin monitoreo constante	

De acuerdo a la Tabla 8, se puede observar que ambas organizaciones coinciden en las prácticas que se desarrollan en cuanto a la definición y monitoreo del alcance, ya que ambos aseguran que el alcance se mantiene sujeto a cambios de forma flexible, pero esto genera que cualquier cambio no sea previsto de la mejor manera afectando considerablemente los costos y la duración del proyecto y como consecuencia afectando la calidad del trabajo y/o producto final. Es en base a esto, que se elaboró la siguiente propuesta para definir mejor el alcance y formar el hábito de monitorearlo.

- 1 Elaborar Acta De Constitución de Proyecto, en la cual deben estar los interesados, donde se tenga por escrito el acuerdo de lo que se realizará en el proyecto. Una plantilla para elaborar el Acta de Constitución de Proyecto se puede utilizar de forma que sea una formalidad para comenzar el proyecto con los responsables iniciales, el alcance descrito en forma breve y otra información inicial.

- 2 Desarrollar una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) previo a secuenciar actividades y poder determinar paquetes de trabajo. Según la plantilla incluida en los Anexos, esto se puede elaborar de dos maneras, una es en el formato de jerarquía en el que se enumeran los entregables (paquetes de trabajo), y las actividades, y la otra es en formato de árbol, cuyo propósito es igual al de jerarquía, pero mostrado en forma de gráfica.

- 3 Comunicar el alcance y otros cambios al proyecto a los involucrados indirectos y directos, y evaluar su impacto tanto de forma monetaria como de manera técnica, para esto se puede elaborar una Solicitud de Cambios, en donde se documentan el

o los cambios que se desean realizar, la persona que lo solicita, y la persona que lo aprueba, así como sus consecuencias e implicaciones.

- 4 Fomentar que el hábito no sea realizar cambios en el alcance, sino monitorear el mismo y que el impacto de realizar los cambios sean asumidos de forma objetiva y clara.

El alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto. A continuación, se presenta el proceso para la definición del alcance del proyecto:

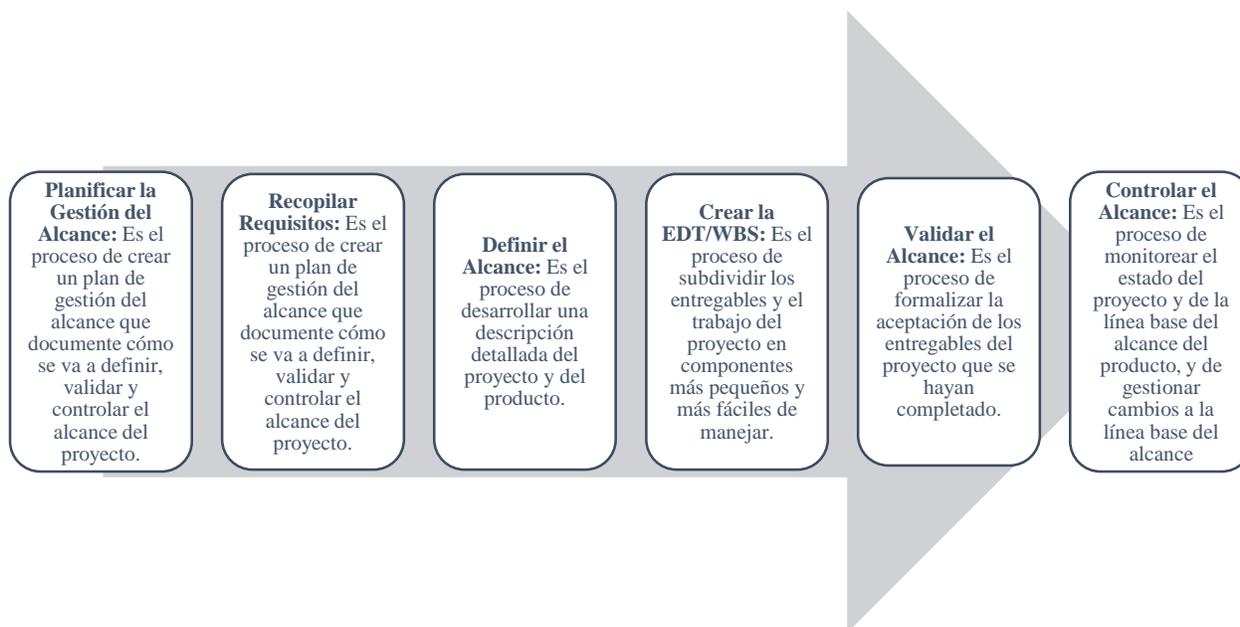


Figura 34. Descripción General de Gestión de Alcance de Proyecto

(Fuente: PMBOK, 2013)

En vista que, para la formalización de un proyecto, se debe definir un alcance del proyecto, del mismo modo se realiza un Acta de Constitución del proyecto, el cual es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad

para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es un inicio formal y los límites del proyecto bien definidos, la creación de un registro formal del proyecto y el establecimiento de una forma directa para que la dirección general acepte formalmente y se comprometa con el proyecto.

La siguiente figura detalla el diagrama de flujo de las entradas, herramientas y técnicas, y salidas del proceso del acta de constitución el proyecto.

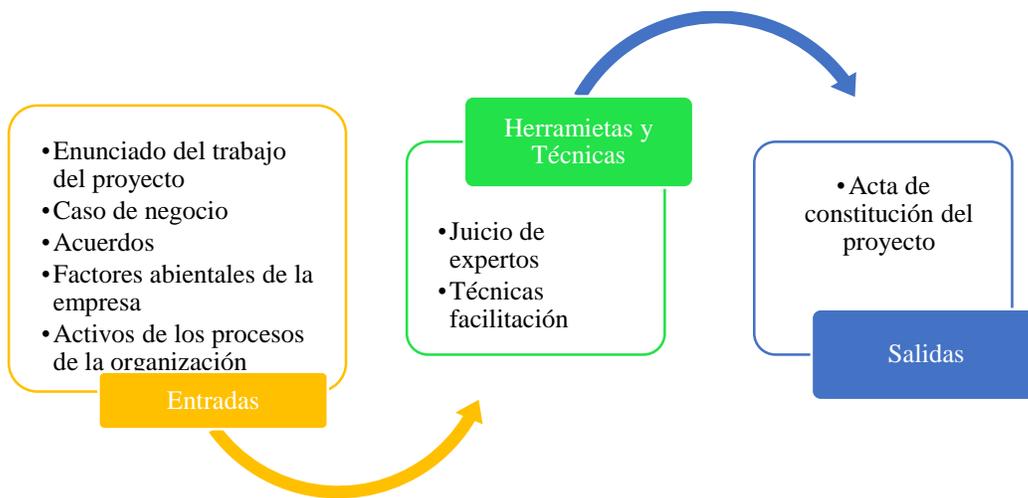


Figura 35. Desarrollo de Acta de Constitución del Proyecto

(Fuente: PMBOK, 2013, p. 66)

En caso de producirse modificaciones en el alcance del proyecto, se pueden realizar cambios al alcance del proyecto mediante una solicitud de cambio. Por medio de la solicitud de cambio, se implementan acciones preventivas, correctivas o la reparación de defectos.

