

ULACIT
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN GESTIÓN
DE RECURSOS TECNOLOGICOS

TEMA:

“Desarrollo de una Metodología para la Administración de Proyectos Informáticos en el
Ministerio de Educación Pública”

SUSTENTANTE: José Ángel Molina Romero

Proyecto de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura en Ingeniería Informática
con Énfasis en Gestión de Proyectos

San José – Costa Rica
SETIEMBRE 2004

ULACIT
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA CON ÉNFASIS EN GESTIÓN
DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

TEMA:

“Desarrollo de una Metodología para la Administración de Proyectos Informáticos en el
Ministerio de Educación Pública”

SUSTENTANTE: José Ángel Molina Romero

Proyecto de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura en Ingeniería Informática
con Énfasis en Gestión de Proyectos

San José – Costa Rica
SETIEMBRE 2004

Declaración Jurada

Yo José A. Molina Romero alumno de la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología (ULACIT), declaro bajo la fe de juramento y consciente de la responsabilidad penal de este acto, que soy el autor intelectual de la Tesis de Grado titulada: Desarrollo de una Metodología en Administración de Proyectos para el Ministerio de Educación Pública, por lo que libero a la ULACIT, de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Brindada en San José-Costa Rica el día _____ del mes _____ del año dos mil _____.

Firma del estudiante _____

Cédula de identidad _____

ULACIT
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

TRIBUNAL EXAMINADOR

Reunido para los efectos respectivos, el Tribunal Examinador de la Escuela de Posgrados
compuesto por:

Tutor

Lector

Presidente del Tribunal

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme dado la oportunidad de ser una persona esforzada, con deseos de superación, y capaz de lograr siempre las metas propuestas.

A mi madre, que me enseñó a valorar todas las cosas bellas de la vida, me brindó su apoyo incondicional en todos los momentos difíciles de mi estudio, me inculcó todos aquellos valores y costumbres, para que fuese una persona de bien.

Al señor Lic. Roger Araya por su amplia colaboración, brindándome su tiempo, consejo y experiencia para la elaboración del presente trabajo.

Al señor Msc. Wilberth Molina, por amplia comprensión y colaboración cuando se le solicitó, durante mis estudios en este centro educativo.

A todas aquellas personas que de una u otra manera colaboraron para que hoy día, pueda tener la oportunidad de concluir esta investigación.

Dedicatoria

A Dios, fuente de vida, conocimiento y fortaleza, cualidades que me ha brindado en los momentos que he necesitado de ellas, demostrándome que siempre está conmigo, ya sea en momentos buenos o malos.

A mi familia, mi madre Maritza por su amor incondicional, por su apoyo y comprensión en todo momento; a mi padre, José A. por enseñarme a defenderme en esta sociedad tan difícil; a mis hermanas Sonia y Rosaura, por su apoyo durante todo este tiempo. A todos ellos agradezco el esfuerzo que pusieron, no sólo en este último año y medio, sino durante todo mi recorrer académico, en el cual se han esforzado para que yo obtuviera siempre lo mejor de las cosas, inculcándome siempre el hacer las cosas bien, dándome una educación moral llena de buenos valores.

Resumen Ejecutivo de la Investigación

En el presente informe, se llevará a cabo una evaluación general de los hallazgos evidenciados en la investigación que lleva como nombre “Desarrollo de una Metodología para la Administración de Proyectos en el Ministerio de Educación Pública”. El objetivo es brindarle a cualquier lector de este documento una reseña general de los hechos más relevantes que se notaron durante el proceso de análisis e interpretación de resultados.

El Ministerio de Educación Pública es una entidad destinada a propiciar la educación en nuestro país, tiene a cargo una de las poblaciones más numerosas en lo que a manejo de planillas se refiere, así como otro tipo de actividades en lo que a divulgación de información corresponde. Esto hace que dicha organización lleve a cabo proyectos informáticos con el objetivo de hacerle frente a los retos que se le presentan hoy en día, y convertirse en una entidad sólida, estable y de buena reputación.

Estos proyectos informáticos deben estar regidos por una forma de trabajo, que propicien el éxito en cada una de las actividades que los comprenden. Para ello se llevó el siguiente estudio sobre esta forma de trabajar y se obtuvieron los siguientes resultados.

El departamento de informática cuenta con un número importante de empleados, sin embargo, siempre son los mismos empleados los que se consideran para integrar los proyectos, por lo que esto se convierte en un desgaste para dicho personal.

El personal involucrado nunca recibe capacitación alguna, sobre temas o herramientas que son importantes para desarrollar los proyectos, por lo que se pierde tiempo valioso en aprender el uso de estos conocimientos, de la misma forma tienen que ir aprendiendo sobre la marcha, esto es un indicador muy fuerte que en algún momento se vuelva la mirada atrás para realizar cambios generales en el proyecto.

Es desconocido el uso de una técnica o forma de trabajo, ya que se pudo apreciar casi en la totalidad de los encuestados, sobre la consulta ¿Existe una metodología para la administración de proyectos? Esto es un indicador clave para deducir que la administración de proyectos funciona de una forma empírica, sin un documento que la rijan, y siempre valiéndose de la experticia de los integrantes del grupo de trabajo.

Se analizó cada uno de los elementos que conforman el desarrollo del proyecto, por lo que se obtuvo las siguientes conclusiones:

En cuanto al área de integración, se da la misma aunque de una manera desorganizada, pues se comenta de la existencia de una necesidad, pero no se fundamenta, dada por escrito, por lo que no se cuenta con un historial de información para proyectos futuros.

En cuanto al área de planificación, ésta existe, sin embargo, no se lleva de la mejor manera, pues los integrantes del grupo sencillamente generan un cronograma de trabajo e inmediatamente empiezan a trabajar en el proyecto, dejando por fuera muchas variables importantes, que sin duda tienen que intervenir en la planificación de un proyecto.

Con respecto al tiempo o calendario del proyecto, éste se da, aunque; no es monitoreado o supervisado por el administrador de proyectos, ya que según comentarios de los involucrados en el desarrollo de proyectos, generalmente faltando una semana se les pregunta como va el avance del proyectos y que si va a estar listo para la fecha programada como entrega.

Una de las áreas más débiles es la de los costos, pues no se da una evaluación de los recursos necesarios, ya que el personal está a tiempo completo, algunas veces, en los

proyectos y no se preocupa por la parte económica, ellos consideran que los proyectos siempre se terminan según lo presupuestado para su desarrollo.

El manejo de las comunicaciones es fundamental en el desarrollo del proyecto, ya que están destinadas para tener la información que se requiera en forma oportuna, además es necesario para conocer sobre los avances, hallazgos e inconvenientes, que el proyecto presenta durante su desarrollo. Aunque el Departamento de Informática, cuenta con técnicas y herramientas para llevar a cabo este proceso, se pudo observar que no se le da la importancia debida así como la utilización que merecen.

En cuanto al aspecto de la calidad, no se cuenta con un estándar, que permita estimar la misma en los proyectos, sin embargo las personas involucradas en el desarrollo de proyectos afirmaron que el producto obtenido en los proyectos era bueno. No obstante, se recomienda utilizar algún mecanismo para medir esta calidad.

La zona de riesgos está totalmente abandonada, ya que no se genera ningún análisis de riesgos, lo que deja sin uso la respuesta a los mismos, así como el criterio a utilizar si se presenta y por ende, no existe un seguimiento de lo mismos durante todas las etapas del proyecto, lo que genera grandes probabilidades de tener pulgas o atrasos en los proyectos, pues no existe ningún tipo de control sobre ellos.

Tomando en cuenta todos estos factores, así como los resultados del cuestionario aplicado, se recomienda al Ministerio de Educación Pública utilizar una metodología que le ayude en el desarrollo de proyectos informáticos, y que le permita tener un estándar de cómo deben de llevarse a cabo las etapas, identificar que aspectos debe de llevar a cabo el documento denominado “Plan del Proyecto”, cuales son los factores que intervienen en la ejecución del proyecto, que tipos de controles se deben de tener, para realizar los cambios

pertinentes, en el momento indicado y, por último, llevar a cabo un cierre del proyecto, donde se encuentre un detalle de todos los registros documentados que se tienen del proyecto, así como la condición del mismo.

Índice de Contenidos

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN.....	<u>2</u>
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	<u>3</u>
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	<u>4</u>
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	<u>4</u>

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN LA ACTUALIDAD.....	<u>6</u>
2.2 FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO EN LOS PROYECTOS.....	<u>9</u>
2.3 CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO Y RIESGOS DEL MISMO.....	<u>16</u>

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	<u>22</u>
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	<u>23</u>
3.3 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	<u>25</u>
3.4 SUJETOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	<u>27</u>
3.5 MUESTREO.....	<u>27</u>
3.6 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	<u>28</u>
3.7 ALCANCES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	<u>30</u>

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.....	<u>59</u>
5.2 RECOMENDACIONES.....	<u>63</u>

BIBLIOGRAFÍA:.....

ANEXO #1: CUESTIONARIO

ANEXO #2: METODOLOGÍA PARA LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS

Índice de Cuadros

CUADRO #1: ¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UNA METODOLOGIA PARA LA ADMINSTRACION DE PROYECTOS?	32
CUADRO #2: CONSIDERACIONES SOBRE LA METODOLOGIA, ENTRE AQUELLOS ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON QUE SI, A LA PREGUNTA ¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA CON UNA METODOLOGIA DE ADMINISTRACION DE PROYECTOS?.....	33
CUADRO #3: ¿EXISTE UNA PLANIFICACION PREVIA A LOS PROYECTOS INFORMATICOS DESARROLLADOS EN EL MINSTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?.....	34
CUADRO #4: ¿SE DA LA CONFECCION DE UN DOCUMENTO (PLAN DE PROYECTO), ANTES DE INICIAR CON EL DESARRROLLO DE UN PROYECTO?.....	35
CUADRO #5: ¿QUIEN ES EL ENCARGADO DE ELABORAR Y DOCUMENTAR EL PLAN DE PROYECTO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA?	36
CUADRO #6: ¿CUALES SON LOS ELEMENTOS QUE SE TOMAN EN CUENTA EN EL PLAN DE PROYECTOS INFORMATICOS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA?	37
CUADRO #7: ¿SE CONFECCIONA UNA RED DE PROYECTO (CRONOGRAMA), Y SE CUENTA CON UNA HERRAMIENTA PARA ELABORARLO?	38
CUADRO #8: ¿SE LLEVA A CABO UNA ESTIMACION DE LOS RECURSOS PARA CADA UNO DE LOS PROYECTOS INFORMATICOS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA?	39
CUADRO #9: ¿CUÁL ES LA TÉCNICA QUE UTILIZA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA PARA PRESUPUESTAR LOS RECURSOS A LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS?	40

CUADRO #10: ¿SE REALIZAN LAS ETAPAS DEL PROYECTO SEGÚN LO DESCRITO Y PLANTEADO EN EL CRONOGRAMA?	41
CUADRO #11: ¿EXISTE UN MONITOREO POR PARTE DEL ADMINISTRADOR Y JEFES DE PROYECTO, EN LOS PROYECTOS QUE SE DESARROLLAN EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?	42
CUADRO #12: ¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UN SOFTWARE DE DIRECCION DE PROYECTOS?	43
CUADRO #13: ¿SE LLEVA A CABO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA UN ESTUDIO QUE ANALISE LOS RIESGOS DE CADA PROYECTO? ..	44
CUADRO #14: ¿SE LLEVA UN REGISTRO DE CADA PROYECTO, DONDE SE REFLEJEN LOS CAMBIOS Y HALLAZGOS MAS IMPORTANTES, ASI COMO DE UNA BITACORA DE SU DESARROLLO?.....	45
CUADRO #15: ¿CÓMO SE LLEVA A CABO EL REGISTRO DOCUMENTADO DE LOS PROYECTOS DESARROLLADOS POR EL M.E.P?.....	46
CUADRO #16: ¿QUIEN ES EL ENCARGADO DE LLEVAR A CABO LA DOCUMENTACION DE LA INFORMACION DE CADA PROYECTO DESARROLLADO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?	47
CUADRO #17: ¿QUE PROVECHO SE LE DA A LAS LECCIONES APRENDIDAS EN LOS PROYECTOS INFORMATICOS, PARA UTILIZARLO EN PROYECTOS FUTUROS?	48
CUADRO #18: ¿SE TIENE POR ESCRITO LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES EN CADA UNO DE LOS PROYECTOS QUE SE DESARROLLAN EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?.....	49
CUADRO #19: ¿TIENE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA EL PERSONAL CON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS?.....	50

CUADRO #20: ¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UN SISTEMA DE CAPACITACION REGULAR, PARA EL PERSONAL QUE ESTA INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS?.....	51
CUADRO #21: ¿EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE LA COMUNICACIÓN, EL CUAL ESTE BIEN DEFINIDO DURANTE LOS PROYECTOS DEINFORMÁTICA?.....	52
CUADRO #22: ¿CUALES ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN UTILIZA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA PAR DIVULGAR Y CONTROLAR LOS PROYECTOS?.....	53
CUADRO #23: ¿CUAL ES EL RENDIMIENTO QUE SE TIENE EN LOS PROYECTOS INFORMATICOS, EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA, TOMANDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES CRITERIOS?.....	54
CUADRO #24: ¿SE IDENTIFICAN Y ANALIZAN LOS CAMBIOS QUE SE DAN EN LOS PROYECTOS INFORMATICOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA, SEGÚN LAS SIGUIENTES VARIABLES?.....	55
CUADRO #25: ¿QUIEN ES EL ENCARGADO DE APROBAR LOS CAMBIOS QUE SE DAN EN LOS PROYECTOS INFORMATICOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA?.....	56
CUADRO #26: ¿SE LLEVA A CABO UNA VEZ TERMINADO EL PROYECTO UNA COMPARACION ENTRE LO REAL Y LO PLANIFICADO EN EL CRONOGRAMA?.....	57

Índice de Gráficos

GRÁFICO #1: EXISTE UN A METODOLOGIA DE ADMINSTRACION DE PROYECTOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA.....	32
GRÁFICO #2: RESULTADOS OBTENIDOS A LAS PREGUNTAS DONDE LOS ENCUESTADOS CONTESTARON QUE SI A LA PREGUNTA EXISTE UNA METODOLOGIA DE PROYECTOS.....	33
GRÁFICO #3: SE DA UNA PLANIFICACION DE LOS PROYECTOS INFORMATICOS EN EL M.E.P.....	34
GRÁFICO #4: SE CONFECCIONA EL PLAN DE PROYECTOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA.....	35
GRÁFICO #5: QUIÉN ES EL ENCARGADO DE CONFECCIONAR EL PLAN DE PROYECTOS.....	36
GRÁFICO #6: SE CONFECCIONA LA RED DE PROYECTOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA (CRONOGRAMA).....	38
GRÁFICO #7: HAY UNA ESTIMACION DE LOS RECURSOS NECESARIOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA.....	39
GRÁFICO #8: TECNICA UTILIZADA POR EL M.E.P PARA PRESUPUESTAR LOS RECURSOS EN LOS PROYECTOS.....	40
GRÁFICO #9: SE REALIZAN LAS ETAPAS DE LOS PROYECTOS SEGÚN LO PLANIFICADO EN EL CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
GRÁFICO #10: EXISTE UN MONITOREO PERMANENTE DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO.....	42
GRÁFICO # 11: POSEE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PUBLICA UN SOFTWARE DE DIRECCION DE PROYECTOS.....	43

GRÁFICO #12: SE REALIZA UN ANALISIS DE RIESGOS PARA LOS PROYECTOS INFORMATICOS EN EL M.E.P.....	44
GRÁFICO #13: SE LLEVO A CABO UN REGISTRO DOCUMENTADO DE LAS ETAPAS DE CADA PROYECTO.....	45
GRÁFICO #14: QUIEN SE ENCARGA DE DOCUMENTAR LA INFORMACION DE LOS.PROYECTOS.....	47
GRÁFICO #15: SE APROVECHAN LAS LECCIONES APRENDIDAS EN PROYECTOS FUTUROS.....	48
GRÁFICO #16: SE TIENE POR ESCRITO LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES DE LOS PROYECTOS.....	49
GRÁFICO #17: CUENTA EL M.E.P CON EL PERSONAL CAPACITADO PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS.....	50
GRÁFICO #18: SE LE BRINDA CAPACITACION AL PERSONAL QUE INTEGRA LOS PROYECTOS EN EL M.E.P.....	51
GRÁFICO #19: ES DEFINIDO UN PROCESO PARA EL MANEJO DE COMUNICACIÓN DURANTE EL DESARROLLO DE PROYECTOS.....	52
GRÁFICO #20: QUIEN ES EL RESPONSABLE DE APROBAR LOS CAMBIOS EN LOS PROYECTOS DESARROLLADOS POR EL M.E.P.....	56
GRÁFICO #21: EXISTE UNA COMPARACION ENTRE LO QUE SE PLANIFICO Y LO QUE SUCEDIÓ EN LA REALIDAD.....	57

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

El Ministerio de Educación Pública, es una entidad gubernamental, encargada de dirigir la enseñanza en nuestro país, dedicada por lo tanto a servir y ofrecer sus servicios a la sociedad costarricense; su objetivo, buscar una educación de calidad en todos los centros educativos. El Ministerio de Educación Pública cuenta con un departamento de informática, el cual busca integrar las Tecnologías de Información para ayudar a lograr los objetivos de la institución.

