

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA TIERRA Y LA CONSTRUCCIÓN

PROYECTO DEL TRABAJO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL

TITULO ACADÉMICO DE:

MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

TEMA:

**“ESTUDIO DE LA MADUREZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL
CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO”**

ELABORADO POR:

CAPT. DE E. HENRY PAÚL DÁVILA PACCHA, ING.

TUTOR:

SALAZAR BAÑO ALFREDO GEOVANNY., ING, MSC

SANGOLQUÍ, MAYO DE 2014

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Certifico que la presente Tesis “ESTUDIO DE LA MADUREZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO”, fue desarrollada en su totalidad por el Capitán Henry Paúl Dávila Paccha con CI 1710443340, bajo mi dirección.

Ing. Salazar Baño Alfredo Geovanny

DIRECTOR DETESIS

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Henry Paúl Dávila Paccha, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Ing. Henry Paúl Dávila Paccha

AUTORIZACIÓN

Yo, **Henry Paúl Dávila Paccha**, con cédula de ciudadanía No. 1710443340, manifiesto mi voluntad de ceder a la **Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE**, los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5, 6, 8 y 19 en calidad de autor de la tesis de grado académico de magister **“ESTUDIO DE LA MADUREZ DE GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO”**.

Que ha sido desarrollado para optar por el título de: **MAGISTER EN ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN**, quedando facultada la Institución, para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente, con fines estrictamente académicos y de investigación.

En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento, en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

Henry Paúl DávilaPaccha

AUTOR

DEDICATORIA

La presente tesis la quiero dedicar a mi esposa y mis amadas hijas Paula y Camila que por su inocencia y cariño, alegran mi vida con su sonrisa, a mi Mamita Ángela, hermana Vanessa y Carlitos que con su confianza y apoyo hicieron de mi un hombre de bien.

Henry Paúl Dávila Paccha.

AGRADECIMIENTO

Debo expresar mi gratitud a la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE por permitirme especializarme en este mundo mágico y maravilloso de la educación, al CEE que me fortaleció en esta vocación de enseñar, a mis docentes y en especial al Ing. Salazar Alfredo e Ing. Patricio Dalgo por el apoyo y la paciencia entregada para poder alcanzar esta anhelada meta.

Henry Paúl Dávila Paccha.

RESUMEN

Esta investigación tomó como referencia la realidad que vive actualmente el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, con sus aciertos y dificultades en el manejo de proyectos horizontales y verticales, refiriéndonos a las vías, puentes y obras civiles respectivamente. Se realizó un análisis del modelo de gestión del Cuerpo de Ingenieros del Ejército., evidenciando un diagnóstico sobre el nivel de Madurez que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército tiene en los procesos de Dirección de Proyectos; y, a partir de ello se formuló una propuesta de mejora con los lineamientos que el OPM3 sugiere, para poder diseñar el modelo para la optimización de la Gestión de Proyectos, Programas y Portafolio, para esta investigación se realizaron seis cuestionarios sobre la Dirección de Proyectos, aplicados al personal de directores y residentes de obra con preguntas que finalmente determinaron porcentualmente el nivel de madurez alcanzado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército. Para finalizar se hizo un análisis de la importancia del estudio de madurez del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, ya que el modelo pretende realizar una mejora continua en la dirección de proyectos con todos los beneficios que esto conlleva.

Palabras claves: OPM3, PMI, Portafolio de Proyectos, métricas.

ABSTRACT

This research took as a reference the situation that exists currently Army Corps of Engineers , with its successes and difficulties in managing horizontal and vertical projects , referring to roads , bridges, and civil works respectively. An analysis of the management model of the Army Corps of Engineers was performed. showing an analysis of the level of maturity that the Army Corps of Engineers is in the process of project management.; and from this an improvement proposal was formulated guidelines that OPM3 suggests , to design the model for the optimization of Project Management , Program and Portfolio for were six questionnaires were conducted on the Project Management applied to personnel directors and residents work with questions that finally determined the percentage level of maturity reached by the Army Corps of Engineers.Finally an analysis of the importance of studying maturity Army Corps of Engineers was made, since the model is intended as a continuous improvement in project management with all the benefits that entails.

Keywords : OPM3 , PMI, Project Portfolio , metrics.