La solicitud de cambio, involucra varias áreas del proyecto que se verán afectadas o beneficiadas, en donde los cambios solicitados deben de ser aprobados por el equipo de proyectos con el propósito de no perjudicar la ejecución del proyecto.

4.6.1.5 Propuesta para mejor control de presupuestos

El presupuesto de un proyecto es de los elementos más delicados que entra en juego en la administración de proyectos, ya que a nivel financiero podría significar en pérdida si no se controla adecuadamente. En la siguiente tabla se muestran los hábitos que las organizaciones presentan en cuanto al control de presupuestos de proyectos, basado en los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas.

Tabla 9. Percepción de Buenas Prácticas en cuanto a Costos

	GBM	Infatlan
Costos	1 Sobre la forma de manejar cambios en el presupuesto	
	No se tiene plan de acción y se da más prioridad a finalizar el proyecto	
	2 Sobre hacer correlación entre el presupuesto proyectado versus presupuesto real	
	No se proporciona visibilidad ante los interesados sobre este dato	No se tiene el hábito de realizar proyecciones o de comparar presupuestos

En base a la Tabla 9, no se tienen prácticas que fomenten el control de presupuesto en ninguna de las fases del proyecto, lo cual resulta en costos mayores a lo previsto, y al mismo tiempo desconocimiento por parte de otros interesados de si el desempeño de los proyectos se ha visto afectada de alguna forma o si los costos están perjudicando a la organización.

De acuerdo a esta información, se elaboró la siguiente propuesta para controlar mejor y gestionar de mejor manera los costos de un proyecto. Interpretar proyectos de forma monetaria y técnica para estimaciones reales de costos, es decir, no manejar costos de un proyecto por medio de una calculadora, sino utilizar al juicio de expertos, las condiciones en las que se encuentra la organización, planes de contingencia, etc.

- 1 Utilizar herramientas para evaluar presupuesto proyectado versus presupuesto real, como por ejemplo el método de Valor Ganado, el cual evalúa costos desde cierta

etapa y permite mostrar de forma gráfica el desarrollo financiero del proyecto. De acuerdo al PMBOK, esta técnica permitirá una mejor visibilidad de la ejecución del presupuesto de los proyectos a lo largo de las fases del proyecto y si su desempeño es el esperado o si existe un desfase en su ejecución.

- 2 Vincular el alcance y la duración de actividades a los costos requeridos por proyectos, es decir, balancear la Triple Restricción en donde los costos no perjudiquen el trabajo de ejecución y a su vez controlar lo que se debe gastar en cada etapa.
- 3 Utilizar métodos para estimar costos tomando en cuenta juicio de expertos, proyectos anteriores y complejidad de cada uno, en especial que exista la participación de personal administrativo el cual es un interesado clave para poder estimar y monitorear los costos.

De acuerdo al PMBOK, el método de Valor Ganado consiste en el cálculo de las siguientes variables, el cual se basa en fórmulas, cálculos y gráficas que permiten ver el pronóstico del proyecto a nivel financiero en cierto tiempo:

PV = Valor Planificado, AC = Costo Real, EV = Valor Ganado, CPI = Índice de Desempeño de Costo, SPI = Índice de Desempeño de Cronograma.

4.6.1.6 Identificación y documentación de riesgos

Los riesgos en los proyectos de TIC como en otras ramas se vuelven peligroso debido a que se realizan mantenimientos y otros trabajos en los cuales se es propenso a sufrir accidentes, agotar al recurso humano y como consecuencia afectar el desarrollo y finalización del proyecto.

Tabla 10. Percepción de Buenas Prácticas sobre Riesgos

	GBM	Infatlan
Riesgos	1	Sobre la identificación de riesgos desde el inicio del proyecto
		No se documentan los riesgos
	2	Sobre evaluación de consecuencias a partir de riesgos
		Se realizan planes de acción de forma reactiva

De acuerdo a la Tabla 10, los riesgos se atienden de manera reactiva, y al no tener documentación de riesgos, no se registra en lecciones aprendidas, así como no se tiene un plan de acción para poder utilizar la mejor respuesta ante los mismos. Se elaboró la siguiente propuesta para mejorar la documentación y preparación ante riesgos.

- Identificar riesgos y ordenar su nivel de incidencia desde el menos probable hasta el más probable desde el inicio del proyecto. Mediante un Plan de Gestión de Riesgos, se documentan las probabilidades, diagramados mediante una Matriz de Probabilidad e Impacto, para poder determinar el nivel de incidencia y tolerancia por parte de los interesados y así tener un plan de acción y seguimiento para dichos eventos.
- Realizar planes de contingencia en los cuales se pueda adoptar la mejor respuesta ante cada riesgo, es decir: Aceptar, Mitigar, Evitar o Transferir.
- En caso que el riesgo se vuelva una realidad, documentarlo como parte de las Lecciones Aprendidas y evitar recurrencia de los mismos.

Por medio de la identificación de riesgos, se determinan los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características. El beneficio clave de este proceso es la documentación de los riesgos existentes y el conocimiento y la capacidad que confiere al equipo del proyecto para

anticipar eventos. A continuación, se presentan las entradas, herramientas y técnicas, y salidas del proceso de identificación de riesgos:

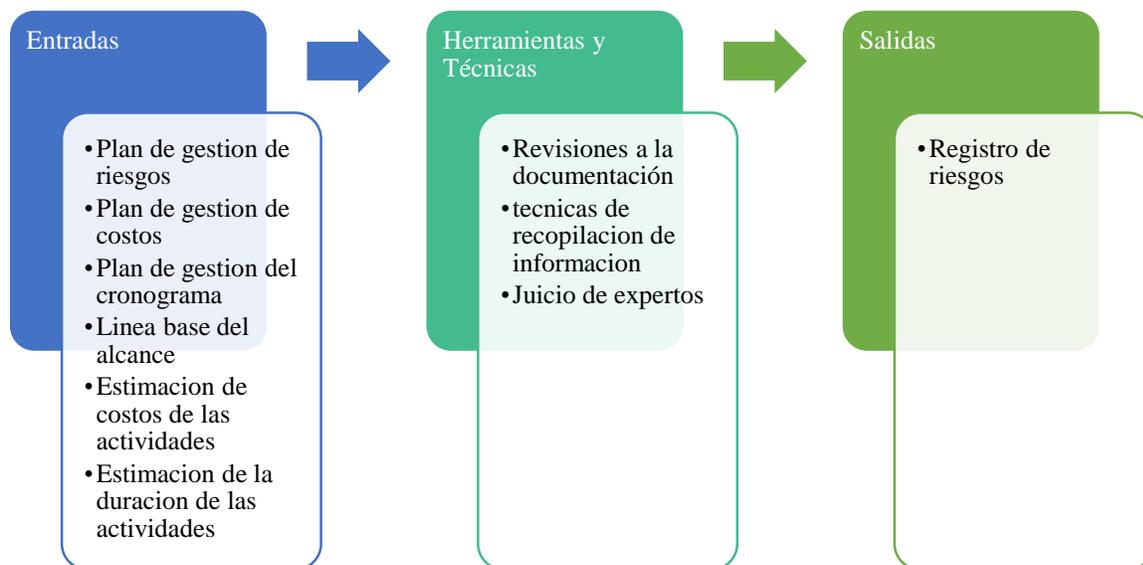


Figura 36. Plan Para Identificación de Riesgos

(Fuente: PMBOK, 2013, p. 319)

Mediante el uso de plantillas de identificación de riesgos, se contribuye a que se documenten las incidencias que se puedan encontrar a lo largo del proyecto. En dichas plantillas se indican las causas del problema, fecha de identificación, tipo de riesgo, objetivo del proyecto afectado, tipo de impacto, etc, con el fin que los mismos sean evaluados por el equipo del proyectos, quienes posteriormente podrán dar una solución a cada riesgo identificado.

Así mismo, al identificar los riesgos asociados al proyecto, se puede implementar el uso de una plantilla de lecciones aprendidas (Ver anexo 4), en donde se haga referencia a los riesgos identificados en los proyectos que las organizaciones hayan desarrollado anteriormente, de manera que los hallazgos encontrados en la identificación de riesgos, provean acciones y soluciones para los riesgos en proyectos futuros a desarrollar.

4.7 Presupuesto de aplicar Buenas Prácticas

En base a la aplicación de las propuestas descritas en la sección anterior, se determinaron los costos a los cuales las organizaciones tendrían que incurrir para poder optimizar sus procesos y aplicar las Buenas Prácticas en base a las guías de ITIL y lineamientos del PMI.

La inversión que las organizaciones tendrían que incurrir incluye en su mayoría capacitaciones, materiales de estudio, certificaciones, y la implementación de procesos mediante planes de acción en el que se empleen las Buenas Prácticas según ITIL para la ejecución de servicios de TICs mediante optimización de procesos de los equipos de trabajo y las Buenas Prácticas del PMI para administrar mejor los proyectos de esta naturaleza, y así aumentar su conocimiento técnico y desarrollando una línea base para la ejecución de proyectos de tal forma que se alineen junto con el equipo administrativo. La siguiente tabla muestra el detalle de los costos aproximados para la implementación de Buenas Prácticas en las organizaciones en un plazo de un año.

Tabla 11. Costos aproximados para aplicar Buenas Prácticas

Costo de aplicar Buenas Prácticas (Periodo de 1 año)	
Certificación Project Management Professional (PMP)	\$555
ITIL Practitioner Incluye ITIL Foundation (nivel básico de certificación)	\$500
Material de estudio para ITIL (libros, cursos)	\$3,000
Material de estudio para PMP (libros, cursos)	\$3,000
Material de estudio para certificar ingenieros especializados en plataformas internacionales (variado por persona y plataforma)	\$5,000
Contratación de personal para capacitar	\$2,000
Implementación de software para administrar proyectos (Project, Primavera, etc.)	\$1,000
Salario para la PMO	\$2,000
Implementación de software para control y monitoreo de procesos técnicos. (SAP, Scoreboard)	\$3,000
Total costo de implementación	\$20,055

4.8 Cronograma de ejecución de proyecto

A continuación, el cronograma que se ha designado para la aplicación de Buenas Prácticas.

Tabla 12. Cronograma de actividades para implementar Buenas Prácticas

Nombre de la actividad	Mes 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 7	MES 8
Identificar los beneficios en la administracion y ejecucion de proyectos	█						
Documentacion de las buenas practicas utilizadas para la ejecucion de	█						
Elaborar un diagnostico de las practicas utilizadas en la actualidad	█						
Elaborar un programa de capacitacion tecnica	█	█					
Desarrollar un plan para capacitacion tecnica area de IT	█	█					
Elaboracion de manuales de buenas practicas	█	█					
Realizar proceso de implementacion de buenas practicas	█	█					
Realizar adecuamiento de buenas practicas en el Depto de IT	█	█					
Implementacion de guias de buenas practicas (PMBOK e ITIL)	█	█					
Revisión de nuevas guias implementadas	█	█	█				
Recepcion de proyectos a ejecutar por los clientes	█	█	█				
Definición del alcance del proyecto a ejecutar	█	█	█				
Elaboracion de acta de constitucion de proyecto	█	█	█				
Recopilacion de los requerimientos del proyecto	█	█	█				
Definición de los requerimientos tecnicos del proyecto	█	█	█				
Realizar una matriz de riesgos identificados en el proyecto	█	█	█				
Completar la documentaion del proyecto	█	█	█				
Autorizacion por parte del cliente para ejecutar el proyecto	█	█	█				
Planificacion del proyecto a ejecutar con el equipo de proyecto	█	█	█				
Diseñar la estructura organizacional del equipo de proyecto	█	█	█				
Identificar los integrantes del equipo de proyectos	█	█	█				
Identificar las capacidades y habilidades tecnicas del equipo de proyecto	█	█	█				
Selección del personal tecnico	█	█	█				
Definir responsabilidades a cada integrante del equipo de proyecto	█	█	█				
Desarrollo de proyecto				█	█	█	█
Revisión de la linea base del proyecto				█	█	█	█
Monitorear avance de proyecto				█	█	█	█
Realizar prueba tecnicas del proyecto							█
Depurar y realizar correcciones necesarias a las fallas identificadas							█
Entrega de proyecto al cliente							█
Implementacion del proyecto por parte del cliente							█

4.9 Concordancia del documento

El proceso de investigación tuvo el siguiente trabajo.