Es evidente, la realidad en materia de Administración de Proyectos que presenta Costa Rica, y específicamente, nuestras instituciones públicas, donde los procesos como análisis de requerimientos no son exhaustivos, los atributos no son bien especificados, el usuario no tiene claro lo que desea; este tipo de inconsistencias da pie a proyectos costosos, con retrasos de entrega, poca calidad, en muchos casos inconsistentes.

En muchos de los proyectos que fracasan en una organización, estos elementos antes mencionados se encuentran presentes, es por ello que se les debe de dar la importancia necesaria, y que se vuelvan factores críticos de éxito, en la Administración de Proyectos Informáticos. Para el Ministerio de Educación Pública, el mayor inconveniente se da en términos de presupuesto, comunicación, así como de herramientas que le faciliten la planificación, supervisión, revisión y control de los proyectos.

El siguiente documento busca ayudar al Ministerio de Educación Pública a tener una planificación adecuada, y una metodología acorde a sus necesidades, que le permita solventar, mejorar, y desarrollar proyectos informáticos de forma más eficiente y eficaz.

1.2 Justificación

La incorporación en la Administración de Proyectos es una metodología que cada vez se apodera más de las organizaciones, debido a la rentabilidad que presenta y a su forma ágil de llevar a cabo las tareas, problemas u oportunidades en las empresas. En los últimos años, la tendencia a incorporar esta forma de trabajo ha creado la necesidad en las entidades de tener una estrategia del como se tiene que proceder, manejar y actuar; dependiendo de los recursos con los que se cuenta, a la hora de echar a rodar un proyecto.

El Ministerio de Educación Pública, cuenta con una serie de actividades en las que se enmarca una diversidad de proyectos, ésto en el campo de la informática, y se hace necesario el disponer de una metodología para llevarlos a cabo. De este modo, se considera conveniente investigar la forma más adecuada de realizar estas tareas y poder obtener un rendimiento óptimo de los mismos que permitan a la organización alcanzar los objetivos institucionales, de la misma forma que puedan satisfacer su misión y visión organizacional.

Se pretende establecer los parámetros para que el Administrador de Proyectos pueda tomar las decisiones sobre una actividad, identificando para ello las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas disponibles en materia de Tecnologías de Información, Infraestructura, Adquisición de Software, Desarrollo de Aplicaciones, Adquisición de Servicios, entre otros.

Además, en la investigación se desarrollará una metodología para la Administración de Proyectos Informáticos. Y, por último, se establecerán los controles para la supervisión de los proyectos informáticos a desarrollar.

La propuesta planteada, ayudará entre otros aspectos; al Jefe del Departamento de Informática del Ministerio de Educación Pública a dirigir los proyectos informáticos de una mejor manera.

1.3 Planteamiento del Problema

Las nuevas tendencias globalizadas, han creado la necesidad de administrar las tareas, problemas o necesidades de una organización. Desde hace algunos años, el auge de la Metodología de Administración de Proyectos, se ha adoptado en las organizaciones como un instrumento para aumentar las probabilidades de éxito de sus proyectos.

En el Ministerio de Educación Pública, el Departamento de Informática no cuenta en este momento con una Metodología para el desarrollo de proyectos, o con alguna guía que permita planificar, controlar y evaluar las actividades que se presenten en los proyectos que aquí se desarrollen.

El presente trabajo, así como la investigación del mismo, pretenden desarrollar una metodología que les sirva como instrumento para la Administración de los Proyectos Informáticos.

1.4 Formulación Del Problema

¿Cómo desarrollar una metodología para la administración de proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, con el fin de lograr mayor eficiencia y eficacia en los proyectos?

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1 La Administración de Proyectos en la Actualidad

La administración de proyectos es una técnica que ha ganado espacio dentro de la estrategia de las organizaciones, por lo que cuenta en estos momentos con un organismo internacional que se encarga de dictaminar las pautas más generales a seguir, dicho ente ha generado un documento llamado PMBOK, el mismo es, generalmente, aceptado ya que las prácticas y conocimientos descritos se aplican a la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces, esto no quiere decir que las prácticas y los conocimientos son o deben ser aplicadas de forma uniforme a los proyectos. Este organismo recibe el nombre de Project Manager Institute (P.M.I).

El PMBOK describe el ciclo de vida de los proyectos, y consta de una serie de “áreas del conocimiento”. Dentro del ciclo de vida se describe cinco etapas, primero esta el proceso de inicialización, luego el proceso de planeación, después procesos de ejecución, seguido por procesos controladores, termina con el proceso de cierre. Estos procesos se aplican en la mayoría de los proyectos, la diferencia vendrá dada por la naturaleza del proyecto, y la variabilidad se dará en el proceso de ejecución básicamente, ya que todos se implementan de forma diferentes, los demás procesos aplican igual para todos.

En cuanto a las áreas del conocimiento descritas en el PMBOK son nueve, y se describen a continuación: administración de la integración del proyecto, administración del alcance del proyecto, administración del tiempo del proyecto, administración del costo del proyecto, administración de la calidad del proyecto, administración del recurso humano del proyecto, administración de las comunicaciones del proyecto, administración del riesgo del proyecto, y por último la administración del procuramiento del proyecto.

Es importante destacar que no todas estas áreas del conocimiento están involucradas en cada etapa o fase del ciclo de vida del proyecto, sino más bien estas etapas toman las áreas que necesitan para su aplicación.

La administración de una organización enfoca varios elementos fundamentales para que pueda lograr sus metas y cumplir con sus objetivos. En su libro Administración, Freeman y Gilbert(1996), se proporcionan estas definiciones:

“**Administración:** proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización y de usar los recursos disponibles de la organización para alcanzar las metas establecidas”.

Estos mismos autores ilustran y descomponen mucho más este concepto al definir cada uno de los elementos que intervienen en la administración:

Planificación: proceso para establecer metas y un curso de acción adecuado para alcanzarlas.

Organización: proceso para comprometer a dos o más personas para que trabajen juntas de manera estructurada, con el propósito de alcanzar una meta o una serie de metas específicas.

Dirección: proceso para dirigir e influir en las actividades de los miembros de un grupo o una organización entera, con respecto a una tarea.

Control: proceso para asegurar que las actividades reales se ajustan a las actividades planificadas” (Pág. 7-13).

El presente trabajo enfoca una nueva área en la administración, y está relacionada con el campo de la informática. Para esto se da un nuevo enfoque a la planificación estratégica corporativa, Rodríguez y Martínez (1999), en su libro Planificación y Evaluación de Proyectos Informáticos, define este concepto de la siguiente manera:

“La planificación estratégica corporativa es la identificación sistemática de las oportunidades y peligros que surgen en el futuro, lo que combinado con datos del medio interno, permiten tomar decisiones en el presente, para explotar las oportunidades, y fortalezas, y evitar los peligros futuros.” (Pág. 11)

Volviendo al tema de estudio, la informática es un elemento fundamental en las organizaciones, de hecho, sino están informatizados no podrán sobrevivir en este mundo globalizado; de aquí la necesidad de tener una planificación informática.

Estos mismos autores, Rodríguez y Martínez(1999), establecen que:

“La planificación informática es el proceso sistematizado necesario para definir y desarrollar la estrategia tecnológica de información, que la organización debe seguir. Para ello se requiere establecer las políticas, prioridades y recursos necesarios para elaborar los sistemas de información que contribuirán con el logro de los objetivos y la estrategia corporativa”. (Pág. 19)

Un concepto muy importante es el de proyecto, el cual es definido por Rodríguez y Martínez (1999) como:

“Un proyecto es un conjunto de actividades no repetitivas claramente definidas para alcanzar uno o varios objetivos, en un tiempo definido y con recursos limitados”. (Pág. 57)

2.2 Factores Críticos de Éxito en los Proyectos

Los proyectos están conformados por una gran cantidad de elementos, que se convierten en los factores críticos de éxito, además se conforman por una serie de etapas o fases, quienes a su vez se subdividen, de forma que el problema se pueda llevar a su forma más simple. Es muy importante conocer estos detalles, Clements (1999) en su libro escribe sobre esto y dice que:

“Un proyecto es un intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos. Los atributos siguientes ayudan a definir un proyecto.

- Un proyecto tiene un objetivo bien definido, un resultado o producto esperado. Por lo general el objetivo de un proyecto se define en términos de alcance, programa y costo. Además se espera que el alcance del trabajo se logrará con calidad y a satisfacción del cliente.
- Un proyecto se lleva a cabo mediante una serie de tareas interdependientes, es decir, un número de tareas no repetitivas que es necesario realizar en un cierto orden con el fin de lograr el objetivo del proyecto.
- Un proyecto utiliza varios recursos para realizar las tareas. Estos recursos pueden incluir, diferentes personas, organizaciones, equipos, materiales e instalaciones.
- Un proyecto tiene un marco de tiempo específico, o tiempo limitado. Tiene un tiempo de inicio y una fecha para la cual se tiene que lograr el objetivo.

- Un proyecto puede ser un intento único. Algunos proyectos, como diseñar y construir una estación espacial, son únicos porque nunca antes se ha intentado hacerlos. Otros proyectos como desarrollar un nuevo producto, construir una casa, o planear una boda, son únicos debido a que se requiere que sean hechos de acuerdo a ciertas especificaciones especiales.
- Un proyecto tiene un cliente. El cliente es la entidad que proporciona los fondos necesarios para el logro del proyecto, puede ser una persona, una organización, o un grupo de dos o más personas u organizaciones. La persona que administra el proyecto y su equipo tienen que cumplir con éxito el objetivo fijado para satisfacer al (los) cliente(s).
- Por último, un proyecto incluye un grado de incertidumbre. Antes de que se inicie un proyecto se prepara un plan sobre la base de ciertos supuestos y estimados. Es importante documentar estos supuestos ya que influirán sobre el desarrollo del presupuesto, el programa y el alcance del trabajo del proyecto. Un proyecto se basa en un grupo único de tareas y estimados de qué duración debe tener cada tarea, de los recursos y supuestos sobre la disponibilidad y capacidad de esos recursos y estimados de sus costos. Esta combinación de suposiciones y estimados ocasionan un grado de incertidumbre con relación a si el objetivo del proyecto será alcanzado por completo”. (Pág. 4-5)

Ahora bien, todos estos elementos descritos anteriormente deben estar guiados por un proceso de administración de proyectos, lo que significa planear el proyecto o trabajo para después ponerlo en práctica, los autores anteriores, (1999) en su libro *Administración Exitosa de Proyectos* se refieren a estos de la siguiente forma:

“El esfuerzo principal en la administración de un proyecto tiene que estar centrado en establecer un plan de líneas base, que proporcione un plan de ruta para indicar cómo se logrará el alcance del proyecto a tiempo y dentro del presupuesto. Este esfuerzo de planeación incluye los pasos siguientes:

- Definir con claridad el objetivo del proyecto. La definición tiene que ser aceptada por el cliente y la persona o la organización que realizará el proyecto.
- Dividir o subdividir el alcance del proyecto en piezas importantes o paquetes de trabajo. Aunque los proyectos trascendentes quizá parezcan abrumadores cuando se contemplan como un conjunto, una forma de resolverlos es dividirlos en partes. Una estructura de división del trabajo (EDT) es un árbol jerárquico de elementos o partidas de trabajo, logradas o producidas por el equipo del proyecto durante el proyecto.
- Definir las actividades específicas que son necesarias de realizar para cada paquete de trabajo con el fin de lograr el objetivo del proyecto.
- Presentar gráficamente las actividades bajo la forma de un diagrama de red. Este diagrama muestra el orden necesario y las interdependencias de las actividades para lograr el objetivo del proyecto.
- Hacer un estimado de tiempo de duración que tendrá que completar cada actividad. También es necesario determinar qué tipos de recursos y cuánto de cada recurso se necesita para terminar cada actividad dentro de la duración estimada.
- Hacer un estimado de costos para cada actividad. El costo se basa en los tipos y cantidades de recursos necesarios para cada actividad.

- Calcular el programa y el presupuesto de un proyecto, para determinar si el mismo se puede terminar dentro del tiempo requerido, con los fondos asignados y con los recursos disponibles. Si no es así, se tiene que hacer ajustes al alcance del proyecto, a los tiempos estimados de las actividades, o la asignación de recursos hasta que se pueda establecer un plan de línea base alcanzable, realista (un mapa de ruta para lograr el alcance del proyecto a tiempo y dentro del presupuesto)” (Pág. 11)

Es importante destacar que la planificación de un proyecto tiene una serie de fases que servirán de guía y fortalecerán los criterios antes expuestos. Rodríguez y Martínez (1999) mencionan estas fases:

“Las fases de la planificación de un proyecto están relacionadas con el área de la administración general que comentamos anteriormente y tienen como objetivo definir las actividades, recursos, criterios de aceptación o evaluación y tipos de control que tendrá el proyecto en sí.

A pesar de que existen naturalezas diferentes de los proyectos tele-informáticos, podemos definir fases comunes a cualquier proyecto. Estas fases son:

1. Definición de los objetivos.
2. Selección y asignación de los miembros del equipo y sus roles.
3. Evaluación del riesgo del proyecto.
4. Estimación y programación de las actividades del proyecto.
5. Seguimiento y evaluación.

Se ha comentado mucho el término de evaluación, de forma tal que es importante conocer que pretende definir esta palabra, en materia de administración de proyectos, Sapag y Sapag(2000) en su libro Preparación y Evaluación de Proyectos, dice que:

“La evaluación de proyectos pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, y dan origen a operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación. Lo anterior no significa desconocer la posibilidad de que no pueda existir criterios disímiles de evaluación para un mismo proyecto. Lo realmente decisivo es poder plantear premisas y supuestos válidos que hayan sido sometidos a convalidación a través de distintos mecanismos y técnicas de comprobación. Las premisas y supuestos deben nacer de la realidad misma en la que el proyecto estará inserto y en el que deberá rendir sus beneficios. La correcta valoración de los beneficios esperados permitirá definir en forma satisfactoria el criterio de evaluación que sea más adecuado.

La evaluación social de proyectos compara los beneficios y costos que una determinada inversión pueda tener para la comunidad de un país en su conjunto. No siempre un proyecto que es rentable para un particular, es también rentable para la comunidad.

Los costos y beneficios sociales intangibles, si bien no se pueden cuantificar monetariamente, deben considerarse cualitativamente en la evaluación. Los benéficos directos se miden por el incremento que el proyecto provocará en el ingreso nacional mediante la cuantificación de la venta monetaria de sus productos”. (Pág. 6-8)

Cuando se trae a colación el tema de proyectos, indirectamente es está haciendo referencia a inversión, y esta inversión se tiene que llevar de forma organizada, además se necesita realizar análisis previos, con el fin de identificar la factibilidad del proyecto, así

como su viabilidad. Sapag Chain(2001) en su libro comenta sobre las etapas relacionadas con la inversión:

“Hay muchas formas de clasificar las etapas de un proyecto de inversión. Una de las más comunes, identifica cuatro etapas básicas:

1. La generación de ideas, corresponde al proceso sistemático de búsqueda de posibilidades de mejoramiento en el funcionamiento de una empresa y que surge de la identificación de opciones de solución de problemas e ineficiencias internas que pudieran existir o de formas de enfrentar las oportunidades de negocio que se pudieran presentar.
2. Los estudios de preinversión, para medir la conveniencia económica de llevar a cabo la idea, y corresponde al estudio de viabilidad, así como la perfil, prefactibilidad y la factibilidad.
3. La inversión para la implementación del proyecto, es donde se materializa todas las inversiones previas a su puesta en marcha.
4. La puesta en marcha y operaciones: es aquella donde la inversión ya materializada esta en ejecución”. (Pág.26-29)

2.3 Ciclo de Vida de un Proyecto y riesgos del mismo

Propiamente hablando del desarrollo de proyectos informáticos, se debe seguir un ciclo de vida, o bien una serie de etapas, Rodríguez y Martínez (1999), dice:

“El administrador del proyecto informático visualiza el desarrollo de proyectos en las siguientes etapas:

- Análisis de la situación actual y definición de requerimientos.
- Diseño.
- Implementación.
- Prueba y revisión.