Contenido

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR	I
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD.....	II
AUTORIZACIÓN	III
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
ABSTRACT.....	VII
CONTENIDO DE TABLAS	4
CONTENIDO DE FIGURAS	4
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	6
1.1 ANTECEDENTES	6
<i>Tabla 1.</i> Proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.....	22
1.2 OBJETIVOS	23
1.2.1 OBJETIVO GENERAL.....	23
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	23
1.3.1 JUSTIFICACIÓN	23
1.3.2 IMPORTANCIA.....	24
1.4 ESTADO DEL ARTE A NIVEL MUNDIAL Y LOCAL.....	25
1.5 EL PROBLEMA.....	27
1.5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	27
1.5.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER	30
1.6 HIPÓTESIS.....	31
1.7 RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	32
2.1 OPM3.....	32

2.1.1 PROPÓSITO DEL OPM3	35
2.1.2 ALCANCE DEL OPM3	35
2.1.3 OPM3 COMO ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO ORGANIZATIVO.....	36
2.1.4 LA MADUREZ ORGANIZATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO	37
2.1.5 CONCEPTOS DE OPM3	38
2.1.6 EL CICLO DEL OPM3	43
2.1.7 PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL DE OPM3	50
2.1.8 ¿COMO REALIZAR LA MEJORA CONTINUA?	52
2.2 CMM (MODELOS DE MEDIDA DE LA CAPACIDAD Y MADUREZ)	59
2.3 MODELO DE MADUREZ DE KERZNER.....	63
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	66
3.1 METODOLOGÍA	66
3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	68
3.3 POBLACIÓN PARA LA MUESTRA.....	69
CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MADUREZ DEL CEE.....	71
4.1. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS.....	71
4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.	74
4.2.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO I : MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	74
4.2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO II: METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	77
4.2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO III: HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	79
4.2.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO IV: DESARROLLO DE COMPETENCIAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	81
4.2.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO V: METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS.	83
4.2.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO VI: OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO).....	86
4.2.7. RESULTADOS DE CRUCE DE VARIABLES EN EL PROGRAMA SPSS...	88
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	92

5.1 PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA	92
5.1.1 PASO UNO: PREPARAR LA EVALUACIÓN.....	92
5.1.2 PASO DOS: REALIZAR LA EVALUACIÓN	93
5.1.3 PASO TRES: PLANEAR LAS MEJORAS	94
5.1.4 PASO CUATRO: EJECUTAR LAS MEJORAS	95
5.1.5 PASO CINCO: REPETIR EL PROCESO	96
5.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA.....	97
5.2.1 OBJETIVOS DE MADUREZ:	97
5.2.2 OBJETIVOS DE METODOLOGÍA:	97
5.2.3 OBJETIVOS DE HERRAMIENTAS:.....	97
5.2.4 OBJETIVOS EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS:.....	98
5.2.5 OBJETIVOS EN DIRECCIÓN DE PORTAFOLIOS:.....	98
5.2.6 OBJETIVOS EN OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS:	98
5.3 ESTRATEGIAS DE LA PROPUESTA	98
5.3.1 ESTRATEGIAS EN MADUREZ:.....	98
5.3.2 ESTRATEGIAS EN METODOLOGÍA:.....	99
5.3.3 ESTRATEGIAS EN HERRAMIENTAS:	99
5.3.4 ESTRATEGIAS EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS:	99
5.3.5 ESTRATEGIAS EN DIRECCIÓN DE PORTAFOLIOS:	100
5.3.6 ESTRATEGIAS EN OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS:.....	100
 CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	 101
6.1. CONCLUSIONES	101
6.2. RECOMENDACIONES.....	103
 BIBLIOGRAFÍA	 104

Contenido De Tablas

TABLA 1. PROYECTOS DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.....	10
TABLA 1.1. UTILIDAD NETA DEL CEE.....	30