Tabla 13. Concordancia del documento

Título	Objetivo General	Objetivos Específicos	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI e ITIL	Describir las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI, mediante consideraciones de la composición de la estructura organizacional, costos, tiempos, alcance, riesgos y comunicaciones, con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora según las necesidades de la organización	1 Determinar la estructura organizacional más adecuada para la gestión de proyectos de TIC siguiendo lineamientos del PMI y las guías de ITIL, tomando en cuenta la estructura con la que las organizaciones cuentan actualmente.	Las empresas poseen sus respectivos mandos, pero dentro de la estructura organizacional requiere ser incluido personal que esté vinculado permanentemente a los proyectos que se manejan dentro de las empresas y que tengan los conocimientos, capacidades y habilidades para desarrollar los proyectos técnica y administrativamente.	Se deben incluir líderes técnicos y administrativos que tengan amplio conocimiento acerca del tipo de proyecto a ejecutar, que conozcan el tipo de producto o servicio que el cliente desea elaborar y que los mismos se involucren durante todo el ciclo de vida del proyecto, para que brinden el debido respaldo técnico a los ejecutores y se cumpla el proceso administrativo del proyecto.	Desarrollar un organigrama en donde los líderes técnicos y administrativos puedan tener un rol importante durante el ciclo de vida del proyecto, formando parte de la estructura organizacional del proyecto
		2 Proponer un mejor control de presupuestos, que incluya técnicas y herramientas para estimar costos desde el inicio, y determinar avances en el proyecto en base a costos, como ser el Método de Valor Ganado.	En varios proyectos no se tiene visibilidad del presupuesto proyectado vs presupuesto real por las empresas, por lo que se incurren en costos adicionales que alteran los proyectos, afectando su resultado final.	Se recomienda utilizar el Método de Valor Ganado, en donde se pueda proyectar de una forma realista el presupuesto real vs. lo planificado, de esta forma tener visibilidad del proyecto durante todo su ciclo de vida.	Utilizar método de Valor Ganado (EVM) en todas las fases de proyecto de forma periódica para así tener un mejor control de presupuesto.

Continuación Tabla 13

Título	Objetivo General	Objetivos Específicos	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI e ITIL	Describir las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI, mediante consideraciones de la composición de la estructura organizacional, costos, tiempos, alcance, riesgos y comunicaciones, con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora según las necesidades de la organización	3 Examinar procesos de comunicación efectiva entre los integrantes del proyecto, tanto administrativo como técnico basándose en la Gestión de las Comunicaciones del PMI, con el fin de encontrar el que mejor cumpla de acuerdo a los requisitos de cada proyecto.	En base a los resultados de las encuestas, las reuniones formales son las que más impacto tienen dentro de los integrantes del proyecto, sin embargo, aún hay aspectos a reforzar sobre la comunicación a transmitir entre equipos, y por lo tanto las mismas deben llevarse a cabo cada vez que sea necesario con el equipo de proyecto.	Utilizar las reuniones formales como medio de comunicación más efectiva, junto con todos los miembros de los equipos, en donde se pueda mejorar la comunicación entre los equipos de trabajo, incluyendo la información que debe transmitirse entre los interesados.	Se propone que se defina un periodo prudente a cada proyecto para informar avances de proyecto, y al mismo tiempo se establezca desde el inicio de los proyectos cual va a ser la información a transmitir y las personas designadas a recibir y transmitirla.
		4 Definir una formalización para oficializar el alcance y a su vez monitorearlo en base a Buenas Prácticas del PMI en la Gestión de Alcance.	Las organizaciones poseen problemas para definir y mantener el alcance desde el inicio del proyecto a ejecutar, por lo que el proyecto se vuelve propenso a constantes cambios que impactan en el resto de variables de un proyecto.	Definir el alcance involucrando a todos los interesados del proyecto, incluyendo los potenciales ejecutores, y oficializarlo mediante documentación en la cual se especifique lo que se va a hacer y no va a hacer.	Elaborar Actas de Constitución al inicio del proyecto, de tal forma que se establezca el patrocinador, director de proyecto y los ejecutores que desarrollarán el proyecto, así como el alcance que tendrá.

Continuación Tabla 13

Título	Objetivo General	Objetivos Específicos	Conclusiones	Recomendaciones	Plan de Acción
Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI e ITIL	Describir las Buenas Prácticas en la gestión de proyectos de TIC según lineamientos del PMI, mediante consideraciones de la composición de la estructura organizacional, costos, tiempos, alcance, riesgos y comunicaciones, con la finalidad de diseñar una propuesta de mejora según las necesidades de la organización	5 Determinar las Buenas Prácticas para identificar y documentar los riesgos en los proyectos de TICs según las guías de ITIL y PMI..	Actualmente no existe el hábito de identificar y documentar riesgos por lo cual no se posee un plan de contingencia para los riesgos que se presenten al momento de ejecutar los proyectos, generando imprevistos que afecten la entrega del proyecto de acuerdo a lo planificado al inicio.	Identificar y documentar todos los riesgos desde la fase de Inicio del proyecto e involucrar el juicio de expertos para evaluar los impactos.	Realizar Gestión de Riesgos mediante la documentación de riesgos, obtener probabilidades de incidencia y el impacto que cada uno tenga en el proyecto.
		6 Determinar el mejor método que permita determinar la duración de las actividades de manera realista y precisa de acuerdo a la Gestión de Tiempos del PMI considerando las dimensiones de cada proyecto.	Mediante el uso de software se estiman los tiempos adecuados en la cual se pueden llevar a cabo las actividades dentro del proyecto, sin embargo, en ocasiones no se consulta correctamente el juicio de expertos para determinar duraciones del proyecto, y a su vez se construyen cronogramas solo en base a duraciones optimistas sin tomar en cuenta holgura de posibles atrasos.	Involucrar a los ejecutores, directores de proyecto, cliente y demás involucrados principales en el proyecto para calcular la duración de actividades tomando en cuenta cada escenario posible y proporcionar duración realista a cada actividad.	Utilizar herramientas como PERT para que mediante duraciones pesimistas, realistas y optimistas, se logre hacer un cálculo más preciso de la duración del proyecto y así obtener una ruta crítica.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

5.1.1 Estructura Organizacional

GBM de Honduras	Infatlan
La organización posee conocimiento básico sobre Buenas Prácticas internacionales, sin embargo, no se tiene designado un modelo de líderes o personas que asumirán el liderazgo para promover el uso de Buenas Prácticas directamente tanto a nivel técnico como administrativo.	La organización a nivel técnico y administrativo posee conocimiento regular sobre Buenas Prácticas internacionales, lo cual dificulta en cuanto a crecimiento y aprendizaje sobre competencias y habilidades para ejecutar de la mejor manera futuros proyectos.