Estas cuatro etapas se aplican indistintamente para el tipo de proyecto que sea. Las etapas de desarrollo de un proyecto variarán según la naturaleza del proyecto y presupuesto asignado, en especial si el proyecto es complejo y difícil”. (Pág. 73)

Sin duda alguna, el implementar un proyecto de cualquier índole, trae consigo una serie de riesgos, que tienen que ser evaluados, con el fin de reducir su impacto e inclusive contar con algún tipo de contingencia en el caso de que se den, Sapag y Sapag (2000) dicen que:

“El riesgo de un proyecto se define como la variabilidad de los flujos de caja reales respecto de los estimados. Mientras más grande sea esta variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto. Riesgo define una situación donde la información es de naturaleza aleatoria, en que se asocia una estrategia a un conjunto de resultados posibles, cada uno de los cuales tiene asignada una probabilidad. La incertidumbre caracteriza a una situación donde los posibles resultados de ocurrencia no son cuantificables. La incertidumbre, por lo tanto,

puede ser una característica de información incompleta, de exceso de datos, o de información inexacta, sesgada o falsa”. (Pág. 347)

Otro de los factores importantes en relación con administración de proyectos lo conforma los controles, que se tengan sobre éste, si no se tienen controles el proyecto tiene un alto grado de fracaso, de aquí la necesidad de evaluar esos controles, para corroborar que están bien estructurados. Estos elementos deben ser bien tipificados al inicio del proyecto. Robbins y Coulter (1999), escriben sobre la importancia de los controles:

“¿Por qué es tan importante el control? Porque, aun cuando la planificación se pueda llevar a cabo, se logre crear una estructura organizacional que facilite eficazmente el logro de los objetivos, y los empleados sean bien dirigidos y motivados, no se tendrá la seguridad de que las actividades vayan a desarrollarse según lo planificado ni de que las metas que persiguen los gerentes vayan a ser alcanzados en realidad. Por lo tanto, el control es importante porque constituye el eslabón final de la cadena funcional de las actividades administrativas. Es el único medio por el cual los gerentes pueden saber si las metas de la organización han sido alcanzadas o no y las causas de una u otra situación”. (Pág. 555-556)

Se ha hablado de los principales elementos que tienen relevancia para esta investigación, sin embargo es importante nombrar los posibles factores de éxito, para que un proyecto tenga éxito o fracase. Dichos factores son expresados en el libro *Planificación y Evaluación de Proyectos Informáticos* de Rodríguez y Martínez (1999) y dicen así:

“A continuación enumeramos las situaciones más frecuentes que se presentan en proyectos que tienen problemas con sus resultados, los cuales deben identificar en el menor tiempo posible, con el fin de lograr el éxito en el proyecto:

- No se ha logrado los beneficios planteados.
- Los costos del desarrollo llegaron a ser mayores a los estimados.
- Los tiempos fueron mayores a los estimados.
- El rendimiento de los recursos humanos fue inferior al esperado.
- Alta rotación de personal involucrado en el proyecto.
- No se consideraron aspectos que son fundamentales para la integración, flexibilidad, compatibilidad, comunicación, entre otros.
- Insatisfacción de los usuarios y clientes.
- Ausencia total o parcial de un plan de trabajo.
- Expectativas distintas entre el usuario y los integrantes del proyecto.
- Ausencia o errores en la estimación de costos y fechas de finalización.
- Incapacidad de decir no (si el administrador del proyecto no es capaz de rechazar las demandas injustificadas, el proyecto se prolongará continuamente).
- El proveedor no cumplió con lo ofrecido. ” (Pág. 150)

Para lograr todo esto, es preciso contar con herramientas informáticas que permitan una comunicación fluida, rápida y eficiente, como lo puede ser el correo electrónico, así mismo es necesario contar con alguna aplicación encargado de planificar proyectos, en donde se determinen actividades, responsables, tiempo, costos, entre otros; como lo puede ser MS Project, por citar alguno.

Según el análisis presentado anteriormente, se pueden sacar las siguientes conclusiones:

La necesidad de planificar los proyectos y elaborar paquetes de tareas, para lograr una mejor solución sobre el problema u oportunidad.

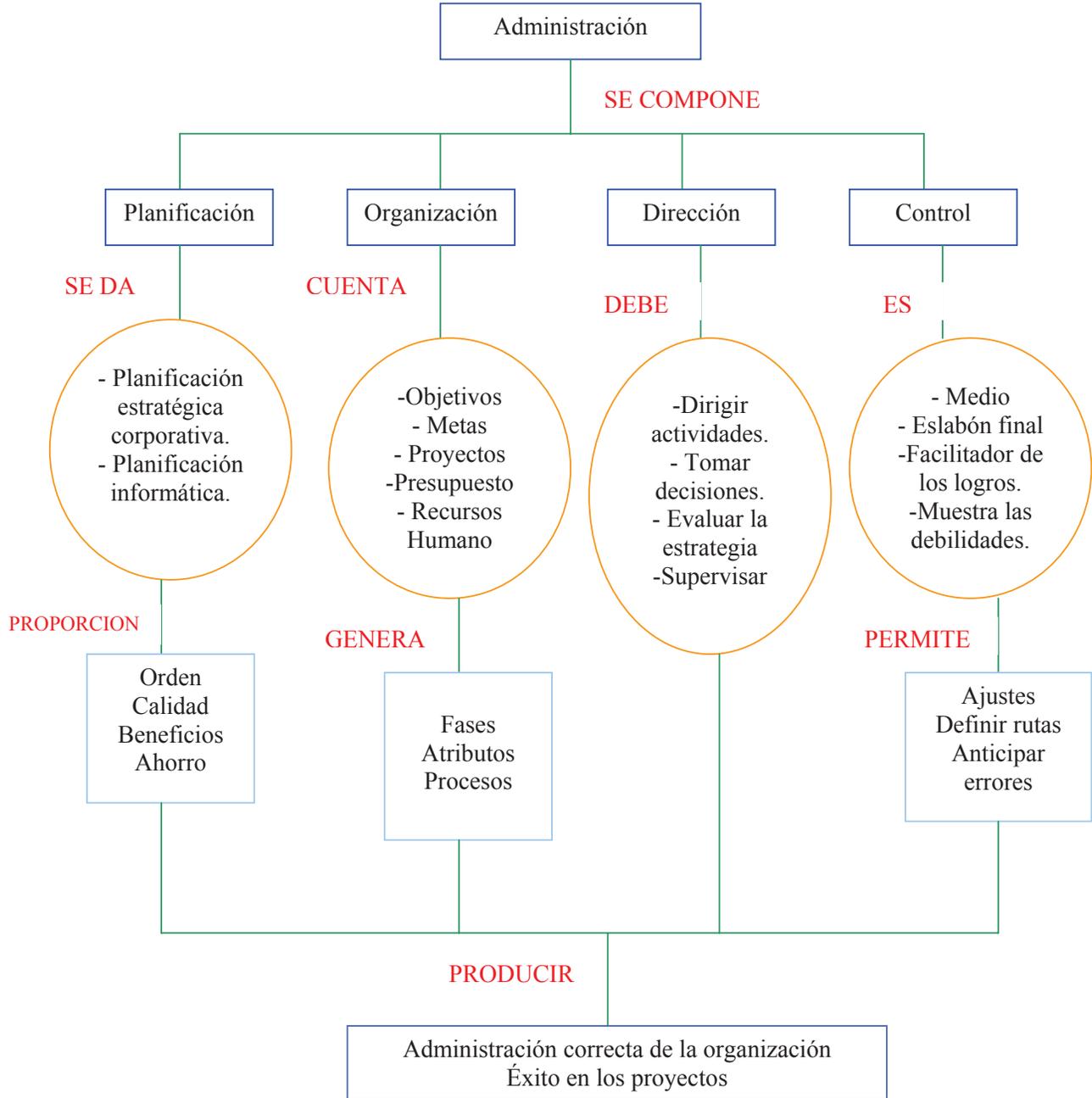
El hecho de contar con metodologías claras en lo que respecta a desarrollo de los proyectos, para lograr estandarizar la administración de proyectos, y que todos pasen por los mismos procesos.

La necesidad de tener controles, para garantizar la ejecución de las tareas, y evaluar si se cumplen las metas propuestas, y sin no fuese así, identificar cuales fueron la causa.

Tener en cuenta todos los riesgos presentes en el proyecto, para tratar de reducir su impacto y que no se conviertan en un factor de éxito. Elaborar un plan de contingencias para aquellos riesgos mayores, y saber que hacer en caso de que se presenten.

Tener presentes todos los factores de éxito del proyecto, de modo que se puedan fortalecer aquellas áreas que presenten inconvenientes, y se puedan ajustar las tareas para lograr el objetivo del proyecto, según el tiempo, presupuesto y recursos.

MAPA CONCEPTUAL DEL MARCO TEORICO



CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

El Ministerio de Educación Pública cuenta con una persona encargada de supervisar y administrar los proyectos informáticos, actualmente no cuenta con una metodología al respecto y son pocas las instituciones públicas que la poseen; ya que esta modalidad de trabajo es un poco reciente y no todas las organizaciones se han orientado a esta forma de hacer las cosas.

Es de tipo descriptiva debido a que dentro de la investigación se pretenden conocer aspectos relacionados con la forma de administrar los proyectos de informática dentro del Ministerio de Educación Pública, se pretende por tanto, averiguar los factores que favorecen o perjudican dicha actividad, así como los beneficios que se obtienen al aplicar una metodología de administración de proyectos informáticos, a la vez que se busca especificar los parámetros que han de ser evaluados para la obtención de la información necesaria para el desarrollo del presente estudio. Hernández, Fernández y Baptista (1991), en su libro nos dice que:

“Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.” (p. 60)

Dentro de los factores a describir en la presente investigación se encuentran:

- El personal, sus características y conocimientos.
- El administrador de proyectos, su forma de trabajar, las herramientas con las que cuenta.
- El Encargado del departamento de informática, su punto de vista con respecto a la modalidad de trabajo empleada.
- Áreas de conocimientos de la administración de proyectos, así como su ciclo de vida.

3.2 Matriz Básica De Diseño De Investigación

<p>TEMA: Desarrollo de una Metodología para la Administración de Proyectos Informáticos en el Ministerio de Educación Pública.</p>	
<p>PROBLEMA</p> <p>¿Cómo desarrollar una metodología para la administración de proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, con el fin de lograr mayor eficiencia y eficacia en los proyectos?</p>	
<p>OBJETIVO GENERAL DE DIAGNOSTICO</p>	<p>OBJETIVOS ESPECIFICOS DE DIAGNOSTICO</p>
<p>1. Investigar la forma de administrar los proyectos de informática en el Ministerio de Educación Pública, mediante la recolección de información y su respectivo análisis.</p>	<p>1.1 Estudiar el método utilizado por el Ministerio de Educación Pública en la gestión de sus Proyectos Informáticos.</p>
	<p>1.2 Conocer los resultados de los proyectos informáticos desarrollados por el Ministerio de Educación Pública en los últimos dos años.</p>
	<p>1.3 Determinar los factores críticos de éxito relacionados en el proceso de Administración de Proyectos Informáticos.</p>
	<p>1.4 Conocer como se manejan los principales Procesos que involucran la administración de proyectos, en el Ministerio de Educación Pública.</p>

OBJETIVO GENERAL DE PROPUESTA	OBJETIVOS ESPECIFICOS DE PROPUESTA
<p>1. Formular una Metodología de Administración de Proyectos Informáticos para el Ministerio de Educación Pública, que le permita distinguir al Jefe del Departamento de Informática, aquellos parámetros importantes en lo que a Desarrollo de Proyectos Informáticos se refiere.</p>	1.1 Señalar como debe de darse el inicio en los proyectos, su justificación, valoración y asignación de herramientas en el Ministerio de Educación Pública.
	1.2 Recomendar las técnicas y herramientas para la planificación de Proyectos Informáticos, que garantice el éxito en los proyectos en el Ministerio de Educación Pública.
	1.3 Evaluar las fases del ciclo de vida de un proyecto, y tomar sus mejores prácticas y conocimientos e implementarlas en el Ministerio de Educación Pública.
	1.4 Identificar los controles necesarios que garanticen el cumplimiento de lo planificado en los proyectos, realizados por el Ministerio de Educación Pública.
	1.5 Proponer un registro de lecciones aprendidas, como parte del cierre en los proyectos, que garanticen mejoras en proyectos futuros por parte del Ministerio de Educación Pública.
	1.6 Hacer una guía para ayudar a plantear, administrar y solucionar aquellos problemas informáticos presentes en el Ministerio de Educación Pública, e indicar aquellas áreas donde es necesario conocimiento especializado.

3.3 Matriz de Operacionalización de Variables

Objetivo General: Investigar la forma de administrar los proyectos de informática en el Ministerio de Educación Pública, mediante la recolección de información y su respectivo análisis.

Variab les	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicador	Instrumento de recolección de datos
Gestión actual de proyectos	Proceso de planificación, organización, dirección y control del trabajo de los miembros de la organización	se desea medir la estructura organizacional que posee el M.E.P, y estimar su rendimiento según los indicadores expuestos para esta variable	Funciones Organización Estándares Metodologías	1. Cuestionario 2. Entrevista
Resultados	Conjunto de valores o aspectos relevantes obtenidos después de aplicar un método o modelo matemático.	Conocer el grado de éxito de los proyectos informáticos, basados en calidad, tiempo y costo	Calidad Tiempo Costo	1. Cuestionario

Metodología de administración de proyectos.	Guía o series de pasos a realizar para lograr un objetivo, tarea, proceso, forma de realizar algo.	Medir la metodología que se usa, y estimar si es la más apropiada, conociendo como se realizan cada uno de los indicadores y cuales son sus debilidades en estos; si es que los hay.	Beneficios Costos R. Humano Tiempo Planificación	1.Cuestionario 2.Observación
Factores críticos de éxito en proyectos informáticos	Características, condiciones o variables que cuando están debidamente soportadas, conservadas o gerenciadas tienen un impacto significativo en el éxito de una empresa.	Saber como y que procesos son los que se llevan a cabo en el M.E.P a la hora realizar un proyecto, en que momentos y con que frecuencia.	Repercusiones Alcances Comunicación Costos	1. Entrevista 2.Observación
Procesos presentes en el desarrollo de	Conjunto de órdenes, tareas, que necesitan	Se desea conocer como maneja el	Frecuencia Responsables Documentación	1.Cuestionario

proyectos	insumos para su ejecución, y de los cuales se obtiene un producto, los procesos siguen un orden o conjunto de etapas.	M.E.P las áreas involucrar en la gestión de proyectos e identificar cuales son las más débiles.	Integración Alcances Tiempo Costos Calidad R. Humano Comunicación Riesgos	
-----------	---	---	--	--

3.4 Sujetos y Fuentes de Información

Se hace necesario señalar cual va a ser la población que sustentará la investigación y que servirá para recolectar información, de tal forma que se tendrán a las personas encargadas y relacionadas directamente con la elaboración, colaboración, aprobación, uso y desarrollo de los proyectos informáticos en el Ministerio de Trabajo.

Esta población se divide en tres grupos de personal. El primero, está formado por el jefe del departamento de informática, así como del encargado de coordinar los proyectos dentro de la institución. El segundo, grupo lo conforman los jefes encargados de los proyectos, y el personal que se asigne a la elaboración o puesta en marcha de estos.

3.5 Muestreo

La muestra realizada dentro de la organización, hará referencia al personal involucrado en el desarrollo de proyectos informáticos en los últimos dos años, el total de personas involucradas durante este periodo es de 25. Se hará de manera probabilística, de forma que se tomen el porcentaje especificado según esta técnica, que comprende un 20%

del personal involucrado en los proyectos que aquí se den. De esta forma se obtiene una muestra de 5 personas para la presente investigación.

La explicación de utilizar este tipo de muestreo es buscar un acercamiento exacto de la realidad, en lo que administración de proyectos informáticos se refiere dentro del Ministerio de Educación Pública.

3.6 Instrumentos de Recolección de Datos

El siguiente trabajo necesitará de varias técnicas para recolectar la información, y poder sustentar el capítulo de análisis e interpretación de resultados. Dentro de las técnicas a utilizar se encuentran: la entrevista, el cuestionario y la observación.

Se utiliza la entrevista, principalmente porque el Ministerio de Educación Pública es una institución que cuenta con poco personal en el departamento de Informática, lo que hace conveniente el uso de esta técnica, ya que se puede abarcar la totalidad de los jefes de proyectos involucrados dentro de la institución.

La forma como se llevaran a cabo las entrevistas, será coordinando citas con el Administrador de Proyectos; tanto con el jefe del departamento de computo, como con las personas encargadas de dirigir los proyectos, de esta forma se conversará con ellos y se le aplicaran las preguntas necesarias para recolectar la información que se necesite.

En cuanto a los cuestionarios, se usan porque es una forma muy útil de evaluar el desempeño y la eficacia de los proyectos realizados, así como conocer el punto de vista del personal involucrado en los proyectos informáticos realizados en el Ministerio de Educación Pública.

La manera como se aplicarán estos cuestionarios será escogiendo de forma aleatoria personal involucrado en los proyectos, según se estipula en el muestreo probabilística.

Se utilizará la observación, porque es un buen método para conocer de forma global como se lleva a cabo la administración de proyectos de informática en el M.E.P, además permite tener un mejor criterio a la hora de tomar decisiones en cuanto a la metodología que se pretende implementar.

La forma como se llevara a cabo, será mediante una serie de visitas antes de aplicar cualquier técnica de recolección de datos, a la vez estas visitas servirán como una forma de sensibilización del personal.

3.7 Alcances y Limitaciones de la Investigación

El alcance de esta investigación será proporcionar una herramienta o metodología para la administración de proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, el objetivo es que esta metodología proporcione las prácticas y conocimientos esenciales, independientemente de la naturaleza del proyecto, de esta forma podrá aplicarse para cualquier proyecto de informática que el M.E.P realice en el futuro.

En cuanto a las limitaciones del proyecto se tendrá que esta metodología no aplica a un área, campo, o proyecto de informática en específico, por lo que dependiendo de la naturaleza del proyecto así tendrá que adecuarse la etapa o fase en el ciclo de vida del proyecto denominado Proceso de Ejecución, las demás etapas o procesos forman parte esencial en los proyectos, independientemente de la naturaleza del mismo, por lo que podrán aplicarse sin ningún problema.