Contenido De Figuras

FIGURA 1. UBICACIÓN DE PROYECTOS DEL CEE (ESTRUCTURA CEE).....	9
FIGURA1.1.PROBLEMAS DEL CEE.....	29
FIGURA.2-1 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN OPM3.....	34
FIGURA.2-2. DOMINIOS DE ACCIÓN DEL OPM3 (PMI, 2003).....	40
FIGURA.2-3.OPM3 DENTRO DEL MEDIO AMBIENTE ESTRATÉGICO ORGANIZATIVO.....	43
FIGURA.2-4.FASES DEL CICLO OPM3.....	44
FIGURA.2-5. CICLO OPM3.....	50
FIGURA.2 - 6.COMPONENTES PRINCIPALES DE OPM3.....	52
FIGURA.2-7. GESTIÓN PÚBLICA.....	53
FIGURA. 2-8. EJEMPLO DE VALORACIÓN.....	58
FIGURA.2-9.NIVELES DE MADUREZ SEGÚN EL MODELO CMM.....	61
FIGURA.2-10.NIVELES DE MADUREZ DEL MODELO DE KERZNER.....	64
FIGURA.3-11.POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO.....	69
FIGURA.4-14. DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO I: MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	74
FIGURA.4-15.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE MADUREZ EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	76
FIGURA.4-16.DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO II: METODOLOGÍA EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	77

FIGURA.4-17.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	78
FIGURA.4-18.DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO III: HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	79
FIGURA.4-19.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	80
FIGURA. 4-20.DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO IV: DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	81
FIGURA.4-21.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	82
FIGURA.4-22.DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO V: METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS..	83
FIGURA.4-23.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS.....	84
FIGURA.4-24.DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO VI: OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO).....	85
FIGURA.4-25.RESPUESTAS DEL CUESTIONARIO DE OFICINA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (PMO).....	86

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército es una unidad militar sin fines de lucro cuya capacidad operativa se pone hoy, una vez más, al servicio de la Patria. Al cumplir más de 100 años de creación, esta arma dependiente del Ejército Ecuatoriano, da a conocer las labores de infraestructura vial y de obras civiles que ejecuta como un aporte fundamental para el desarrollo e integración de nuestro País.

Desde 1902, el Arma de Ingeniería conjuntamente con el estado, ha ejecutado obras de beneficio, básicamente para la sociedad civil, transluciendo la preocupación del Ejército por mejorar los caminos viales de Costa, Sierra, Oriente y la región Insular, nace con un decreto presidencial el mismo que se detalla a continuación:

“JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

CONSIDERANDO:

Que uno de los principales objetos del Estado es el de promover el Desarrollo socio-económico del país; QUE la mayor parte de las zonas fronterizas, especialmente la Región Oriental se hallan despobladas, razón por la cual no se pueden aprovechar de los grandes recursos naturales ahí existentes; QUE es necesario realizar obras de infraestructura que permitan la ocupación, defensa y valorización de esas zonas, siendo de mayor urgencia la Construcción de vías de comunicación; QUE por las características de organización, disciplina y entrenamiento, las Unidades de Ingenieros de las Fuerzas Armadas se encuentran en capacidad de contribuir eficazmente en la construcción de esas vías de

comunicación; y, QUE es imperativo de las Fuerzas Armadas dar satisfacción al último inciso del Art. 248 de la Constitución Política del Estado Ecuatoriano.

DECRETA:

ART I.- CREASE el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, dependiente de dicha Fuerza, con Categoría de Departamento, el mismo que se conformará a base de la centralización de los siguientes organismos: Servicio de Ingenieros del Ejército, Unidades de Ingenieros existentes al momento y aquellas Unidades de Ingenieros que se crearen en el futuro.

ART 2.- DICHO Cuerpo de Ingenieros tendrá a su cargo la Dirección, Planificación, Ejecución y Supervisión de los trabajos, en coordinación con los Ministerios o entidades interesadas y responsables de la financiación y fiscalización de los mismos. Se dará mayor prioridad a la construcción de vías en la Región Nororiental del País.

ART 3.- TODAS las obras que realice el Cuerpo de Ingenieros del Ejército obedecerán a acuerdos específicos con los Organismos del Estado, a nivel ministerial; quienes velarán porque se cumplan debidamente dichos compromisos entre las partes, garantizando así la terminación de las obras.

ART 4.- LOS Señores Ministros de Estado en las Carteras de Defensa Nacional, Obras Públicas, Finanzas, Industrias y Comercio, Agricultura y Ganadería, Relaciones Exteriores serán los encargados de la ejecución del presente Decreto.

DADO en el Palacio Nacional en Quito a, 4 de Octubre de 1968.´´ Cuerpo de Ingenieros del Ejército (2013). Creación del C.E.E. Recuperado el 26 de mayo de 2014, de

<http://www.cuerpodeingenierosdelejercito.mil.ec/la-institucion/creacion-de-cee.html>

El incremento del parque automotor del Cuerpo de Ingenieros del Ejército y la integración de nuevas tecnologías ayudan, en el día a día, al trabajo que cumplen los Ingenieros del C.E.E., repartidos en los distintos lugares donde es necesaria su presencia.