Conclusión General:

Las organizaciones poseen sus respectivos mandos, pero dentro de la estructura organizacional no se tiene el hábito de vincular permanentemente en los proyectos a líderes técnicos y directores de proyecto con los conocimientos, la experiencia y las habilidades para desarrollar los proyectos técnica y administrativamente bajo las mejores prácticas internacionales y estandarizadas lo cual compromete a los equipos de trabajo a cometer errores, y afectar la operación de los proyectos y la entrega final de los mismos.

5.1.2 Costos

Ambas organizaciones no poseen un método bajo el cual pueden observar la ejecución del presupuesto de un proyecto, es decir, que no se tiene visibilidad de lo que se ha proyectado versus lo que se ha ejecutado en periodos de tiempo del proyecto, lo cual provoca falta de control al momento de designar presupuestos para un proyecto en particular y a su vez no tener un plan de acción para cuando se requieren hacer cambios mínimos o drásticos en cuanto a costos.

5.1.3 Comunicaciones

Las reuniones formales son las que más impacto tienen en cuanto a comunicación interna y externa en los proyectos, sin embargo, existen aspectos a reforzar sobre la comunicación a transmitir entre equipos, esto debido a que en ambas organizaciones no se tiene establecida una estructura de comunicación bajo la cual un proyecto debe ejecutarse, así como la definición de la información que debe manejarse entre miembros de equipos, para evitar aislamiento de información sensible y no sensible y el involucramiento de todos los interesados.

5.1.4 Alcance

Las organizaciones poseen dificultades para definir y mantener el alcance desde el inicio del proyecto a ejecutar, en particular los altos mandos no tienen muy claro que es lo que se va a hacer y lo que no se va a hacer, dejando ambiguos los términos bajo los cuales se establece un alcance, haciendo que los proyectos se vuelvan propensos a constantes cambios que impactan en el resto de variables de un proyecto como ser los costos y el tiempo.

5.1.5 Riesgos

Actualmente no existe el hábito de identificar y documentar riesgos desde la fase de Inicio del ciclo de vida de los proyectos, por lo cual no se posee un plan de contingencia para los riesgos que se presenten al momento de ejecutar cada proyecto. Al no tener identificación y documentación de riesgos, los imprevistos se resuelven “en el camino” lo cual no da espacio a establecer acciones correctas o inmediatas, dejando vulnerables distintos aspectos dependientes, como a los ejecutores del proyecto, la calidad del servicio y/o producto que se está entregando, y otras variables sensibles como su costo y duración.

5.1.6 Tiempo

Las organizaciones se han adaptado al uso de software para estimación de tiempos y así poder generar un cronograma, sin embargo, de acuerdo a los resultados de la investigación, el cronograma de trabajo se ha visto afectado en varias ocasiones debido a que no se consulta correctamente el juicio de expertos para determinar duraciones del proyecto, y a su vez se construyen cronogramas solo en base a duraciones optimistas sin tomar en cuenta la holgura de posibles atrasos y las consecuencias de los mismos.

5.2 Recomendaciones

Se debe fomentar la nominación de líderes técnicos y administrativos que tengan amplio conocimiento acerca del tipo de proyecto a ejecutar, que conozcan el tipo de producto o servicio que el cliente desea elaborar y que los mismos se involucren durante las actividades más críticas de los proyectos, para que brinden el debido respaldo técnico a los ejecutores y se cumpla el proceso administrativo del proyecto, aún si su participación sea solo de asesoría y no como ejecutor a lo largo del proyecto.

Tomar en cuenta las competencias y habilidades de cada individuo, ya sea ejecutor o director de proyectos, de tal forma que se pueda visualizar su crecimiento en base a las Buenas Prácticas de ITIL o PMI, mejorando la optimización del uso de recurso humano, y al mismo tiempo incentivando el trabajo en equipo, orientación a mejora continua de los procesos organizacionales y de aprendizaje constante.

Definir el alcance involucrando a todos los interesados del proyecto, incluyendo los potenciales ejecutores, y oficializarlo mediante documentación en la cual se especifique lo que se va a hacer y no va a hacer.

Mediante la creación de Project Charters en el que se define el patrocinador, el director de proyectos y equipo ejecutor, así como las actividades y paquetes de trabajo por medio de una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), se evitarían ambigüedades que evitarían el control y monitoreo del Alcance durante el ciclo de vida de un proyecto.

Utilizar el Método de Valor Ganado, como herramienta en donde se pueda proyectar de forma realista el presupuesto real vs. lo planificado, de esta forma tener visibilidad del proyecto durante todo su ciclo de vida y así poder determinar el estado del proyecto y finalmente tener un mejor control de los costos.

Realizar reuniones formales como medio de comunicación más efectiva, junto con todos los interesados, determinar la información que se va a compartir y hacia quienes, de tal forma que se puedan exponer todos los temas que deban tratarse, desde retroalimentación positiva, avances de actividades, entregables, problemas o inconvenientes, etc.

Identificar y documentar todos los riesgos desde la fase de Inicio del proyecto e involucrar el juicio de expertos para evaluar los impactos que tengan cada uno de ellos. Esto ayudará a que se tenga mejor respuesta ante imprevistos, a su vez la documentación ayudará a que para futuros proyectos se tenga un registro de riesgos anteriores como parte de una base de datos de Lecciones Aprendidas para poder evitarlos en el futuro, o tener una mejor respuesta ante cada uno.

Involucrar a todos los interesados, en el proyecto para calcular la duración de actividades tomando en cuenta cada escenario posible y proporcionar duración realista a cada actividad, de esta forma obtener la ruta crítica que sea la más apta para el proyecto utilizando el método PERT para obtener tiempos realistas, optimistas y pesimistas.