Esta metodología no pretende ser la única guía en el Ministerio de Educación Pública, para poder administrar los proyectos, sino mas bien pretende que se tenga como un parámetro importante, el cual se pueda consultar y evaluar a la hora de llevar a cabo un proyecto en informática.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se muestran los resultados obtenidos en la investigación realizada en el Ministerio de Educación Pública, para ello se diseñó un cuestionario (ver anexo 1), dicho cuestionario se aplicó al departamentos de informática, específicamente al personal involucrado en el desarrollo de proyectos.

CUADRO #1

¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UNA METODOLOGÍA PARA LA ADMINSTRACIÓN DE PROYECTOS?

		cantidad	porcentaje
existencia de una metodología	Si	2	40%
	No	3	60%

Ante la interrogante planteada, sobre si se utiliza una metodología de administración de proyectos en el Ministerio de Educación Publica, se puede observar que de las cinco personas encuestadas, dos de ellas conocen sobre la existencia de una metodología de administración de proyectos, lo cual corresponde a un 40% y los restantes tres, desconocen la existencia de esta metodología, lo cual equivale a un 60%. Esto deja ver que los analistas de sistemas son los que conocen de esta metodología, y el resto del personal no la conoce, según lo respondido en el cuestionario.

GRÁFICO #1



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

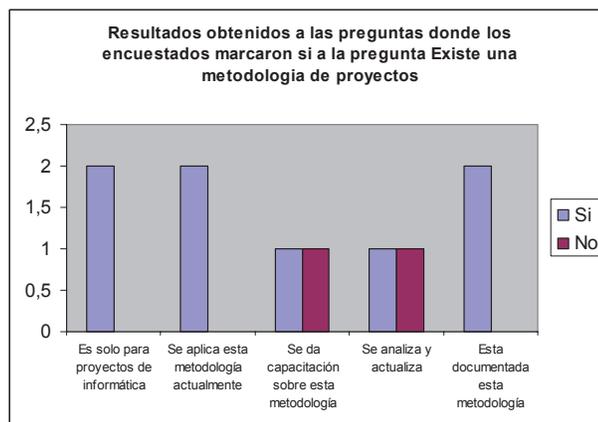
CUADRO #2

¿CONSIDERACIONES SOBRE LA METODOLOGÍA, ENTRE AQUELLOS ENCUESTADOS QUE RESPONDIERON QUE SI, A LA PREGUNTA ¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UNA METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS?

PREGUNTA	SI	NO
Se aplica esta metodología solo a proyectos de informática	2	0
Se aplica esta metodología actualmente	2	0
Se cuenta con una capacitación regular para esta metodología	1	1
Se analiza y actualiza la metodología de administración de proyectos	1	1
Se encuentra documentada la metodología de administración de proyectos	2	0

De acuerdo con aquellas personas que conocen sobre la existencia de una metodología de administración de proyectos en el M.E.P, ambos funcionarios dijeron que esta se aplica solo a proyectos informáticos, así como a la pregunta de si se aplica esta metodología en la actualidad, correspondiendo a un 100%, en lo que respecta a si se da capacitación sobre esta metodología, así como la actualización de la misma, un encuestado dijo si y el otro no, correspondiendo esto al 50%, en cuanto al aspecto de si se encuentra esta metodología documentada, ambos encuestados dijeron si, correspondiendo por tanto a un 100%.

GRÁFICO #2



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

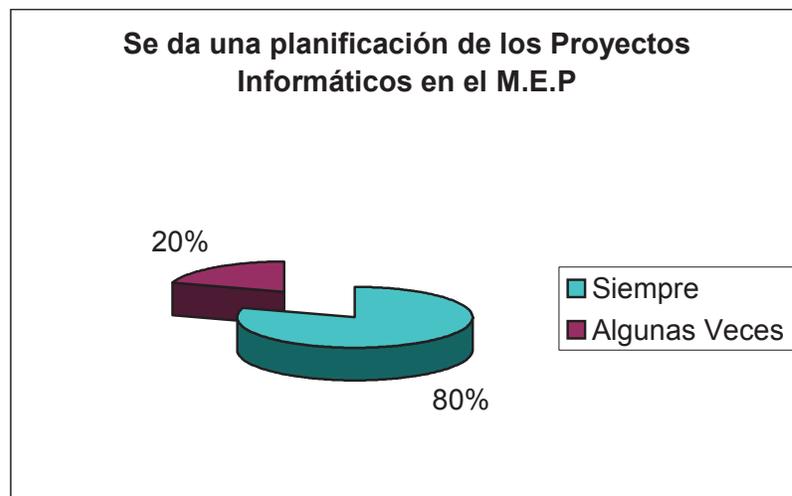
CUADRO #3

¿EXISTE UNA PLANIFICACION PREVIA A LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

		Cantidad	Porcentaje
Se planifican los proyectos informáticos	Siempre	4	80%
	Algunas Veces	1	20%
	Nunca	0	0%

A la consulta, se da una planificación de los proyectos informáticos desarrollados en el M.E.P, un total de cuatro personas respondieron que siempre se da esta planificación, correspondiendo esto a un 80%, mientras una persona contesto que solo algunas veces ocurre esta planificación, siendo esto el 20% restante. Se puede deducir por tanto que existe una planificación en todos los proyectos informáticos desarrollados por el M.E.P.

GRÁFICO #3



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

CUADRO #4

¿SE DA LA CONFECCIÓN DE UN DOCUMENTO (PLAN DE PROYECTO), ANTES DE INICIAR CON EL DESARROLLO DE UN PROYECTO?

		Cantidad	porcentaje
Se confecciona el Plan de Proyectos	Si	4	80%
	No	1	20%

La confección de un Plan de Proyecto es fundamental, y contempla al detalle cada una de las etapas del proyecto, es la base sobre el cual se fundamenta el éxito del proyecto. A esta pregunta los encuestados respondieron de la siguiente manera: cuatro de ellos contestaron que si se elabora el plan de proyecto, lo cual corresponde a un 80%, mientras el otro 20% corresponde a una persona, el cual aseguro que no se confecciona dicho plan de proyecto en el M.E.P.

GRÁFICO #4



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

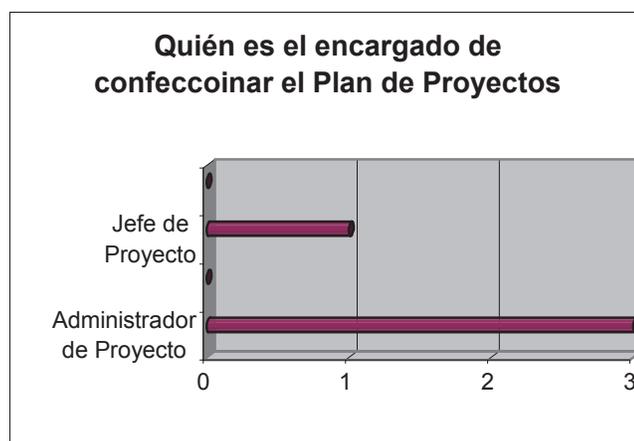
CUADRO #5

¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE ELABORAR Y DOCUMENTAR EL PLAN DE PROYECTO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

Quién confecciona el Plan de Proyecto en el M.E.P		
	Cantidad	Porcentaje
Administrador de Proyecto	3	75%
Jefe de Departamento	0	0%
Jefe de Proyecto	1	25%
Personal Técnico	0	0%

El plan de proyecto debe ser responsabilidad de alguien en la institución, esta persona debe encargarse de la planeación y confección del mismo, dicho documento se debe tener siempre accesible a las personas involucradas en el desarrollo del proyecto, según los encuestados en el M.E.P, tres contestaron que el administrador de proyectos era el encargado de esta labor, lo cual representa el 75%, mientras una persona dijo que el jefe de proyecto era el encargado de confeccionar dicho documento, correspondiendo esto al 25% del total encuestado.

GRÁFICO #5



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

CUADRO #6

¿CUÁLES SON LOS ELEMENTOS QUE SE TOMAN EN CUENTA EN EL PLAN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

Criterio	Si	No	Criterio	Si	No
Detalle	4		Responsables	4	
Objetivo	4		Costos	1	3
Beneficio	2	2	Riesgo	2	2
Cronograma	4		Manejo de la Comunicación	2	2
Tiempo (fechas)	4		Manejo de Cambios	3	1

A la hora de conocer sobre una necesidad o tarea, hay que tener presente varios criterios si se desea enmarcarla dentro del ámbito de proyecto, dichos aspectos deben de tomarse en cuenta para que la probabilidad de éxito del proyecto aumenten, según los encuestados en el M.E.P, cuatro de ellos consideran siempre en los proyectos los parámetros relacionados con el detalle, objetivos, cronograma, tiempos y responsables, mientras que en el área de beneficios, riesgos y manejo de la comunicación, dos afirmaron tenerlos presentes, y los otros dos contestaron que no se toman en cuenta, en cuanto a los costos, tres personas dijeron que no se tomaba en consideración esta variable, lo cual representa un 75%, el otro 25% corresponde a una persona que dijo que dicha variable si se tomaba en cuenta y en lo que respecta al manejo de cambios, tres de los encuestados afirmaron que si se tenían presentes y uno aseguro que esto no es así.

Fuente: encuesta (ver anexo #1)

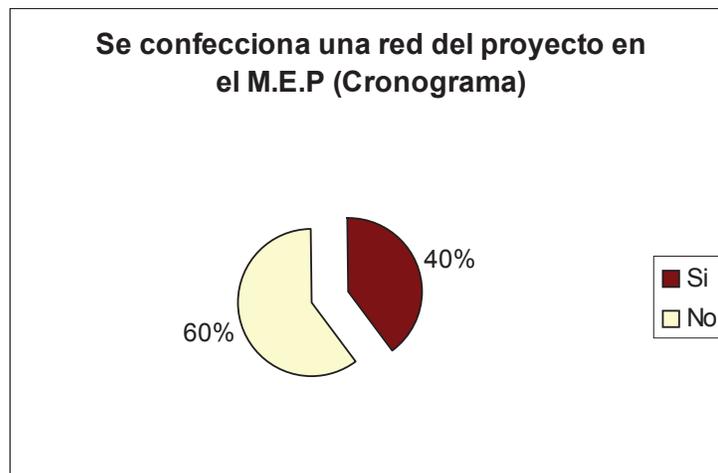
CUADRO #7

¿SE CONFECCIONA UNA RED DE PROYECTO (CRONOGRAMA), Y SE CUENTA CON UNA HERRAMIENTA PARA ELABORARLO?

		Cantidad	Porcentaje
Se confecciona la red del proyecto	Si	2	40%
	No	3	60%

Cuando se enmarca una necesidad o tarea como proyecto, es fundamental generar una red del proyecto o cronograma de actividades, dicho cronograma será el eje sobre el cual gira el proyecto, ya que en el se involucra cada una de las etapas, con sus respectivas fechas de inicio y cierre, así como de los responsables. Cuando se encuestó al personal involucrado en el área de proyectos informáticos del M.E.P sobre este aspecto, se obtuvo los siguientes resultados: dos afirmaron que la red de proyecto se confeccionaba y que se utilizaba la herramienta MS Project para ello, lo cual corresponde a un 40%, los restantes tres encuestados dijeron que no se realizaba dicha red, correspondiendo esto al restante 60%.

GRÁFICO #6



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

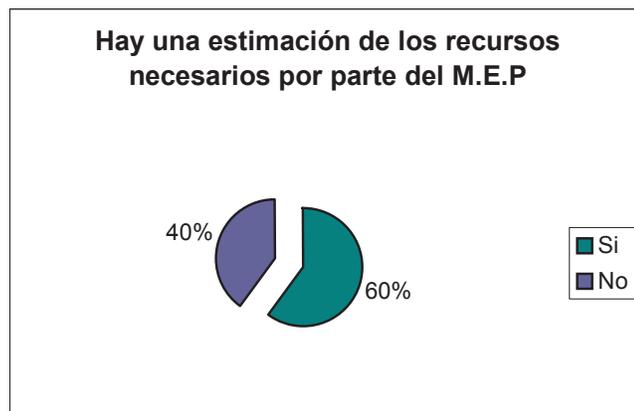
CUADRO #8

¿SE LLEVA A CABO UNA ESTIMACION DE LOS RECURSOS PARA CADA UNO DE LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS DESARROLLADOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

		Cantidad	Porcentaje
Se da una estimación de los recurso necesarios	Si	3	60%
	No	2	40%

Cada proyecto que se lleve a cabo en el Ministerio de Educación Pública, debe contar con una estimación de los recursos que necesitará, por lo que es fundamental conocer con que recursos se tiene y la disponibilidad de los mismos, a la pregunta planteada a los involucrados en el desarrollo de proyectos informáticos, con respecto a dicha estimación se concluyó que un 60% de los encuestados dijeron que si se elaboraba esta estimación, mientras un 40% respondió que no se llevaba a cabo este proceso, por lo que se concluye que los proyectos van saliendo con los recursos que se tengan en ese momento disponibles. Las tres personas que respondieron que si a esta pregunta, aseguraron que los proyectos se desarrollaban dentro de lo presupuestado por el Ministerio de Educación Pública.

GRÁFICO #7



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

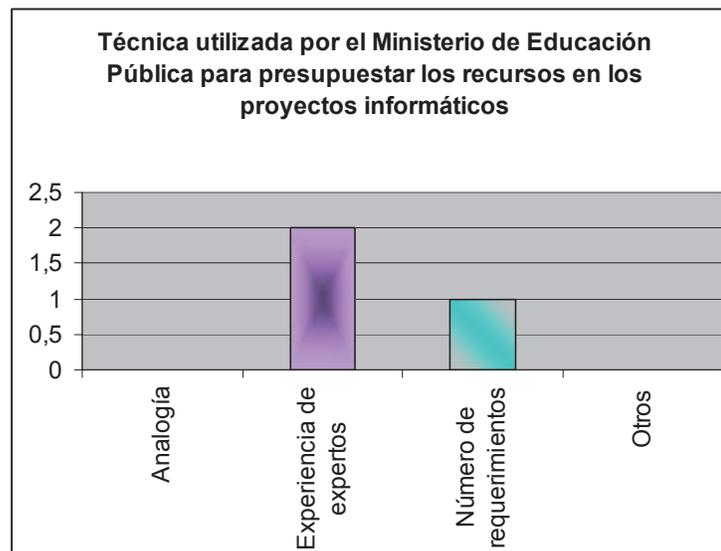
CUADRO #9

¿CUÁL ES LA TÉCNICA QUE UTILIZA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA PARA PRESUPUESTAR LOS RECURSOS A LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS?

Técnica	Cantidad	Porcentaje
Analogía	0	0%
Experiencia de expertos	2	66.6%
Número de requerimientos	1	33.3%
Otros	0	0%

A la interrogante de cuál es la técnica que utiliza el Ministerio de Educación Pública para presupuestar los recursos, dos de los tres encuestado que respondieron afirmativamente a la pregunta #13 del cuestionario empleado en la investigación (ver anexo #1), respondieron en dos ocasiones que utilizaban la experiencia de expertos, lo que correspondió a un 66.6%, el restante 33.3% correspondió a una persona que dijo que se utilizaba la técnica de número de requerimientos.

GRÁFICO #8



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

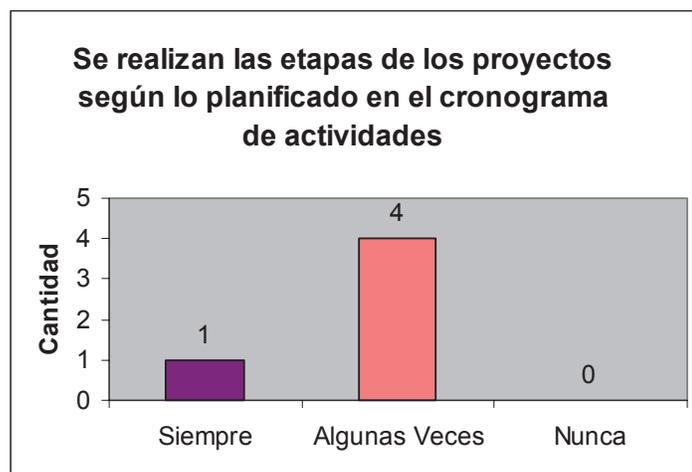
CUADRO #10

¿SE REALIZAN LAS ETAPAS DEL PROYECTO SEGÚN LO DESCRITO Y PLANTEADO EN EL CRONOGRAMA?

		Cantidad	Porcentaje
Se realizan las etapas según el cronograma	Siempre	1	20%
	Algunas Veces	4	80%
	Nunca	0	

El cronograma es parte fundamental en la realización de los proyectos, por lo que las etapas del proyecto deberían realizarse según lo estipulado en el mismo, en el M.E.P se obtuvo los siguientes datos sobre el cumplimiento del cronograma de actividades diseñado para cada proyecto informático, cuatro de las cinco personas encuestadas respondieron que algunas veces las etapas del proyecto se cumplían según el cronograma elaborado, correspondiendo esto a un 80%, y solo una persona dijo que las etapas del proyecto se llevaban de acuerdo al cronograma, lo que representa el 20% restante.