Nuestra institución cuenta con aproximadamente 3000 colaboradores entre servidores públicos, voluntarios y oficiales, quienes han apoyado la construcción de miles de kilómetros de carreteras a lo largo y ancho del Ecuador.

Cada puente instalado, cada ampliación de los caminos, cada metro de construcción, transmite una fuerza motivadora a cada integrante del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, así como a todos los oficiales y voluntarios del Arma de Ingeniería; son ellos quienes se adaptan y entienden las necesidades de cada sector a ser favorecido, por lo cual se facilita el objetivo de servir al desarrollo nacional, respetando y preservando el medioambiente, colaborando con programas de salud y capacitación a la ciudadanía de lugares apartados o de difícil acceso.

La construcción de puentes, obras viales, embarcaderos, puertos, viviendas fiscales, escuelas, aeropuertos, pavimentación y demás aportes en los temas de apoyo al desarrollo, manifiestan la asociación perfecta Gobierno-Ejército; plasmando indiscutiblemente la real vocación de servicio del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, desde sus inicios a través de las pequeñas unidades y, el entonces denominado Servicio Geográfico Militar. A pesar que el tiempo ha transcurrido, en ningún momento, se pierde la perspectiva de la misión y visión de la armada de Ingeniería, lo que permite abarcar cada vez más obras de mayor trascendencia.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército es una unidad militar sin fines de lucro cuya capacidad operativa se pone hoy, una vez más, al servicio de la Patria, se maneja con corte a enero del año 2013 con 19 Grupos de trabajo que se detallan en el Gráfico “2” Mapa a nivel Nacional, los portafolios y proyectos se asignan de acuerdo al lugar más cercano del Grupo de trabajo existente.



Figura 1. UBICACIÓN DE PROYECTOS DEL CEE (ESTRUCTURA CEE)

Fuente: Cuerpo de Ingenieros del Ejército

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército con corte a marzo de 2013 ha ejecutado varios proyectos de los cuales 117 proyectos se encuentran en proceso de ejecución y cierre, los mismos que se detallan a continuación:

PROYECTOS	PROVINCIA	FECHA INICIO/ FECHA TERMINACIÓN	OBSERVACIONES
VARIANTE DE PAPALLACTA	EL NAPO	04/07/2007 30-Ago.-2008	OBRA ENTREGADA, LEGALIZADA ACTAS.
MTTO. PAPALLACTA – BAEZA	EL NAPO	04/07/2007 30-Ago.-2008	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADA ACTAS.
CARRETERA PTE. PASTAZA – MACAS	MORONA SANTIAGO	04/07/2007 30-Ago. - 2008	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADA ACTAS.
4 PUENTES LAGO AGRIO CHIRITZA	SUCUMBÍOS	04/07/2007 Ene.-2009	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADO ACTAS.
16 PUENTES EN PROV. NAPO	EL NAPO	04/07/2007 Ene.-2009	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADO ACTAS.
6 PUENTES EN LA GUAMOTE – MACAS	CHIMBORAZO - MORONA SANTIAGO	04/07/2007 Mar.-2009	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADO ACTAS.
SEÑALIZACIÓN VIAL	17 PROVINCIAS	11/07/2007 Dic.-2008	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADO ACTAS.
AEROPUERTO DE SANTA ROSA	EL ORO	25-Mar.-2008 25-Abr.-2010	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADA ACTA DEFINITIVA, CONVENIO DE PAGO POR LEGALIZAR.
			 Continúa