Bibliografía

- Alba, J. (s.f.). *Método del Valor Ganado*. Obtenido de <http://www.ppctotal.com/descargas/Earned%20Value%20Management%20p1.pdf>
- Anderson, B. (s.f.). *ITIL Background and History*. Obtenido de <http://www.itservicemanagement-til.com/itil-background-history/>
- Baller, D. L. (2016). *The Global Information Report 2016*. Obtenido de <https://www.weforum.org/reports/the-global-information-technology-report-2016>
- Bernal, J. (2013). *Ciclo PDCA*.
- Calder, A., & Watkins, S. (2008). *IT Governance A Manager's Guide to Data Security and ISO27001/ISO 27002*. Philadelphia: Kogan Page.
- Cohen, D. (2009). *Tecnologías de información en los negocios*. McGraw-Hill.
- Corp, G. (2015). *Historia de GBM*. Obtenido de <http://www.gbm.net/es/historia-de-gbm>
- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. (2013). Newtown Square, Pennsylvania: PMI Publications.
- Laínez, J. (s.f.). *Desarrollo de Software Agil*. Obtenido de <https://books.google.hn/books?id=M4fJCgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=metodologias+agiles+para+el+desarrollo+de+software&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi3otDk7dXVAhXDYyYKHWqUDgQQ6AEIKjAB#v=onepage&q=metodologias%20agiles%20para%20el%20desarrollo%20de%20software&f=f>
- Leido, P. (2014). *Lean & Agile Project Management*. Trafford Publishing.
- Lloyd, V. (2011). *ITIL V3 Continual Service Improvement, Office of Government Commerce*.
- Maximini, D. (2015). *The SCRUM culture Introducing Agile Methods in Organizations*. Wendlingen: Springer.
- PMI. (2017). *Project management certification*. Obtenido de <https://www.pmi.org/learning/library/project-management-certification-history-development-4941>

Schwalbe, K. (2012). *Information Technology project management 7 ed.* Cengage Learning.

Seguros, C. N. (s.f.). *Sistema Financiero*. Obtenido de <http://www.cnbs.gob.hn/files/circulares/2005/C1192005.htm>

Soriano, C. (1997). *La Ventaja Competitiva*. Diaz de Santos.

Anexos

Anexo 1

Encuesta orientada a los ejecutores

Datos Generales

1. Función principal dentro de la organización.

- a) Técnico
- b) Administrativo

2. Rango de Edad

- a) 20-30
- b) 31-40
- c) 41-50
- d) Mayor de 51

3. Género

- a) Masculino
- b) Femenino

Conocimiento de Buenas Prácticas

1. ¿Cuál es su función principal dentro de la organización?

- a) Operativo
- b) Administrativo
- c) Gerencial
- d) Directivo

2. ¿En los proyectos que ha desarrollado, ha contado con un líder/director/gerente de proyectos?

- a) Si
- b) No

3. ¿Considera que siempre debe existir la participación de un director de proyectos o Project Manager en los proyectos? Sin importar el grado de complejidad de los mismos.

- a) Si
- b) No

4. En breves palabras ¿Cómo definiría el término Buenas Prácticas?

5. ¿Cuáles de las siguientes guías o lineamientos internacionales conoce usted sobre las Buenas Prácticas? Puede seleccionar más de 1 opción.
- a) PMBOK
 - b) ITIL
 - c) Agile
 - d) Otros _____
 - e) Ninguna de las anteriores
6. En su opinión, ¿Aprender sobre estas guías y lineamientos le ayudará a aumentar su productividad en la ejecución de proyectos?
- a. Si
 - b. No
7. ¿Cómo se ha mantenido informado de estas guías de Buenas Prácticas?
- a) Sé que se han aplicado por lo menos uno de estos procesos en los proyectos realizados en mi organización.
 - b) He leído libros u otro material electrónico (revistas, foros, entrevistas, artículos, etc.).
 - c) He recibido capacitaciones y cursos relacionados con el tema.
 - d) No me he informado sobre estas guías.
8. Existen lineamientos y guías que están orientados al desarrollo de proyectos y servicios de TICs tanto a nivel técnico como administrativo. A su criterio, en su organización existen áreas de mejora para la ejecución de proyectos a nivel técnico.
- a) En desacuerdo
 - b) Neutral
 - c) De acuerdo
9. ¿Quién considera que debe tener mayor participación en la aplicación de Buenas Prácticas en su organización, sobre todo cuando se trata de desarrollo de proyectos? Puede seleccionar más de 1 opción.
- a) Gerentes
 - b) Jefes y/o supervisores
 - c) Ejecutores
 - d) Directores de proyecto
 - e) Todos los anteriores deben participar.
10. En su experiencia, ¿Cuáles de estos eventos en el desarrollo de proyectos le han significado dificultad o atraso por lo menos una vez? Puede seleccionar más de 1 opción.
- a) Asignación errónea de tiempos para actividades.
 - b) Falta de comunicación entre los integrantes del equipo de trabajo.
 - c) Desarrollar actividades que van más allá del alcance inicial.
 - d) Falta de conocimiento especializado o muy específico.
 - e) Elaborar tareas administrativas o protocolarias dentro del proyecto (documentación previa a implementaciones, reportes de gastos, informes de entrega, etc.)

f) Otros (especifique) _____

11. Valóricel del 1 al 5, siendo 1 el menos importante y 5 el más importante, cuales cree que son las causas de las dificultades mencionadas en la pregunta anterior.

Falta de trabajo en equipo	
Mala administración de tiempo en las actividades de proyectos	
Conocimiento limitado de las dimensiones del proyecto	
Falta de una guía de ejecución de un proyecto de dimensiones complejas	
Falta de un proceso definido para realizar labores administrativas	
Atrasos por factores externos al proyecto	

12. Considerando sus proyectos anteriores, técnicas utilizadas, y su experiencia adquirida ¿Cómo califica el desarrollo de proyectos a nivel técnico?

- a. Malo
- b. Bueno, pero puede mejorar
- c. Excelente

Anexo 2

Encuesta orientada a los Project Manager

Datos Generales

1. Función principal dentro de la organización.
 - c) Técnico
 - d) Administrativo

2. Rango de Edad
 - e) 20-30
 - f) 31-40
 - g) 41-50
 - h) Mayor de 51

3. Género
 - a) Masculino
 - b) Femenino

Conocimiento de Buenas Prácticas

1. ¿Considera que siempre debe existir la figura de un líder técnico en el desarrollo de proyectos de TICs sin importar la complejidad del mismo?
 - a. Si
 - b. No

2. En breves palabras ¿Cómo definiría el término Buenas Prácticas?

3. ¿Cuáles de las siguientes guías o lineamientos internacionales conoce usted sobre las Buenas Prácticas? Puede seleccionar más de 1 opción.
 - a. PMBOK
 - b. ITIL
 - c. Agile
 - d. Otros _____
 - e. Ninguna de las anteriores

4. ¿Cómo se ha mantenido informado de estas guías de Buenas Prácticas?
 - a. Se han aplicado estos procesos en el trabajo.
 - b. Leyendo libros u otro material electrónico (revistas, foros, entrevistas, artículos, etc.).
 - c. He recibido capacitaciones y cursos relacionados con el tema.