GRÁFICO #9



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

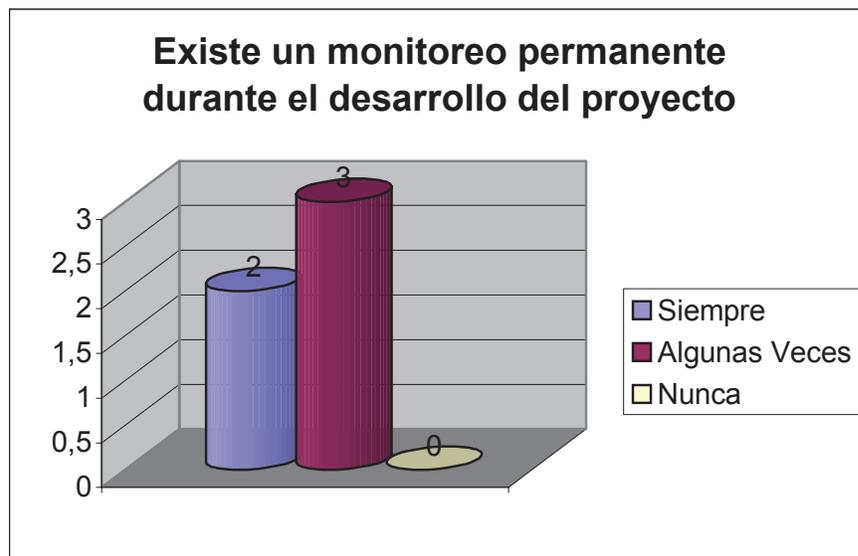
CUADRO #11

¿EXISTE UN MONITOREO POR PARTE DEL ADMINISTRADOR Y JEFES DE PROYECTO, EN LOS PROYECTOS QUE SE DESARROLLAN EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

		Cantidad	Porcentaje
Se da monitoreo en los proyectos informáticos	Siempre	2	40%
	Algunas Veces	3	60%
	Nunca	0	

A la consulta, existe un monitoreo por parte del administrador y jefes de proyecto, en los proyectos que se desarrollan en el Ministerio de Educación Pública, dos de los cinco encuestados respondieron que siempre se da el monitoreo de los proyectos, lo que equivale a un 40%, mientras el otro 60% corresponde a las restantes tres personas que contestaron que solo algunas veces se da este monitoreo. De lo anterior, se deduce que el control sobre las actividades del proyecto no son las más convenientes para garantizar un mayor porcentaje de éxito en el proyecto.

GRÁFICO #10



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

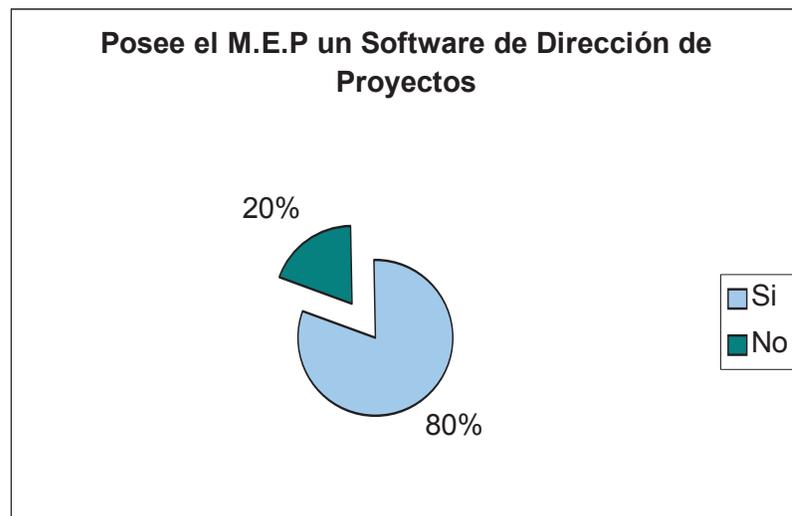
CUADRO #12

¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UN SOFTWARE DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS?

		Cantidad	Porcentaje	Cuál
Existe un software de dirección de proyectos	Si	4	80%	MS Project
	No	1	20%	

Dentro de las interrogantes planteadas al personal involucrado en el desarrollo de proyectos del Ministerio de Educación Pública, se les preguntó si la institución contaba con algún software de de dirección de proyectos, los resultados que arrojó dicho cuestionamiento fue: cuatro personas contestaron que si se utilizaba este tipo de herramienta, y que era el MS Project, lo que representó un 80%, mientras que solo una persona desconoce el uso de esta herramienta, lo que representa el 20% restante de los encuestados.

GRÁFICO #11



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

CUADRO #13

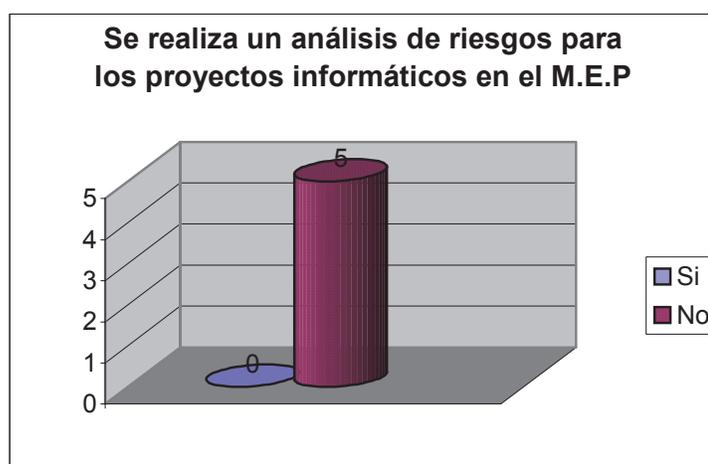
¿SE LLEVA A CABO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA UN ESTUDIO QUE ANALISE LOS RIESGOS DE CADA PROYECTO?

		Cantidad	Porcentaje
Hay un análisis de Riesgos	Si	0	0%
	No	5	100%

Para la interrogante relacionada al área de riesgos, se les preguntó a los encuestados si conocían sobre la realización de un análisis de riesgos previo a la realización del proyecto, el 100% contestó que no hay análisis de riesgos para los proyectos que se desarrollan en el Ministerio de Educación Pública, por este motivo no se aplican las siguientes preguntas:

- Se da el desarrollo de respuestas a los riesgos encontrados en el análisis efectuado, para los proyectos informáticos desarrollados en el M.E.P.
- Se realiza un seguimiento a los riesgos detectados durante el desarrollo del proyecto, en el M.E.P.
- Con que frecuencia se da el seguimiento de los riesgo encontrados en el M.E.P.

GRÁFICO #12



Fuente: encuesta (ver anexo #1)

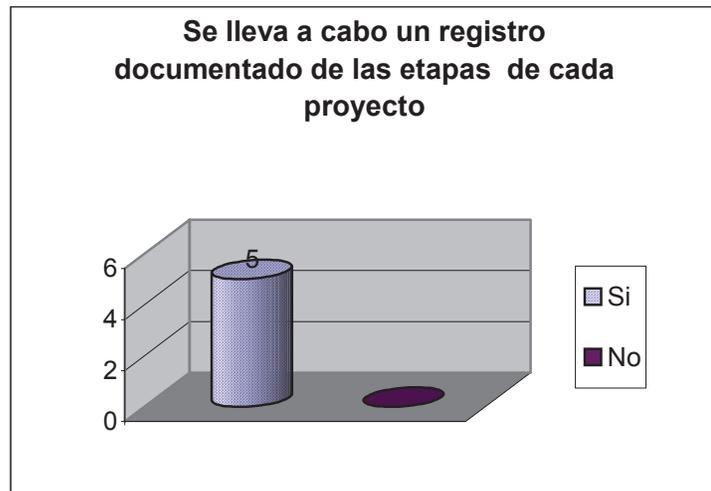
CUADRO #14

¿SE LLEVA UN REGISTRO DE CADA PROYECTO, DONDE SE REFLEJEN LOS CAMBIOS Y HALLAZGOS MAS IMPORTANTES, ASÍ COMO DE UNA BITACORA DE SU DESARROLLO?

		Cantidad	Porcentaje
Registro de lecciones aprendidas	Si	5	100%
	No	0	0%

Se le solicito al personal del Ministerio de Educación Pública, involucrado en el desarrollo de proyectos informáticos, que brindará su parecer sobre la existencia del documento donde se registra todo lo concerniente a las actividades del proyecto, que van desde la etapa de inicio hasta la etapa de cierre; a dicha interrogante el 100% de los encuestados dijeron que si se tiene este documento para cada proyecto, pero no tienen claro que actividades son las que se registran.

GRÁFICO #13



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #15
¿CÓMO SE LLEVA A CABO EL REGISTRO DOCUMENTADO DE LOS PROYECTOS
DESARROLLADOS POR EL M.E.P?

Ítemes	Respuesta
Como se lleva a cabo el procedimiento para documentar el proyecto	- Se elabora un documento solo con el cronograma de actividades.
	- Cada fase del proyecto debe generar un informe o avance, este se agrega al registro inicial.
	- Se genera un informe al final del proyecto describiendo su funcionamiento.

El proceso de documentar los proyectos es fundamental, ya que permite conocer como se comporto el proyecto durante su desarrollo, además permite conocer cuales fueron las dificultades que se tuvieron, sin embargo, este registro documental no es bien llevado en el Ministerio de Educación Pública, pues como se puede observar en las respuestas, nunca se toma en cuenta los objetivos del proyecto, y no se detalla sobre sus alcances y beneficios, este registro ocasionalmente va acompañado de unos cuantos avances, por lo que se deduce que este registro carece de contenido detallado del proyecto y que no cuenta con un seguimiento adecuado en cada una de las etapas, este registro bien a ser un pequeño protocolo, el cual no cuenta ni con un machote o estándar definido para su confección, como se puede notar en ningún momento dicen que se imprime estos documentos para tenerlos archivados como una medida de respaldo ante cualquier eventualidad.

Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #16

¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE LLEVAR A CABO LA DOCUMENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE CADA PROYECTO DESARROLLADO EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

Quién es el encargado de llevar a cabo la documentación de los proyectos		
	Cantidad	Porcentaje
Administrador de Proyecto	2	40%
Jefe de Departamento	0	0%
Jefe de Proyecto	0	0%
Personal Técnico	3	60%

A la interrogante de quién es el encargado de llevar a cabo la documentación de la información de cada proyecto en el M.E.P, es evidente que esta persona o responsable no esta bien definida, puesto que existe diversidad de criterios, dos de los cinco encuestados dijeron que el encargado de llevar a cabo la documentación es el administrador de proyectos, representando esto el 40%, mientras los restantes tres encuestados afirmaron que era el personal técnico el encargado de esta función, siendo esto el restante 60% de los encuestados.

GRÁFICO #14



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

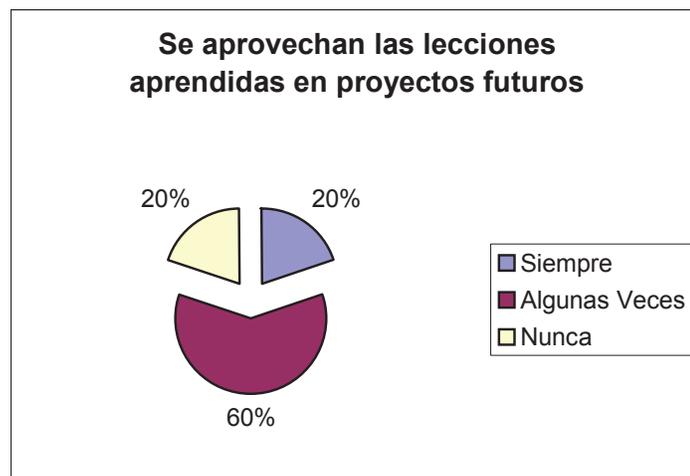
CUADRO #17

¿QUÉ PROVECHO SE LE DA A LAS LECCIONES APRENDIDAS EN LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS, PARA UTILIZARLO EN PROYECTOS FUTUROS?

		Cantidad	Porcentaje
Se aprovechan las lecciones aprendidas	Siempre	1	20%
	Algunas Veces	3	60%
	Nunca	1	20%

Contar con un registro histórico de los proyectos realizados es fundamental para la institución, ya que se puede utilizar este conocimiento en futuros proyectos; cuando se consulto al personal involucrado en el desarrollo de proyectos informáticos del Ministerio de Educación Pública sobre el aprovechamiento de este conocimiento, un 20% respondió que siempre se aprovecha, esto corresponde a una de las cinco personas encuestadas, un 60% dijo que algunas veces es aprovechada, representando este dato tres de las cinco personas encuestadas, y el restante 20% afirmó que nunca se aprovechan estos conocimientos.

GRÁFICO #15



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

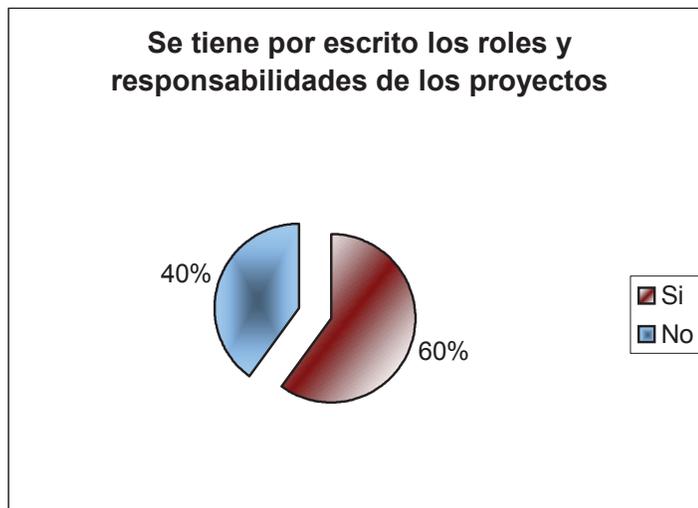
CUADRO #18

¿SE TIENE POR ESCRITO LOS ROLES Y RESPONSABILIDADES EN CADA UNO DE LOS PROYECTOS QUE SE DESARROLLAN EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

		Cantidad	Porcentaje
Roles y Responsabilidades	Si	3	60%
	No	2	40%

A la interrogante planteada referente a la existencia de roles y responsables correspondiente a cada proyecto, tres de las cinco personas encuestadas afirmaron que si se tienen por escrito, lo que corresponde a un 60%, y el restante 40% contestó que no conocen que los roles y responsables estén documentados, ya que generalmente solo se les informa que tienen que hacer y para cuando lo necesitan terminado, pero nunca se los dan por escrito.

GRÁFICO #16



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

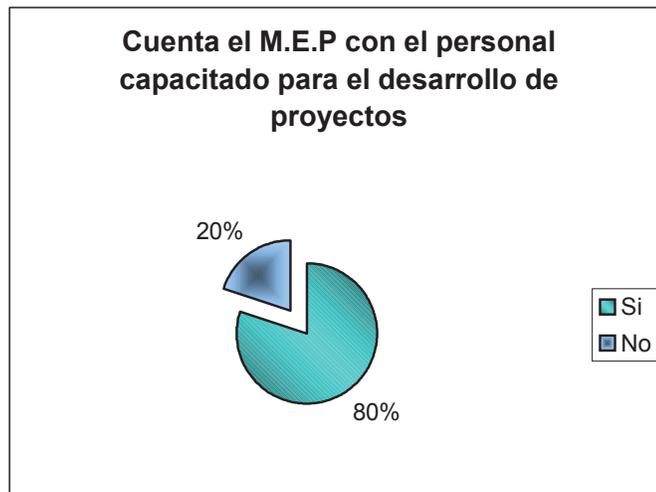
CUADRO #19

¿TIENE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA EL PERSONAL CON LOS CONOCIMIENTOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS?

		Cantidad	Porcentaje
Cuentan con el personal Capacitado	Si	4	80%
	No	1	20%

En el desarrollo de proyectos es muy importante que el personal involucrado cuente con los conocimientos adecuados sobre el tema, problema o necesidad, los resultados obtenidos después de preguntar si el personal del Ministerio de Educación Pública, cuenta con la experticia necesaria, un 80% de los encuestados respondieron que si, y es restante 20% dijo que no se tenia el personal capacitado para llevar a cabo los proyectos.

GRÁFICO #17



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

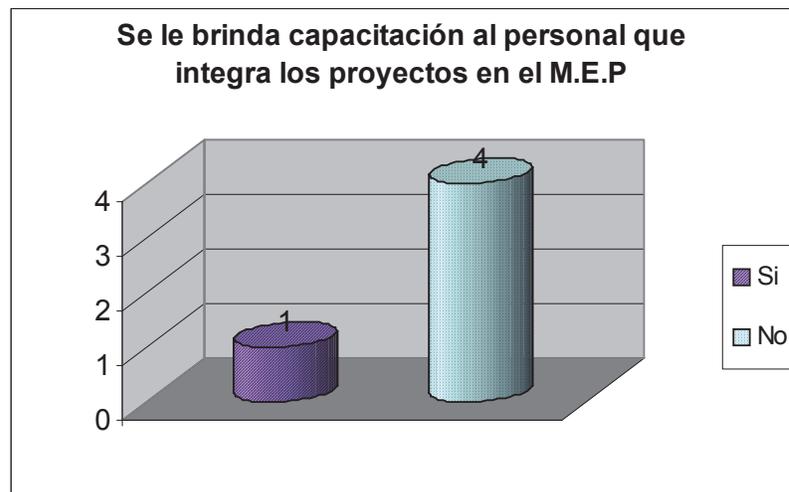
CUADRO #20

¿CUENTA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA CON UN SISTEMA DE CAPACITACION REGULAR, PARA EL PERSONAL QUE ESTÁ INVOLUCRADO EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS?