PUENTE SOBRE EL ESTUARIO DEL RIO CHONE	MANABI	01-Oct.-2007 28-Feb.-2011	OBRA ENTREGADA. LEGALIZADA ACTA DEFINITIVA.
PUENTE SOBRE EL RÍO ESMERALDAS	ESMERALDAS	31-Jul.-2007 30-Dic.-2010	OBRA ENTREGADA, ACTAS PROVISIONALES LEGALIZADAS.
CARRETERA LOJA - ZAMORA	LOJA - ZAMORA	04-Jul.-2007 05-May.- 2011	OBRA EN MANTENIMIENTO. ACTAS PROVISIONALES LEGALIZADAS.
CARRETERA PTE. CHICTI - SEVILLA DE ORO	AZUAY	04-Jul.-2007 04-Ago. -2010	OBRA EN MANTENIMIENTO. ACTAS PROVISIONALES LEGALIZADAS.
CARRETERA QUIROGA - PICHINCHA INCLUIDO PTE. CARRIZAL	MANABÍ	04-Jul.-2007 08-Ago.-2011	OBRA EN MANTENIMIENTO. ACTAS PROVISIONALES LEGALIZADAS.
CARRETERA GUARANDA – BALSAPAMBA	BOLIVAR	04-Jul.-2007 31-Oct. -2011	EN PROCESO DE CIERRE.
CONSTRUCCION DE PLATAFORMAS EN EL DISTRITO AMAZÓNICO	SUCUMBIOS Y ORELLANA	01-Ene.-2009 01-Mar. -2012	OBRA ENTREGADA.
MANTENIMIENTO VIAL EN EL DISTRITO AMAZÓNICO	SUCUMBIOS Y ORELLANA	01-Ago.-2008 01-May. -2011	OBRA ENTREGADA.
CARRETERA SAN JUAN BOSCO – TUCUMBATZA	MORONA SANTIAGO	02-SEP-2010 16-MAR-2012	EN MANTENIMIENTO. POR LEGALIZAR ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN PROVISIONAL.
CARRETERA EL EMPALME - CELICA - ALAMOR INC. PUENTE LARAMINE (50,6 Km.)	LOJA	17-AGO-2010 17-AGO-2012	EN EJECUCIÓN.
			 Continúa


PUENTES EN LA TRONCAL AMAZÓNICA 1 (PUENTES PUCHOCHOA, CASCALES, MARKER, MONTANA, PIEDRA FINA 1, COPUENO, CHONTAYACU, RURAYACU Y GUANGO)	EL NAPO Y SUCUMBÍOS	06-SEP-2010 31-DIC-2011	OBRA TERMINADA. COPUENO.- ACTA DEFINITIVA LEGALIZADA. MARKER, MONTANA, PIEDRA FINA 1, CHONTAYACU, RURAYACU Y GUANGO.- ACTA PROVISIONAL LEGALIZADA. PUCHOCHOA, CASCALES.- POR LEGALIZAR PROVISIONALES.
PUENTES EN LA TRONCAL AMAZÓNICA 2 (PUENTES: CHIQUITIYACU, MACHANGARA, TUCSI, GUGRAYACU, ORITROYACU, YATUYACU, SAN JOSÉ, QUIJOS 2, OYACACHI Y LOCO)	EL NAPO Y SUCUMBÍOS	08-JUN-2011 08-DIC-2012	OBRA TERMINADA. CHIQUITIYACU, MACHANGARA, TUCSI, YATUYACU.- ACTAS PROVISIONALES LEGALIZADAS. GUGRAYACU, ORITROYACU, SAN JOSÉ, QUIJOS 2, OYACACHI Y LOCO.- POR LEGALIZAR ACTAS PROVISIONALES.
CARRETERA ALAMOR - PINDAL - ZAPOTILLO- LALAMOR (L= 86,5 Km.)	LOJA	27-OCT-2010 27-OCT-2013	EN EJECUCIÓN.
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA LAS PEÑAS - LA TOLA	ESMERALDAS	04-MAY-2011 04-MAY-2012	POR LEGALIZAR ACTA DE ENTREGA RECEPCIÓN.
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA ARENILLAS ALAMOR	EL ORO Y LOJA	30-NOV-2011 30-NOV-2013	EN EJECUCIÓN.
REHABILITACIÓN DE LA CARRETERA BALSAPAMBA BABAHOYO	BOLÍVAR Y LOS RIOS	01-MAR-2012 01-MAR-2013	EN EJECUCIÓN.
CONSTRUCCIÓN DEL PASO LATERAL TACHINA	ESMERALDAS	14-DIC-2011 14-DIC-2012	EN EJECUCIÓN.
			 Continúa