- d. No me he informado sobre estas guías.
- 5. En su experiencia, aplicar Buenas Prácticas basadas en estándares internacionales como las mencionadas anteriormente en la ejecución de proyectos es necesario en su organización.
 - a. Muy en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Neutral
 - d. De acuerdo
 - e. Muy de acuerdo

6. Considerando su experiencia en proyectos anteriores, valore los siguientes aspectos de mejora en la gestión de proyectos del 1 al 5 (siendo 1 menos importante y 5 el más importante):

Estimación de tiempos realistas utilizando técnicas y herramientas especializadas	
Evaluación de presupuesto proyectado vs ejecutado	
Definición y monitoreo del alcance	
Comunicación efectiva entre los equipos de trabajo	
Identificación y documentación de riesgos	

- 7. ¿Considera que por lo menos uno de estos aspectos de mejora mencionados en la pregunta anterior se debe aplicar en su organización?
 - a. Si
 - b. No
 - c. Otros (especifique) _____

Comunicaciones

- 8. ¿Qué tan efectiva cree que es la comunicación entre el equipo técnico y el equipo de gestión de proyectos actualmente?
 - a. Deficiente
 - b. Bueno, pero puede mejorar
 - c. Eficiente
- 9. ¿Por medio de que dimensión considera que se interactúa mejor durante la ejecución de un proyecto?
 - a. Interna (dentro del proyecto)
 - b. Externa (cliente, proveedores, organizaciones)
 - c. Formal (informes, actas, instrucciones)
 - d. Informal (correos electrónicos, memorandos, discusiones)
 - e. Vertical (hacia arriba y hacia abajo dentro de la organización)
 - f. Horizontal (entre pares)
 - g. Oficial (boletines, informes)
 - h. No oficial (Comunicaciones extraoficiales)

- i. Escrita
- j. Oral
- k. Verbal (inflexiones de voz)

10. ¿Qué tan frecuente se le da seguimiento a las actividades de los proyectos? Es decir, ¿Cada cuánto se comunican los avances del proyecto a los involucrados?

- a. Diario
- b. Semanal
- c. Quincenal
- d. Mensual
- e. Según sea conveniente

11. ¿Cuál de estos métodos de comunicación cree que es más productivo al momento de presentar avances de desarrollo de un proyecto? Puede escoger más de 1 opción.

- a. Correo electrónico
- b. Teléfono
- c. Cartas
- d. Reportes de avance de proyecto
- e. Reuniones formales
- f. Reuniones informales

12. En su opinión, ¿Quiénes deberían de involucrarse más al momento de realizar reuniones de avances de proyectos? Valorice de 1 al 4 (siendo 1 el menos importante y 4 el más importante)

Personal Técnico	
Personal Administrativo	
Personal Directivo	
Project Manager	

Tiempo

13. ¿Ha utilizado alguno de estos programas de software para el desarrollo de cronograma para la ejecución de un proyecto? Puede seleccionar más de 1 opción.

- a. Microsoft Project
- b. Primavera
- c. Microsoft Excel
- d. Ninguno
- e. Otro (Especifique)

14. En caso de utilizar alguna de las herramientas mencionadas anteriormente, ¿Qué tan útil considera que es el resultado presentado por el software en base a lo proyectado inicial y al avance real del proyecto?
- Bueno
 - Regular
 - Malo
15. ¿Cree que el uso del software es una Buena Práctica para entregar avances del proyecto?
- Si
 - No (Porqué) _____
16. En su empresa, al momento se iniciar un proyecto ¿Se establece un cronograma de trabajo con todas las actividades e involucrados en el proyecto?
- Depende de la magnitud del proyecto
 - No
 - Siempre
17. A su criterio, ¿Quiénes deberían estimar la duración de las actividades del proyecto al momento de generar el cronograma de trabajo?
- Personal Técnico
 - Personal Administrativo
 - Personal Directivo (Jefes, Gerentes)
 - Project Manager
18. En su experiencia, ¿Ha contado con la disponibilidad completa o a tiempo completo de los recursos humanos necesarios para el cumplimiento de actividades durante la ejecución del proyecto? Si su respuesta, pase a la pregunta 19.
- Si
 - No
19. En caso que su respuesta la pregunta anterior haya sido No, ¿Se dispone de recursos alternos para cumplir con la fecha de entrega del proyecto?
- Si
 - No

Riesgos

20. En su empresa, ¿Se identifican y se documentan los riesgos que se pueden encontrar a lo largo del proyecto en todas sus fases?

- a. Si
- b. No

21. En su opinión, ¿Quiénes deberían intervenir en la identificación de riesgos en los proyectos, independientemente de su magnitud?

- a. Personal Técnico
- b. Personal Administrativo
- c. Personal Directivo (Jefes, Gerentes)
- d. Project Manager
- e. Patrocinador
- f. Cliente
- g. Proveedores

22. De acuerdo a los riesgos identificados y documentados ¿Se posee un plan de respuesta para cada uno de estos posibles riesgos identificados?

- a. Si _____
- b. No _____
- c. A veces _____

23. ¿Cuál de estas técnicas ha utilizado para recopilar información de riesgos identificados?
Puede escoger más de 1 opción.

- a. Tormenta de ideas
- b. Técnica Delphi
- c. Entrevista
- d. Análisis de causa raíz (Ishikawa)
- e. Ninguno
- f. Otros (especifique)_____

24. Existen lineamientos y guías que están orientados al desarrollo de proyectos y servicios de TICs tanto a nivel técnico como administrativo. A su criterio, en su organización existen áreas de mejora para la ejecución de proyectos a nivel administrativo.

- d) En desacuerdo
- e) Neutral
- f) De acuerdo

Anexo 3

Entrevista orientada a personas clave

El propósito de esta entrevista es obtener información acerca de los procesos aplicados en la gestión de proyectos en las organizaciones de Infatlan y GBM Honduras.

Es importante poder conectar con su colaboración, ya que de esta forma se concluirá cuáles son las Buenas Prácticas utilizadas actualmente, las áreas de mejora, y así poder alcanzar el objetivo general.

1. A medida se elabora un proyecto ¿Se define a las personas que estarán a cargo de brindar apoyo al equipo técnico según sea requerido? Si es así, ¿Cómo se compone este equipo?
2. ¿Se establece una cadena de mando a nivel técnico y administrativo?
3. ¿Qué aspectos se toman en consideración para formar a los equipos de proyecto?
4. ¿Qué fortalezas y debilidades considera que existen en la administración de proyectos desarrollados en su organización?

5. Basándose en las fortalezas y debilidades mencionadas anteriormente, ¿A qué aspectos mencionados en la pregunta anterior, le daría prioridad para someter a mejora?