		Cantidad	Porcentaje
Se da capacitación al personal involucrado en los proyectos	Si	1	20%
	No	4	80

Uno de los principales problemas que se evidencia en el Ministerio de Educación Pública, es la falta de capacitación para el personal involucrado en los proyectos informáticos, ya que de las cinco personas encuestadas, cuatro respondieron que nunca se les brinda capacitación, correspondiendo esto al 80%, solo una persona respondió haber recibido capacitación en algún momento, esto equivale a un 20% de los consultados.

GRÁFICO #18



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #21

¿EXISTE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE LA COMUNICACIÓN, EL CUAL ESTE BIEN DEFINIDO DURANTE LOS PROYECTOS DE INFORMÁTICA?

		Cantidad	Porcentaje
Existe un procedimiento definido de manejo de comunicación	Si	4	80%
	No	1	20%

El tener un buen manejo de la comunicación, dentro del grupo de trabajo que conforma un proyecto, se vuelve un factor clave para garantizar el buen desenvolvimiento de las actividades, y a la vez le permite a los usuarios tener una respuesta pronta a cualquier duda que surja. Cuando se les pregunto a los encuestados si existía un procedimiento definido de la comunicación durante el desarrollo del proyecto, contestaron lo siguiente: un total de cuatro personas dijo que este procedimiento si existía, lo cual representa un 80% del total de los encuestados, y solo una persona contesto que no existía ningún procedimiento, constituyendo por tanto al 20% restante. A su vez los encuestados que dijeron si a esta consulta, aseguran que están definidos los responsables de llevar a cabo esta labor dentro del departamento de informática.

GRÁFICO #19



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #22

¿CUÁLES ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN UTILIZA EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA PAR DIVULGAR Y CONTROLAR LOS PROYECTOS?

Técnica	Cantidad
Correo Electrónico	4
Memorando	4
Reuniones de Personal	5
Circulares	0

La comunicación es un aspecto muy importante en el desarrollo de un proyecto, debido a esto se le preguntó al personal del M.E.P cuáles eran las técnicas mas utilizadas por el Departamento de Informática para el manejo de la comunicación; cuatro de los cinco encuestados afirmaron que era muy frecuente el uso del correo electrónico y los memorandos. Todos los encuestado respondieron que las reuniones de personal era la técnica mas usada por el departamento de informática, en lo que a manejo de comunicación se refiere.

Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #23

¿CUÁL ES EL RENDIMIENTO QUE SE TIENE EN LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS, EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, TOMANDO EN CUENTA LOS SIGUIENTES CRITERIOS?

Criterio	Malo	Regular	Bueno	Muy Bueno
Integridad		2	3	
Alcances		1	3	1
Tiempo		3	2	
Costos		2	3	
Calidad			4	1
Recurso Humano			1	4
Comunicación	2		3	
riesgos	2		3	

Es importante conocer el rendimiento general obtenido en los proyectos informáticos desarrollados por Ministerio de Educación Pública, para ello se uso ocho áreas de conocimiento, y los resultados arrojados por dicha consulta fueron: en el área de integridad y costos, dos de las cinco personas encuestadas opinaron que el rendimiento era regular y los tres restantes que era bueno; en las áreas de comunicación y riesgo, dos opinaron que el rendimiento era malo y tres que era bueno; en lo que respecta al alcance del proyecto, un encuestado contestó que el rendimiento era regular, tres que el rendimiento era bueno y uno que era muy bueno; en lo que a tiempo del proyecto se refiere, tres afirmaron que el rendimiento era regular y dos opinaron que era bueno; en lo que a calidad respecta, cuatro de los encuestados respondieron que esta era buena y una persona opinó que era muy buena; para el área de Recurso Humano, cuatro opinaron que el rendimiento era muy bueno y uno que este era bueno. De todas las áreas las menos favorables fueron: comunicación y riesgos, y la de mejor calificación la de Recurso Humano.

Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

CUADRO #24

¿SE IDENTIFICAN Y ANALIZAN LOS CAMBIOS QUE SE DAN EN LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS EN EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA, SEGÚN LAS SIGUIENTES VARIABLES?

Variables	Si	No
Tiempo	5	0
Costo	3	2
Alcance	5	0

En la mayoría de las ocasiones, los proyectos experimentan cambios debido al surgimiento de nuevas variables o requerimientos, por lo que se hace necesario analizar el impacto que generan estos cambios dentro del desarrollo normal del proyecto. Se consultó al personal del departamento de informática que forma parte en el desarrollo de proyectos, sobre el análisis de tres variables en particular, estos fueron los resultados: las variables de tiempo y alcances del proyecto es analizado por la totalidad de las personas encuestadas, mientras que la variable de costos es analizado solo por un 60% de los encuestados, es decir tres de las cinco personas a las que se le aplico el cuestionario, las restantes tres personas respondieron que no se analiza esta variables, representando por tanto el 40% de los encuestados.

Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

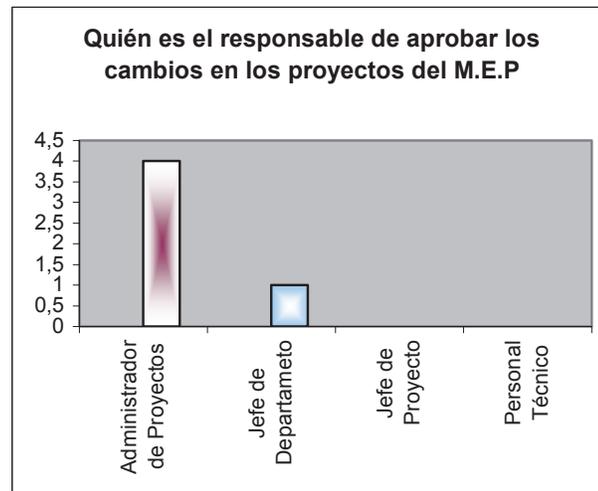
CUADRO #25

¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE APROBAR LOS CAMBIOS QUE SE DAN EN LOS PROYECTOS INFORMÁTICOS DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA?

Quién es el encargado de aprobar los cambios que se dan en los proyectos		
	Cantidad	Porcentaje
Administrador de Proyecto	4	80%
Jefe de Departamento	1	20%
Jefe de Proyecto	0	0%
Personal Técnico	0	0%

Para poder llevar a cabo cambios en los proyectos, es necesario tener definida la persona responsable de aprobarlos, en el caso del Ministerio de Educación Pública, de las cinco personas a las que se le aplicó el cuestionario, cuatro de ellas respondieron que el responsable de aprobar los cambios era el Administrador de Proyectos, siendo esto un 80% de los encuestados, mientras que una persona dijo que era el Jefe del Departamento de Informática quien los aprobaba, representado por tanto el otro 20%.

GRÁFICO #20



Fuente: cuestionario (ver anexo #1)

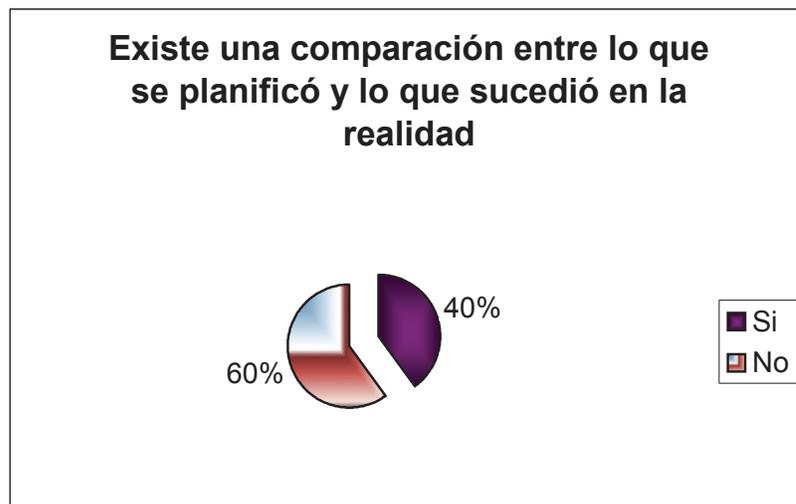
CUADRO #26

¿SE LLEVA A CABO UNA VEZ TERMINADO EL PROYECTO UNA COMPARACIÓN ENTRE LO REAL Y LO PLANIFICADO EN EL CRONOGRAMA?

		Cantidad	Porcentaje
Comparación entre lo que se planifico y lo que sucedió	Si	2	40%
	No	3	60%

A la interrogante planteada al personal de informática, referente a la comparación entre lo que se planificó y lo que sucedió en la realidad, dos personas respondieron que si se elabora esta comparación, esto representa un 40% de los encuestados, mientras que tres personas dijeron que nunca se lleva a cabo esta comparación, representando esto un 60% del total de personas encuestadas. Por tanto, es claro que el control sobre la etapa de cierre del proyectos no está del todo bien definida.

GRÁFICO #21



Fuente: cuestionario (anexo #1)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

A continuación se describen las conclusiones a las que se llega al finalizar esta investigación, sobre el desarrollo de una metodología para la administración de proyectos en el Ministerio de Educación Pública.

- El uso de una técnica o metodología para manejar los proyectos dentro de una institución, pueden en gran medida reducir los problemas que se presentan en cada una de las etapas o ciclos de vida de un proyecto. Dentro de esos problemas se encuentra el detalle del alcance, el área de riesgos, las fechas o tiempo del proyecto, la clarificación de los objetivos y el manejo de la comunicación.
- Dentro de la técnica o forma de administrar los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, se concluye que la metodología o forma de administrar los proyectos no es conocida por la mayoría de los empleados, lo que genera que los individuos que participan activamente en el desarrollo de proyectos, realicen estos según su experticia y no basados en un estándar.
- Se concluye que la técnica o metodología utilizada por el Ministerio de Educación Pública, no es actualizada constantemente, de igual manera, no se le brinda una capacitación a los involucrados en el desarrollo de proyectos sobre la técnica utilizada.
- La etapa o proceso de inicio, la planificación no es minuciosa, y no se cuenta con un detalle preciso de las actividades del proyecto, de la forma cómo se tienen que ejecutar y por quién, del tiempo que se tiene destinado para ello, y dichos aspectos intervienen directamente en el campo de la administración de proyectos. Solo se evidencia en el plan de proyecto un enfoque global de lo que se va a realizarse pero no describe el como debe realizarse.

- El plan de proyectos realizado por el Ministerio de Educación Pública, muestra debilidad en las áreas de costos, riesgos, y manejo de la comunicación, generando por tanto que el proyecto este propenso a sufrir atrasos y complicaciones durante su desarrollo.
- El Ministerio de Educación Pública, cuenta con una estimación de los recursos superficial, de manera que los eventos que acontecen dentro del desarrollo del proyecto son solucionados en la marcha, lo que genera atrasos en otras labores, pues la gente tiene que ser sacada de su labor o por el contrario tiene que trabajar en más de un proyecto al mismo tiempo, siendo éste un indicador muy fuerte, para que el proyecto sufra atraso en su entrega.
- No existe un buen control, así como una supervisión clara por parte del área de administración de proyectos, lo que genera que las etapas del proyecto no se den según lo planteado y planificado en el cronograma de actividades, se concluye por tanto que los proyectos son entregados al personal involucrado, y durante su desarrollo nadie se informa de su progreso, y más bien se dan cuenta de su condición una vez entregado y puesto en funcionamiento.
- Dentro de los factores más sobresalientes en el Ministerio de Educación Pública, es contar con el MS Project, para facilitar la confección de la red del proyecto, sin embargo no todos conocen al detalle la herramienta, por lo que es usado solo por una parte del personal, de hecho una persona encuestada dijo desconocer que esta herramienta éste disponible en el Ministerio de Educación Pública, evidenciando una vez más la falta de comunicación dentro del personal.

- No existe un análisis de riesgos por parte del personal involucrado en el desarrollo de proyectos, por lo cual no existe ningún mecanismo que permita reducir, trasladar, o servir de contingencia ante cualquier eventualidad que surja durante el desarrollo de proyectos. Esto hace que los proyectos informáticos desarrollados por el Ministerio de Educación Pública sean vulnerables en todas sus etapas.
- El registro documentado de cada proyecto, que sirve para tener un precedente histórico, no es bien llevado, pues deja en evidencia que no cuenta con un estándar de los factores que tienen que documentarse, los momentos en que se tiene que dar esta documentación, no se describen las dificultades que se han presentado, así como la solución que se le han dado a las mismas (lecciones aprendidas). Lo que se tiene es sencillamente un documento que describe las generalidades del proyecto, con los pocos avances que se entreguen del mismo. De igual forma no está claro quien debe documentar el proyecto, pues esta labor es llevada por varias personas, deduciéndose por tanto que el documento no siempre estará completo en el momento que se requiera.
- No se tiene por escrito los roles y responsables del desarrollo del proyecto, y son pocos los que conocen sobre este asunto en particular dentro del Ministerio de Educación Pública, así se refleja en el cuestionario aplicado (ver anexo #1, ítem #28), por lo que las tareas y actividades se dan de boca y el personal involucrado las realiza repartiéndose el trabajo entre ellos.

- Gran parte del éxito de un proyectos, se basa en el conocimiento que el personal del departamento posea, sin embargo en el Ministerio de Educación Pública no existe ninguna capacitación para el personal, por lo que ellos mismo opinan que tiene que ir aprendiendo conforme avanza el proyecto, y que muchas veces se pierde mucho tiempo, ya que primero tienen que explorar la herramienta que usaran, antes de empezar a realizar el proyecto.
- El proceso de manejo de la comunicación es fundamental dentro de un grupo de trabajo, ya que según la frecuencia y las técnicas que se tengan disponibles, así se logrará tener un mayor control sobre los avance de las actividades del proyecto, y aunque en el Ministerio de Educación Pública cuenta con varias técnicas para el manejo de la comunicación, estas se usan muy poco, de hecho solo se asignan el proyecto al inicio y cuando falta una semana para la entrega, preguntan que tanto falta para la entrega, esto según el opiniones de los encuestados.
- El rendimiento de los proyectos desarrollados por el Ministerio de Educación Pública, es analizado por el personal como bueno en la mayoría de las áreas mencionadas en el cuestionario aplicado (ver anexo #1, ítem #34).
- Existe una correcta aplicabilidad, a la aprobación de los cambios que sufren los proyectos durante su desarrollo, en nuestro caso en particular, es el administrador de proyectos quién se encarga de esta labor, además siempre se tienen presentes los factores de tiempo, alcances y costos del proyecto antes de su aprobación.
- No se da una comparación entre las estimaciones realizadas al inicio del proyecto, con los resultados obtenidos al terminar el desarrollo del mismo, por lo que no se aprovechan los aciertos y desaciertos de cada proyecto en desarrollos futuros.

5.2 Recomendaciones

Durante el desarrollo de este trabajo sobre la creación de una guía para el desarrollo de una metodología de administración de proyectos informáticos para el Ministerio de Educación Pública, se deducen las siguientes recomendaciones, las cuales vendrán a favorecer y beneficiar a la organización, al implementar de una forma más eficiente la administración de proyectos.

- Se debe establecer con claridad una forma de trabajo o metodología, es por eso que se recomienda utilizar la metodología elaborada en esta investigación, que garanticen el cumplimiento y control de todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto, esto para propiciar un mejor desempeño por parte del personal durante el desarrollo de los mismos.
- A la hora de encapsular una tarea dentro del área de proyecto, debe de manejarse éste según el documento estipulado en la recomendación primera, de manera que se estructure desde el proceso de inicio, los recursos que se asignarán, el personal responsable, el tiempo, objetivos, alcances y benéficos, costos e integridad, correspondientes a cada proyecto.
- Debe documentarse de forma completa todo el desarrollo del proyecto, esta documentación tiene que hacerse por etapas o procesos, en el momento que finalice cada una de las etapas, debe quedar lista la documentación respectiva a esa fase o proceso. Además se debe de aprobar algún estándar para la confección de este documento, con el objetivo de unificar la forma de elaborarlos.

- Llevar a cabo un monitoreo y control más fuerte sobre cada etapa del proyecto, para estar más involucrado y conocer el detalle de cada una de ellas, propiciando esto que el proyecto cumpla con los tiempos establecidos para su entrega.
- Involucrar al personal en capacitaciones que le propicien elevar su conocimiento en el campo de la informática, generando por tanto un mejor desarrollo del proyecto y un mejor ambiente y autoestima dentro del personal.
- Se recomienda revisar y actualizar en lapsos no mayores a un año, la metodología propuesta en esta investigación referente a la administración de proyectos informáticos, de tal forma que siempre se adapte a las necesidades de la organización.
- Crear una base de datos o registro electrónico, para almacenar toda la información histórica de los proyectos desarrollados informáticos del Ministerio de Educación Pública, y encapsularlos dentro de las lecciones aprendidas, de esta forma se podrá contar con más criterios para proyectos futuros y de esta forma se cometerá menos equivocaciones, ya que las decisiones que se tomen serán más fundamentadas.