REHABILITACION, RECTIFICACION Y MEJORAMIENTO DE LA CARRETERA AMBATO- GUARANDA	TUNGURAHUA Y BOLIVAR	22-FEB-2012 22-FEB-2014	EN EJECUCIÓN.
CONSTRUCCIÓN DE PLATAFORMAS EN EL DISTRITO AMAZÓNICO	SUCUMBÍOS Y ORELLANA	01-ABR.-2012 01-ABR. -2015	EN EJECUCIÓN.
MANTENIMIENTO VIAL EN EL DISTRITO AMAZÓNICO	SUCUMBÍOS Y ORELLANA	01-ABR.-2012 01-ABR. -2015	EN EJECUCIÓN.
PUENTES EN LA TRONCAL AMAZÓNICA 3 (TIGRE, AGUARICO, HUATARACO, PIEDRA FINA 2 Y REVENTADOR)	NAPO	26-JUN.-2012 26-SEP. -2013	EN EJECUCIÓN.
RECONSTRUCCIÓN DE LA CARRETERA TUCUMBATZA – GUALAQUIIZA	MORONA SANTIAGO	01-MAY.-2012 28-MAY. -2013	EN EJECUCIÓN.
BASE AÉREA CONJUNTA TABABELA	PICHINCHA	01-JUL.-2012 30-MAR. -2013	OBRA TERMINADA.
AMPLIACIÓN DE LA CARRETERA LA CALERA SAQUISILI	COTOPAXI		OBRA SIN CONTRATO LEGALIZADO.
HOSPITAL DE BRIGADA GALAPAGOS	CHIMBORAZO	22-OCT-2008 30-MAY-2010	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA.
CONSTRUCCIÓN NÚCLEO CENTRAL – ESPE	PICHINCHA	NOV-2007 22-DIC-2009	OBRA ENTREGADA.
			 Continúa

LABORATORIO IASA DE LA ESPE	PICHINCHA		OBRA ENTREGADA.
CONSTRUCCION DEL HOSPITAL DE MORONA SANTIAGO	MORONA SANTIAGO	27-SEP-2010 15-FEB-2010	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA.
AMPLIACIÓN DE LA RESIDENCIA DE LA ESPE	PICHINCHA	ENE-2007 05-JUN-2009	OBRA ENTREGADA.
SISTEMA INTEGRADO DE SALUD ESPE	PICHINCHA	ENE-2008 25-MAY-2009	OBRA ENTREGADA.
CONSTRUCCIÓN DEL COMPLEJO ADMINISTRATIVO Y DE ALOJAMIENTO DEL GRUPO DE TRÁNSITO DE PICHINCHA	PICHINCHA	01-FEB-2008 18-JUN-2010	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA.
CONSTRUCCION DEL HOSPITAL DE SANTA ELENA	SANTA ELENA	30-JUN-2009 11-FEB-2011	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA
CONSTRUCCION DE VARIOS PROYECTOS DEL PLAN ECUADOR	VARIAS PROVINCIAS	AGO-2010 FEB-2011	OBRA ENTREGADA. ACTA DEFINITIVA
CONST. NUEVO EDIFICIO GERENCIA DISTRITAL EN LA CIUDAD DE MANTA	MANABI	04-ENE-2011 04-NOV-2011	OBRA ENTREGADA. ACTA DEFINITIVA
SISTEMA DE AGUA POTABLE AYAMBE - PUERTO LÓPEZ – MACHALILLA	MANABI	25-NOV-2011 20-DIC-2012	OBRA CONCLUIDA DE ACUERDO A RUBROS CONTRACTUALES.
			 Continúa

CONTRATO COMPLEMENTARIO "SISTEMA DE AGUA POTABLE AYAMBE - PUERTO LÓPEZ - MACHALILLA"	MANABÍ	28-FEB-2013 28-ABR-2013	OBRA CONCLUIDA DE ACUERDO A RUBROS CONTRACTUALES.
MANTENIMIENTO Y READECUACIÓN DE INSTALACIONES MILITARES Y DESTACAMENTOS DE LA FRONTERA NORTE.	VARIAS PROVINCIAS	01-MAR-2007 27-ABR-2010	OBRA ENTREGADA.
CONSTRUCCIÓN DE LAS PLANTAS COMPACTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA EN EL SISTEMA DE AGUA DE LA ZONA RURAL DEL CANTÓN JIPIJAPA EN LA PROVINCIA DE MANABÍ	MANABI	25-NOV-2011 23-DIC-2012	OBRA CONCLUIDA DE ACUERDO A RUBROS CONTRACTUALES.
CONTRATO COMPLEMENTARIO "CONSTRUCCIÓN DE LAS PLANTAS COMPACTAS PARA TRATAMIENTO DE AGUA EN EL SISTEMA DE AGUA DE LA ZONA RURAL DEL CANTÓN JIPIJAPA EN LA PROVINCIA DE MANABÍ"	MANABÍ	26-FEB-2013 26-AGO-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD ESCUELA DEL MILENIO BOSCO WISUM, EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO	MORONA SANTIAGO	16-DIC-2011 16-DIC-2012	OBRA EN EJECUCIÓN, EN FASE DE ENTREGA. EN ESTE DE PROTOCOLIZACIÓN DEL CONTRATO POR LA ENTIDAD CONTRATANTE. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.