6. De acuerdo a experiencias pasadas, ¿Ha habido proyectos que han sobrepasado el límite de entrega? Si es así ¿Cuáles cree que son las principales causas o motivos?
7. ¿Existe algún plan de acción cuando un proyecto ha sobrepasado su límite de entrega y como consecuencia perjudica su presupuesto?
8. ¿Qué tan flexible es el manejo del alcance, es decir, se puede modificar durante la ejecución del proyecto o debe de permanecer igual que lo planificado al inicio del proyecto?
9. ¿Qué tan estrecha es la comunicación entre los miembros del equipo del proyecto al momento de intercambiar información relevante al proyecto (ej. Cambios en el alcance, cambios en el cronograma, cambios en el presupuesto, etc.)?
10. Una vez identificados y documentados los potenciales riesgos en los proyectos ¿Forma parte del juicio de expertos para ofrecer soluciones o mecanismos de acción?

Roles / Responsabilidades: **R:** Responsable, **A:** Aprobador, **C:** Consultado, **I:** Informado.

Tabla 15. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

Actividad		Roles / Responsabilidades			
ID Actividad	Actividad	Colaborador 1	Colaborador 2	Colaborador 3	Colaborador 4
1	Actividad 1				
2	Actividad 2				
3	Actividad 3				
4	Actividad 4				
5	Actividad 5				
6	Actividad 6				
7	Actividad 7				
8	Actividad 8				
9	Actividad 9				
10	Actividad 10				

Fuente: (PMOInformática, 2018)

Responsabilidades: **P:** Responsable Primario, **S:** Responsable Secundario

Tabla 16. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM)

Paquete de Trabajo / Actividad		Responsabilidades				
ID	Descripción Paquete de Trabajo o Actividad	Colaborador 1	Colaborador 2	Colaborador 3	Colaborador 4	Colaborador 5
1	Paquete de Trabajo / Actividad 1					
2	Paquete de Trabajo / Actividad 2					
3	Paquete de Trabajo / Actividad 3					
4	Paquete de Trabajo / Actividad 4					
5	Paquete de Trabajo / Actividad 5					

Fuente: (PMOInformática, 2018)

Matriz de Probabilidad e Impacto

Tabla 18. Probabilidad e Impacto de Amenazas

Impacto		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90					
Alta	0,70					
Media	0,50					
Baja	0,30					
Muy Baja	0,10					

Fuente: (PMOInformática, 2018)

Tabla 19. Probabilidad e Impacto de Oportunidades

Impacto		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90					
Alta	0,70					
Media	0,50					
Baja	0,30					
Muy Baja	0,10					

Fuente: (PMOInformática, 2018)

Alcance

Formato para realizar Estructura de Desglose de Trabajo

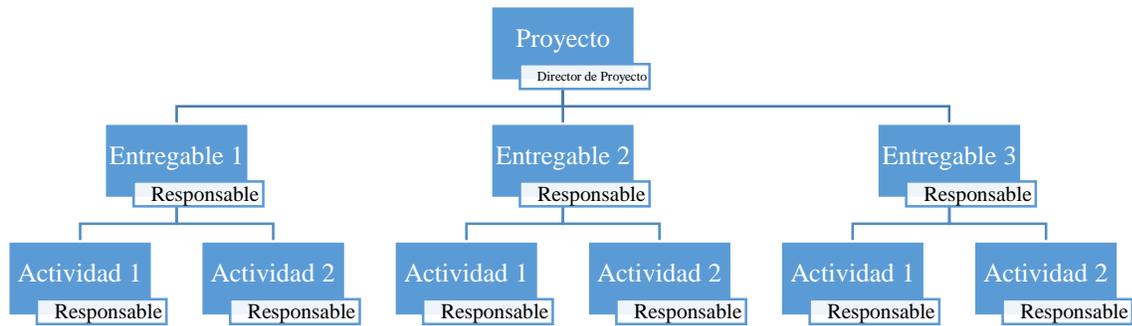


Figura 37. Formato de árbol Estructura de Desglose de Trabajo

Fuente: (PMOInformática, 2018)

Formato de información a incluir en Acta de Constitución de Proyecto

Documento que conste de las siguientes características:

Acta de Constitución de Proyecto	
1.	Información General de Proyecto
2.	Propósito y Justificación
3.	Entregables
3.1.	Requerimientos de bajo y alto nivel
4.	Objetivos
4.1.	Alcance
4.2.	Tiempo
4.3.	Costo
4.4.	Calidad
5.	Hitos
6.	Riesgos
7.	Interesados clave
8.	Personal encargado
9.	Aprobadores
Firmas de interesados	

ANEXOS

ANEXO 1: CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

Tegucigalpa, Fco. Morazán, 20 / 11 / 2017
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Rodolfo Matamoras Elvir
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

TSS Field Manager
(Puesto Laboral)

GBM de Honduras
(Empresa o Institución)

Condominios Centro Morazán, Torre 1, piso 17
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): Rodolfo Matamoras Elvir

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Graduación previo a obtener nuestro título de maestría en _____

Administración de Proyectos

Hemos seleccionado como tema Descripción de Buenas Prácticas en la Administración de Proyectos de TIC., por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a peticionar que se nos autorice a realizar: encuestas y entrevistas a profundidad

(encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,

Grettel Aviles Toledo

Firma, nombre y apellidos
No. de cuenta: 11553058

Abraham Lombardi Orban

Firma, nombre y apellidos
No. de cuenta: 11523135

Por este medio, GBM Honduras
(empresa / institución).

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.

Rodolfo Matamoras Elvir
(Nombre y sello del Director / Gerente)

Rodolfo Matamoras Elvir


An IBM Alliance Company
Vo.Bo.

AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

Tegucigalpa, Fco Morazan 4/ Diciembre / 2017.
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Maynor Garcia
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)
Gerente Soporte Técnico y Comunicaciones
(Puesto Laboral)
Informatica Atlantida
(Empresa o Institución)

Edificio Soria, Costado Este Plaza Bancatlan
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): Maynor Garcia

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de Unitec y nos encontramos desarrollando el Trabajo de Tesis previo a obtener nuestro título de maestría en **Administración de Proyectos**

Hemos seleccionado como tema:

Buenas Practicas en la Administración de Proyectos en empresas de Infraestructura Tecnológica

por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a petitionar que se nos autorice a realizar:

Encuestas y entrevistas a profundidad

(encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,

Firmas:

Gretel Aviles Toledo

Nombre

Número de cuenta: 11553054

Abraham Lambur Orban

Nombre

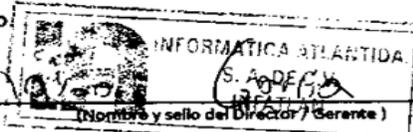
Número de cuenta: 11523135

Por este medio:

Infatlan

(empresa / institución).

autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Tesis de Postgrado antes mencionado.



Vo.Bo