Bibliografía

Clements, Gido. (1999). *Administración Exitosa de Proyectos*. International Thomson Editores, S.A. de C.V.

Laudon, Kenneth y Laudon, Jane. (1996). *Administración de los Sistemas de Información, Tercera Edición*. PRETICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A.

Robbins, Stephen., y Coulter, Mary. (1999). *Administración. Sexta Edición*. Pearson Educación de México, S.A. de C.V.

Rodríguez, Nuria y Martínez, William. (1999). *Planificación y Evaluación de Proyectos Informáticos*. San José, C. R: EUNED.

Rosales Porras, Ramón. (1999). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. San José: ICAP.

Sapag Chain, Nassir. (2001). *Evaluación de Proyectos de Inversión en la Empresa*. Buenos Aires: PRETICE HALL.

Sapag, Nassir., y Sapag, Reinaldo. (2000). *Preparación y Evaluación de Proyectos, Cuarta Edición*. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE CHILE.

Stoner, James y Freeman, R. Edward y Gilbert, Daniel. (1996). *Administración, Sexta Edición*. PRETICE HALL HISPANOAMERICANA, S.A.

ANEXOS

ANEXO #1
CUESTIONARIO

INSTRUMENTO #1

El propósito de esta investigación es optar por el Grado de Licenciatura en Ingeniería, con énfasis en Gestión de Recursos Tecnológicos, en la Universidad Latinoamericana de Ciencia y Tecnología, y tiene como fin explorar el campo de la administración de proyectos informáticos en el M.E.P. La información brindada será totalmente confidencial y uso exclusivo para la Tesis de Grado. Se le agradece el tiempo que le brinda a este cuestionario y cualquier aporte que usted considere pertinente será bien recibido, muchas gracias.

Instrucciones: Marque con una X en la(s) opción(es) que considere se ajusten a la realidad vivida en su organización. Algunas preguntas son de respuesta múltiple, en el caso de aquellas preguntas que son de contestar, si el campo no es el apropiado para su respuesta, coloque el número de la pregunta al dorso de la hoja y contéstela. En caso de errores puede señalar su respuesta correcta al dorso de la hoja.

1 ¿Cuenta el Ministerio de Educación Pública con una metodología de administración de proyectos definida?

- a. Si ¿Cuál es? _____
- b. No

(Si la respuesta fue no, pasar a la pregunta # 7)

2. ¿Esta metodología es solo para proyectos de informática o para proyectos en general del Ministerio de Educación Pública?

- a. Si
- b. No

3. ¿Se aplica esta Metodología de Administración de Proyectos Informáticos en la actualidad?

- a. Si
- b. No

4. ¿Cómo considera usted la metodología de administración de proyectos empleada en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Muy buena
- b. Buena
- c. Ni buena, ni mala
- d. Mala
- e. Muy mala

5. ¿Cuenta el Ministerio de Educación Pública con un sistema de capacitación regular, para la metodología de proyectos informáticos empleada?

- a. Si
- b. No

6. ¿Es analizada la metodología empleada en el Ministerio de Educación Pública concerniente a la administración de proyectos informáticos y se actualiza según las necesidades organizacionales?

- a. Si
- b. No

7. ¿Está documentada la metodología de administración de proyectos informáticos utilizada por el Ministerio de Educación Pública?

- a. Si
- b. No

8 ¿Se planifica y organizan los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

9. ¿Para el desarrollo de un proyecto en el Ministerio de Educación Pública se confecciona un documento donde se especifique los parámetros a seguir, como alcances, cronograma, tiempo, costos, entre otros? (Plan de Proyecto)

- a. Si
- b. No

(Si la respuesta fue no, pasar a la pregunta # 12)

10 ¿Quién o quienes son los encargados de elaborar y formular el Plan de Proyecto en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Jefe del Departamento
- b. Administrador de Proyectos
- c. Jefes de Proyectos
- d. Personal Técnico

11 ¿Contempla el Plan de Proyecto una definición clara de las siguientes actividades que se mencionan a continuación, en los proyectos informáticos que se desarrollan en el Ministerio de Educación Pública?

Actividad	Si	No	Actividad	Si	No
1.Detalle			6.Responsables		
2.Objetivos			7.Costos		
3.Beneficios			8.Riesgos		

4.Cronograma			9.Manejo de Comunicación		
5.Tiempos(Fechas)			10.Manejo de Cambios		

12. ¿Utiliza el Ministerio de Educación Pública alguna técnica para confeccionar la red de proyectos informáticos (cronograma), así como alguna herramienta para hacerlo?

- a. Si ¿Cuál? _____
- b. No

13. ¿Elabora el Ministerio de Educación Pública una estimación de los recursos necesarios para el desarrollo de proyectos informáticos?

- a. Si
- b. No

(Si la respuesta fue no, pasar a la pregunta # 16)

14. ¿Se desarrollan los proyectos informáticos del Ministerio de Educación Pública, dentro de lo presupuestado?

- a. Si
- b. No

15. ¿Utiliza el Ministerio de Educación Pública, alguna técnica para presupuestar el costo de adquisición de estos recursos?

- a. Analogía
- b. Experiencia de Expertos
- c. Número de Requisitos

16. ¿Se realizan las etapas de los proyecto informáticos en el Ministerio de Educación Pública según con lo planteado en el cronograma de actividades?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

17. ¿Existe monitoreo por parte de los jefes de proyectos informáticos sobre las diferentes etapas del proyecto, para garantizar el cumplimiento en los procesos de presupuesto, cronogramas, alcances, comunicación; entre otros?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

18. ¿Cuenta el Ministerio de Educación Pública con algún mecanismo para comprobar, que existió una evaluación de proyectos previa al desarrollo del proyecto, que éste está orientado a satisfacer la necesidad existente?

- a. Si ¿Cuál? _____
- b. No

19. ¿Cuenta el Ministerio de Educación Pública con Software de Dirección de Proyectos o alguna herramienta similar que faciliten la ejecución de los proyectos que aquí se desarrollan?

- a. Si ¿Cuál o Cuáles? _____
- b. No

20. ¿Se formula un análisis de riesgos previos al desarrollo de los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Si
- b. No

(Si la respuesta fue no, pasar a la pregunta # 24)

21. ¿Se da el desarrollo de respuestas a los riesgos encontrados en el análisis efectuado, para los proyectos informáticos desarrollados en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Transferencia
- b. Plan de Contingencia
- c. Aceptación
- d. Otro _____

22. ¿Se realiza un seguimiento a los riesgos detectados durante el desarrollo del proyecto en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Si
- b. No

23. ¿Con qué frecuencia se da el seguimiento de los riesgos encontrados en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Semanal
- b. Cada dos Semanas
- c. Otro _____

24. ¿Existe un registro documental (lecciones aprendidas), de aspectos relacionados con los proyectos informáticos realizados por el Ministerio de Educación Pública; tales como: actividades realizadas, control de cambios, comunicación, entre otros?

- a. Si
- b. No

(Si la respuesta fue no, pasar a la pregunta # 27)

25. ¿Cómo se lleva a cabo el procedimiento de documentar la información en los proyectos informáticos desarrollados por el Ministerio de Educación Pública?

26. ¿Quién es el responsable de llevar a cabo la documentación de los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Jefe del Departamento
- b. Administrador de Proyectos
- c. Jefes de Proyectos
- d. Personal técnico
- e. Otro: _____

27. ¿Se aprovechan las lecciones aprendidas de los proyectos en el Ministerio de Educación Pública para aplicarlas en proyectos posteriores?

- a. Siempre
- b. Algunas Veces
- c. Nunca

28. ¿Se tiene por escrito los roles y responsabilidades de los involucrados en los proyecto?

- a. Si
- b. No.

29. ¿Existe en el Ministerio de Educación Pública el personal capacitado y suficiente para hacer frente a los proyectos que se desarrollan en el área de informática?

a. Si

b. No

30. ¿Utiliza el Ministerio de Educación Pública alguna estrategia de capacitación e integración para el personal seleccionado durante el desarrollo del proyecto?

a. Si

b. No

31. ¿Están definidos los procedimientos que se deben llevar a cabo para la comunicación, durante el desarrollo de un proyecto de informática en el Ministerio de Educación Pública?

a. Si

b. No

32. ¿Están definidos los responsables para llevar a cabo el proceso de divulgación de la información en los proyectos de informática, que se desarrollan en el Ministerio de Educación Pública?

a. Si

b. No

33. ¿Cuál o cuáles de las siguientes técnicas son utilizadas por el Ministerio de Educación Pública, para llevar a cabo el proceso de comunicación?

a) Correo Electrónico

b) Memorando

c) Reuniones de personal

d) Circulares

e) Otros: _____

34. ¿Cómo considera usted el rendimiento de los proyectos informáticos realizados por el Ministerio de Educación Pública, tome en cuenta los criterios que se mencionan en la siguiente tabla?

	MALO	REGULAR	BUENO	MUY BUENO
INTEGRIDAD				
ALCANCES				
TIEMPO				
COSTO				
CALIDAD				
R. HUMANO				
COMUNICACIÓN				
RIESGOS				

35. ¿Se identifican y analizan los cambios para los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, y se tienen presente el efecto en los siguientes criterios?

Criterio	Si	No
Tiempo		
Costo		
Alcance		

36. ¿Quién es el responsable de aprobar los cambios en los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública?

- a. Jefe del Departamento
- b. Administrador de Proyectos
- c. Jefes de Proyectos
- d. Otro _____

37. ¿Existe una comparación de lo planificado para los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública, con la situación real de los mismos?

- a. Si
- b. No

38. ¿Cuáles son los aspectos más importantes que afectan la realización de los proyectos informáticos en el Ministerio de Educación Pública?

39. ¿Qué otros aspectos se pueden tomar en cuenta en la gestión de proyectos en el Ministerio de Educación Pública?

ANEXO #2
METODOLOGIA DE ADMINISTRACIÓN DE
PROYECTOS INFORMATICOS

INTRODUCCION

Contar con una guía que le proporcione al Ministerio de Educación Pública, una forma ordenada y estandarizada de manejar el campo de la administración de proyectos informáticos, es el objetivo del presente trabajo.

Lo que pretende esta guía es propiciar un mejor manejo de las etapas del ciclo de vida de un proyecto informático, independientemente del área al que pertenezca, por lo que la guía propuesta funcionará para la mayoría de los proyectos informáticos que se desarrollados dentro del Ministerio de Educación Pública.

Dicha guía contiene los principales tópicos presentes en un proyecto, esta guía no está definida para un área en especial, por lo que la etapa de ejecución, deberá desarrollarse según metodologías presentes en otros documentos, los cuales están destinados con ese fin en particular.

Para la elaboración se tomaron en consideración las etapas, fases o procesos que intervienen en el desarrollo de un proyecto (ver ilustración #1), los cuales se definen como los procesos de: Inicialización, Planeamiento, Ejecución, Control, y por último la fase de Cierre del Proyecto, cada una de estas fases cuenta a su vez con la inclusión de diferentes áreas de conocimientos expuestas en el documento PMBOK, elaborado por el P.M.I.

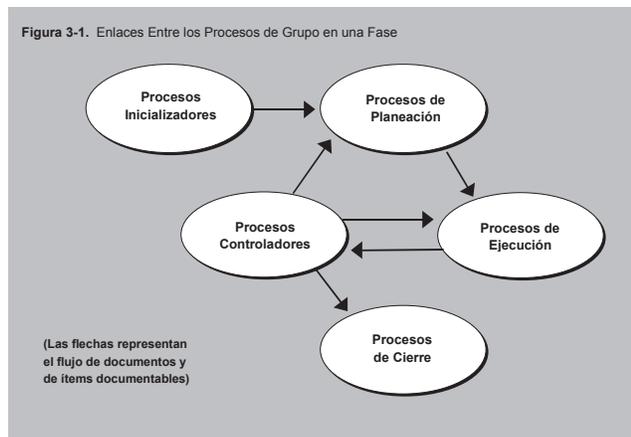


Ilustración #1, Fuente: P.M.I

PROCESO DE INICIALIZACION

El objetivo de esta etapa, consiste en comprometer a la organización a ejecutar la siguiente fase del proyecto. En este proceso se reconoce formalmente que un nuevo proyecto esta por iniciar; ya sea por un problema, una oportunidad, o requerimiento del negocio. De esta forma la organización toma la decisión de desarrollar el proyecto, y por tanto avanzar al siguiente proceso.

En esta etapa se generan las siguientes actividades:

1. Debe realizarse una descripción general del producto o problema, con el objeto de clarificar bien los requerimientos del mismo; se debe tener presente el plan estratégico de la organización, para que el proyecto apoye estratégicamente las metas de la organización. Esta descripción debe realizarse de la siguiente forma:
 - Debe identificarse la causa que esta dando origen al problema, necesidad u oportunidad en la institución y describirla en prosa. Debe quedar bien especificado cual es la problemática.
 - Deben valorarse las consecuencias de no atender el problema, esto con el objetivo de identificar si es necesario darle una solución inmediata. En este paso, es donde se toma la decisión de crear o no un proyecto.
 - Si se debe realizar un proyecto, deberá llevarse a cabo un proceso de recolección de requerimientos, y exploración del entorno. Por lo que es prudente definir las personas encargadas de generar este estudio.
 - Una vez obtenido los requerimientos del proyecto, estos deben ser evaluados para garantizar que están completos, de no ser así, deberá evaluarse nuevamente la propuesta, de manera que contemple todos los aspectos que se consideren importantes (estudios de factibilidad entre otros).

- Una vez elaborado el documento donde quede claro los requerimientos, este debe ser aprobado por el jefe del departamento de informática del Ministerio de Educación Pública.
2. Debe llevarse a cabo una evaluación previamente en cada proyecto de informática, con el objetivo de valorar si es oportuno desarrollarlo, de esta forma solo se llevarán a cabo aquellos proyectos que le aportan algo de valor al Ministerio de Educación Pública.
 3. Se debe tener presente técnicas para la iniciación del proyecto, que le permitan a la institución tener claro que se obtendrá al finalizar el producto.

Dentro de las técnicas, las más indicadas son:

- Método de medición de los beneficios: es importante analizar el alcance del proyecto y en base a éste generar los beneficios que el proyecto arrojará, una vez desarrollado, el objetivo de este método es tener claro lo que ganará la organización, y por tanto recibir un apoyo total de la misma para la ejecución del proyecto.
- Otro tipo de técnicas es la opinión de expertos, para ello la organización recurrirá a personas con la experticia necesaria, esta o estas personas pueden estar dentro de la organización o bien pueden ser contratadas como una especie de consultaría, la opinión de expertos es muy utilizada, esto porque muchas veces acelera las entradas a este proceso. Esta técnica puede utilizarse en cualquier etapa, si así se considera conveniente por la institución.

4. En esta etapa se debe generar un documento donde se reconoce formalmente la existencia de un proyecto, además dicho documento debe contener y debe especificar las siguientes actividades que son de mucha importancia para la planificación posterior del proyecto:
 - Para que es creado el proyecto: se debe decir por que se crea el proyecto, cual es la razón de llevarse a cabo dicha tarea o necesidad dentro de la organización.
 - La descripción del proyecto, necesidad o problemática: debe describirse el proyecto, que es lo que pretende solucionar, y como lo va solucionar, una vez desarrollado.
 - Las restricciones que limitaran el proyecto: debe dejarse claro hasta donde va a llegar el proyecto, cuales son sus funciones dentro de la organización (alcance), al igual que especificar cuales serán las restricciones que el mismo tendrá durante todo el desarrollo, estas restricciones pueden ser de tiempo, recurso humano, costos, comunicaciones.
 - Aprobación del desarrollo del proyecto: debe existir dentro del documento, una aceptación del proyecto, por lo que debe contener las firmas necesarias para su desarrollo.

PROCESO DE PLANEACIÓN

En la segunda fase; se generará un documento formal donde se describe cada uno de los factores presentes durante la fase de ejecución, este documento será llamado “Plan del Proyecto”; dentro de las actividades se debe analizar:

1. Planeación del alcance: se debe generar un alcance escrito como la base para decisiones futuras del proyecto. El alcance de un proyecto consiste en definir que va a lograrse, tener claro hasta donde va a llegarse con el proyecto, y cuales son las necesidades que va a solventar.
2. Definir el alcance: se debe subdividir los paquetes de entrega del proyecto, para que éste sea mucho más manejable por el equipo de trabajo. Esto dará cabida a una declaración del alcance; en la medida que el proyecto avanza puede generarse una revisión de estos alcances; para que los cambios que se den se vean reflejados, esta declaración debe contener:
 - Justificación del proyecto: debe especificarse el por que se desarrollará el proyecto dentro de la institución.
 - Producto del proyecto: debe describirse que se obtendrá como producto, después de desarrollado el proyecto, en algunos casos es cuantificable, en otros no tanto.
 - Entregas del proyecto: debe generarse una lista o resumen de las entregas de los subproductos del proyecto.
 - Objetivos del proyecto: deben definirse los criterios cuantificables para lograr el éxito del proyecto.
 - Beneficios del proyecto: debe especificarse que se obtendrá con el desarrollo del proyecto dentro de la organización.

3. Se deben definir las actividades que van a ser ejecutadas, con sus respectivos responsables, para producir los diferentes paquetes del proyecto, así como las secuencias entre las actividades, estas acciones deben estar totalmente documentadas (cronograma). El cronograma de actividades deberá mostrar los tiempos, las actividades de cada fase, los responsables, los costos, el recurso humano necesario y su disponibilidad y los roles de cada involucrado.
4. Se debe elaborar una estimación de la duración de cada una de las actividades que integran el producto (tiempos, fechas de inicio y fin, número de periodos).
5. Debe existir un desarrollo de la programación, esto consiste en analizar las actividades, la duración de las mismas, y los requerimientos de recursos para crear la programación del proyecto. Debe darse un control sobre los cambios de ésta programación.
6. Debe elaborarse un diagrama de la red del proyecto, donde se especifique las actividades de cada etapa que tendrá el proyecto, las relaciones existentes entre estas, los tiempos de inicio y cierre dispuestos, y los responsables.
7. Todas las varianzas, ajustes, cambios que se den dentro del control de la programación, deberán ser documentados, y crear con ellas una base de datos histórica, esta base histórica de los proyectos recibirá el nombre de lecciones aprendidas, y se usarán en proyectos posteriores.
8. Debe darse un planeamiento del recurso, para esto se debe definir quienes participaran en el proyecto, en que momentos será su participación, y durante cuanto tiempo estarán integrados al proyecto. De la misma forma tendrá que hacerse planeamiento para los equipos utilizados y los materiales, es importante

definir las cantidades de cada uno de estos factores durante la ejecución de las actividades.

9. Debe realizarse una estimación de los costos en que se incurrirá en el proyecto, en cada una de las etapas, así como en las actividades de fases. Se deberá asignar un presupuesto para ello, por tanto hay que distribuir el estimado global, en los ítems individuales del trabajo.
10. Debe darse una aprobación del “plan de proyecto”, ya que esto es un requisito imprescindible para realizar el siguiente proceso. Por tanto el “Plan de Proyecto, deberá llevar las firmas necesarias para su ejecución”.

Para poder realizar esta fase es necesario el aporte de procesos facilitadores, estos procesos serán ejecutados intermitentemente en la medida que lo necesite la planeación del proyecto, no son opcionales; dichos factores son:

Proceso Facilitador	Función
Planeación de la calidad:	<ol style="list-style-type: none">1. Identificar el estándar de calidad que es pertinente para el proyecto, así como las decisiones de aceptación para cada fase.2. Se debe generar listas de chequeo sobre las actividades a realizar en el proyecto.
Planeación organizacional:	<ol style="list-style-type: none">1. Asignar roles: se debe generar roles dentro del grupo de trabajo, para llevar a cabo una distribución de las tareas.2. Responsabilidades: cada una de las tareas o actividades del proyecto deben contar con una persona responsable,

	<p>quien será la encargada de velar por la realización de dicha actividad según lo planeado.</p> <p>3. Relaciones para los reportes: deben estipularse fechas para la entrega de los avances, y debe verificarse la entrega de los mismos en los periodos establecidos.</p>
<p>Conseguir los recursos humanos y asignarlos al trabajo del proyecto.</p>	<p>1. Debe especificarse el personal que estará relacionado con el desarrollo del proyecto.</p> <p>2. Debe existir una lista de los recursos (equipos y materiales), que serán utilizados en el proyecto.</p> <p>3. Debe especificarse el tipo de disponibilidad del personal, si será completa, medio tiempo, cantidad de horas por semana, entre otros.</p>
<p>Planeación de las comunicaciones:</p>	<p>1. Determinar que información y comunicaciones se necesitan para los involucrados en el proyecto.</p> <p>2. Es necesario determinar quien necesita que información y en que momento la requerirá.</p> <p>3. La información debe estar disponible y ser oportuna para los involucrados en el proyecto</p>
<p>Debe generarse reportes de desempeño</p>	<p>1. Reportes de status: debe notificarse en que condiciones se encuentra el proyecto, y como va según lo planeado, esto con el objetivo de generar nuevas estimaciones y cambios si así se considera pertinente.</p> <p>2. Medición de avance: debe entregarse avances, donde se cuantifique el estado de las etapas y actividades de las mismas.</p>

	<p>3. Pronóstico del proyecto: es oportuno que se elaboren pronósticos por parte del personal, relacionados con el proyecto.</p>
<p>Identificar los riesgos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esto consiste en realizar un análisis de riesgos previo al desarrollo del proyecto y determinar cuales riesgos tendrán posibilidad de afectar el desarrollo del proyecto.
<p>Cuantificar los riesgos encontrados:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez detectados los riesgos, éstos se analizan y evalúan, de manera que se tenga claro y cuantificable los posibles resultados de su impacto en el proyecto.
<p>Respuesta a los riesgos:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario tener respuesta a los riesgos encontrados, para esto se pueden utilizar diferentes técnicas, por ejemplo: sistemas de contingencia, aceptación o rechazo, transferencia, eliminación, así como mitigación del riesgo

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este proceso o fase se lleva a cabo la “ejecución del plan del proyecto” que se elabora en el proceso de planeación, dicho plan debe estar debidamente aprobado. En esta etapa o proceso se realiza el desarrollo del proyecto, debe tomarse en cuenta la naturaleza del mismo, ya que de esto depende la forma de llevarse a cabo.

Para que este proceso se dé, necesita de los siguientes procesos facilitadores:

Proceso Facilitador	Función
Poner en marcha el plan del proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Consiste en ejecutar todas las actividades programadas en el cronograma, en la forma como se han dispuesto y en las fechas estipuladas, es importante tener presentes todas las consideraciones y requisitos elaborados en los procesos de inicialización y planeación, para evitar cambios en la programación.
Verificación del alcance	<ul style="list-style-type: none">• Es contar con la aceptación formal del alcance que tendrá el proyecto, y tener presentes las limitaciones del mismo.
Asegurar la calidad	<ul style="list-style-type: none">• Se debe evaluar la totalidad de la ejecución del proyecto, esto promoverá la confianza de que el proyecto satisface los estándares de calidad especificados.

<p>Generar capacidades y habilidades en el equipo de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none">• Para mejorar la ejecución del proyecto es necesario contar con capacitaciones para el personal de la institución, acerca de metodologías de desarrollo, de herramientas de software, y de otros módulos que se consideren fundamentales para los proyectos que se desarrollen en la institución
<p>Distribución fluida de la información.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Es necesario que durante el desarrollo del proyecto, los canales de información estén bien definidos, manera que las solicitudes sean atendidas de manera oportuna, y que los aquellos aspectos que afecten directamente el proyecto, sean conocidos por los responsables, para tomar las decisiones de una forma rápida y prudente.
<p>Solicitud de cotizaciones, pliegos, ofertas.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Cuando la institución lo amerite, debe darse la compra de materiales y otro tipo de servicios, siempre siguiendo los procedimientos que regulen este tipo de actividad dentro de la institución.

PROCESO DE CONTROL

Esta etapa de ejecución del proyecto debe ser medida regularmente, para identificar las varianzas significativas con el plan de proyecto. Lo que se pretende observar son las varianzas que se presentan en el proyecto y analizar si éstas ponen en riesgo los objetivos planteados para el proyecto, para hacer los ajustes que se consideran necesarios al plan de proyecto, repitiendo el proceso de planeación antes expuesto en esta propuesta.

Controlar también incluye tomar acciones preventivas y correctivas sobre posibles problemas que se presentan durante la ejecución de las actividades del proyecto, y que a la postre ocasionaran mayores gastos en tiempo y costo.

Para lograr el éxito en el proyecto es necesario aplicar una serie de controles en diferentes áreas del proyecto, así como verificar que estos controles se estén ejecutando por las personas encargadas, de esta forma se garantiza que varianzas encontrados sean dispuestas a análisis de cambios y se tomen las decisiones necesarias para su corrección.

Control de Cambios Generales	
Consiste en controlar los cambios a través de todo el proyecto. Desde su etapa de inicialización, hasta la etapa del cierre del proyecto.	
Antes del Desarrollo	Durante el desarrollo
<ul style="list-style-type: none">• Se debe verificar que el documento elaborado, llamado “Plan del Proyecto”, contempla todos los aspectos descritos en los procesos de inicialización y	<ul style="list-style-type: none">• El cambio tiene que notificarse al Coordinador de Proyectos, mediante un documento escrito, el cambio debe estar bien justificado, y debe describirse el porque se debe realizar, y las consecuencias que tendría en el proyecto de no realizarse.

<p>planeación y que se encuentra debidamente aprobado y documentado.</p> <ul style="list-style-type: none">• Debe verificarse que existe un responsable, de aprobación de los cambios, esto debe de estar debidamente documentado.• Cada modificación que se genere antes de la ejecución del proyecto, debe estar analizada y aprobada por el responsable correspondiente.• Todas las modificaciones que se generen al plan de proyecto inicial, deben quedar documentadas, y además se tiene que actualizar el plan de proyecto con las mismas.	<ul style="list-style-type: none">• Se debe verificar y analizar que los cambios que se den en el proyecto, son necesarios para la corrección de un error detectado y que serán beneficiosos.• Los cambios deberán estar aprobados y firmados por el responsable correspondiente. Se recomienda que los cambios sean aprobados por el Coordinador de Proyectos Informáticos de la institución.• No todos los cambios se dan por un problema en el proyecto, pero en aquellos casos que son generados por un problema, y que esta evidenciado y descrito, deberá existir las acciones correctivas respectivas, para la situación que genere el cambio.• Debe de verificarse que los cambios establecidos se llevaron a cabo, mediante la supervisión del mismo. La supervisión debe ejecutarla el Coordinador del Proyecto.• Todas estas modificaciones tienen que actualizarse en el plan de proyecto, así como ver las implicaciones que tienen en el cronograma de actividades, en lo que a costos, tiempo y recurso humano se refiere.
---	---

Control del Cronograma: este control se encarga de supervisar el cumplimiento de las actividades programadas en cada fase o proceso del proyecto	
Área	Tipo de control a emplear
Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> a. Se debe verificar que las fechas estipuladas para la realización de las actividades y etapas del proyecto se están cumpliendo según lo planeado en el cronograma. b. Para este efecto, es necesario usar un control de avance del proyecto, que especifiquen en que actividad se encuentra el proyecto o etapa, como va con respecto a la fecha de finalización. c. Luego se deben tomar estos datos y compararlos con lo especificado en el cronograma y de esta manera hacer una comparación para ver como se ha comportado el factor del tiempo en el proyecto. d. Si las fechas presentan una varianza muy grande, se tendrá que llevar a cabo un análisis, y si hay que hacer un cambio en las fechas, se empleará el control de cambios especificado en esta propuesta.
Responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe verificar y controlar la supervisión por parte de los responsables de las actividades en el proyecto. Para ello es necesario que cada dos o tres semanas, se genere un documento, donde se diga que porcentaje del proyecto esta realizado y cuanto falta para terminarlo.
Recursos Humano	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe garantizar que las personas involucradas en el proyecto, estén cumpliendo con los roles asignados, para ello es necesario, controlar mediante una bitácoras, las horas dedicadas al proyecto, donde se especifique el día,

	<p>hora de inicio y la hora de finalización, así como la actividad realizada durante ese periodo. Esta información deberá compararse con el cronograma, para ver si se cumple según lo planificado.</p>
<p>Calidad del proyecto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es necesario verificar que los estándares de calidad especificados en el proyecto se estén cumpliendo, de no ser de esta forma, deberá detenerse el desarrollo del proyecto y analizar las consecuencias de no estar cumpliendo con la calidad en el proyecto, para tomar una decisión fundamentada, si se continúa o se desecha el desarrollo del proyecto. Dentro de las actividades que se pueden utilizar para supervisar la calidad están: <ol style="list-style-type: none"> 1. Inspecciones: incluye actividades como medición, examinación, estos pueden ejercer a cualquier nivel. 2. Tablas de control: son formas gráficas de los resultados, sobre el tiempo, sirven para observar si hay ocurrencia de eventos inusuales, pueden ser usadas para monitorear cualquier variable del proyecto. 3. Listas de chequeo, que muestren el cumplimiento de las actividades estimadas en el cronograma.
<p>Costos</p>	<p>Es necesario supervisar si los costos presupuestados para cada etapa o actividad se están respetando. De no ser así, es necesario generar un informe, donde se describa, que fase o proceso del proyecto se esta ejecutando, y cuanto de la inversión, se ha destinado hasta el momento. Con estos datos se debe tomar la decisión, ya sea de realizar cambios en el presupuesto y destinar más recursos, o por el contrario desechar el proyecto.</p>

Todos los resultado obtenidos de la aplicación de los controles en el proyecto, concernientes a la Programación del cronograma, deben quedar totalmente documentados y almacenos en una base de datos, la cual contendrá información histórica de los proyectos, y deberá encapsularse dentro de las lecciones aprendidas, de esta forma se contará con bases para proyectos futuros que se desarrollen en la organización.

Control de riesgo: Consiste en responder oportunamente a los riesgos del proyecto.	
Para que este control sea correcto debe existir:	
Un análisis de riesgos previo	Antes de iniciar el proyecto, en su etapa de ejecución, debe existir un análisis de los riesgos, de tal forma que estos sean identificados. El objetivo, es responder oportunamente a los posibles riesgos que se den en el desarrollo del proyecto.
Administración del riesgo	Una vez identificados los riesgos del proyecto, es necesario cuantificar el grado o porcentaje de ocurrencia que tiene cada uno. Para posteriormente tomar una decisión de la alternativa a segur, dentro de las alternativas que puede tomar la institución están: <ol style="list-style-type: none"> 1. Aceptación o rechazo. 2. Eliminación o mitigación de riesgos. 3. Plan de contingencia. 4. Trasladar el riesgo.

	<p>5. Reservas en el plan de proyecto, esto consiste en prever alguna circunstancia por si surge alguna eventualidad, esto se puede dar tanto en los costos, como en la estimación de tiempo, y en la estimación de recursos.</p>
<p>Respuesta y seguimiento del riesgo</p>	<p>Una vez empleada alguna de las estrategias mencionadas en la administración del riesgo, es necesario darle un seguimiento al mismo, para ver su comportamiento, esto debe de hacerse de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Debe generarse un registro documentado, y estimar un periodo para el seguimiento del riesgo en estudio, este seguimiento, puede ser cada semana, cada quince días, o por actividades realizadas.2. Los datos recabados deben ser analizados, para identificar si existen varianzas con lo planificado, o bien que el producto final está siendo alterado.3. Posteriormente debe tomarse una decisión, si el riesgo es manejable se sigue con el proyecto, y si ésta siendo crucial en el desarrollo del proyecto, deberá tomarse una nueva alternativa de administración del riesgo o bien abortar el proyecto.

Control del manejo de comunicación: este control pretende validar los canales de Información utilizados por el Ministerio de Educación Pública en los proyectos informáticos desarrollados, así como la divulgación de los mismos.

1. Identificar la existencia de los mecanismos de comunicación utilizados por el M.E.P para el desarrollo de proyectos informáticos, en caso de que estos mecanismos no existan, deberán confeccionarlos a la mayor brevedad.
2. Verificar la divulgación de los mecanismos de comunicación, ya que se pretende que todos los funcionarios del Departamento de Informática los conozcan y tengan claro su aplicabilidad e importancia.
3. Verificar el uso de los mecanismos de comunicación en el desarrollo de proyectos informáticos, para esto se debe llevar un registro electrónico, donde se recopile la siguiente información: fecha, asunto, mecanismo usado, persona que lo utiliza. De esta forma se controlará cual es el mecanismo mas utilizado por la población; además esto permitirá observar cuales personas lo usan y cuales no. Dicha labor debe ser supervisada por el administrador de proyectos, o bien por los responsables de cada etapa.

PROCESO DE CIERRE

El proyecto o fase después de conseguir los objetivos o al ser terminado por otras razones, necesita tener un cierre administrativo. Dentro de las salidas de este proceso están:

1. Este cierre consiste en verificar documentar los resultados del proyecto en ejecución para formalizar la aceptación del mismo.
2. Se incluyen la colección de archivos que se tengan del proyecto, asegurándose de que estos reflejen las especificaciones finales. . Estos documentos deben formar parte de la Base de Datos y encapsularse dentro de las lecciones aprendidas.
3. Análisis de éxito y efectividad del proyecto, archivándose tal información para uso futuro. Esto con el objeto de evaluar si se lograron los objetivos propuestos en el proyecto, y si los beneficios fueron los pronosticados.
4. Es necesario realizar una comparación, entre la situación real que se dio en el proyecto, y la planeación que se hizo del mismo, para observar y analizar las varianzas ocurridas. Esto servirá como experiencia en proyectos futuros, el objetivo es ir depurando la metodología de administración de proyectos, de manera que los errores cometidos no se vuelvan a presentar en proyectos futuros. Esta comparación deber ser documentada y almacenada en la Base de Datos y encapsularse dentro de las lecciones aprendidas, las lecciones aprendidas es la documentación de las enseñanzas que deja una actividad o proyecto y que puede ser usada en eventos futuros con el objetivo de contar con mejores bases a la hora de tomar decisiones y de planear actividades.