 Continúa

CONTRATO COMPLEMENTARIO CONSTRUCCIÓN DE LA UNIDAD ESCUELA DEL MILENIO BOSCO WISUM, EN LA PROVINCIA DE MORONA SANTIAGO	MORONA SANTIAGO	26-NOV-2012 15-ABR-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
REHABILITACIÓN DEL ESTADIO EDDY COELLO DEL CANTÓN SUCUA	MORONA SANTIAGO	14-DIC-2012 08-AGO-2012	OBRA TERMINADA. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE. CONTRATO COMPLEMENTARIO YA FORMALIZADO EN ESPERA DE APERTURA DE CENTRO DE GESTIÓN.
CENTRO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE DEPORTES COLECTIVOS RÍO VERDE	ESMERALDAS	ENE-2011 AGO-2012	OBRA TERMINADA CON ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL PENDIENTE PLANILLAS Y ACTAS REGISTRO DE AVANCE DE OBRA SEGÚN INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE.
REHABILITACIÓN, REPARACIÓN Y AMPLIACIÓN DE LAS ESCUELAS FISCALES MIXTAS ABDÓN CALDERÓN MUÑOZ Y VIDAL VIVERO VALENCIA.	ESMERALDAS	05-DIC-2011 05-JUL-2012	OBRA TERMINADA CON ACTA ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL. CONTRATO COMPLEMENTARIO \$250.000, PENDIENTE ACTAS Y PLANILLAS DE CONTRATO COMPLEMENTARIO.
			 Continúa

REHABILITACIÓN, REPARACIÓN Y AMPLIACIÓN DE 32 ESCUELAS FISCALES EN EL SECTOR DE INFLUENCIA DE LA REFINERÍA DE ESMERALDAS	ESMERALDAS	13-ENE-2012 13-SEP-2012	OBRA EN EJECUCIÓN, EN FASE DE ENTREGA. REGISTRO DE AVANCE DE OBRA DE ACUERDO A CONTRATO PRINCIPAL. CONTRATO COMPLEMENTARIO \$ 2.951.387,69. CON APERTURA DE UN CENTRO DE GESTIÓN PERO SIN REGISTRO DE AVANCE DE OBRA.
CONTRATO COMPLEMENTARIO REHABILITACIÓN, REPARACIÓN Y AMPLIACIÓN DE 32 ESCUELAS FISCALES EN EL SECTOR DE INFLUENCIA DE LA REFINERÍA DE ESMERALDAS	ESMERALDAS	C.C. 12-MAY- 2013	NO SE TIENE REGISTRO DE AVANCE DE OBRA DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO.
MEJORAMIENTO DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE ESMERALDAS – SECTOR URBANO	ESMERALDAS	C.P. 01-AGO- 2011 31-JUL- 2012 C.C. 30- MAR- 2013	OBRA EN EJECUCIÓN, REGISTRO DE AVANCE DE OBRA DE ACUERDO A CONTRATO PRINCIPAL. SIN REGISTRO DE AVANCE DE OBRA DEL CONTRATO COMPLEMENTARIO \$ 1.800.350,39. NO SE HA REMITIDO CONTRATO COMPLEMENTARIO AL CENTRO DE GESTIÓN PARA CONTROL DE AVANCE DE OBRA.



Continúa

CONSTRUCCIÓN DE LA CUARTA LAGUNA DE RESERVA Y PRESEDIMENTACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE AGUA POTABLE PARA ESMERALDAS Y SUS ZONAS DE INFLUENCIA	ESMERALDAS	27-AGO-2012 12-SEP-2012	OBRA TERMINADA EN TRÁMITE ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.
CONSTRUCCIÓN DE LA TERCERA LAGUNA DE RESERVA Y PRESEDIMENTACIÓN EN LA PLANTA DE TRATAMIENTO DEL SISTEMA REGIONAL DE AGUA POTABLE PARA ESMERALDAS Y SUS ZONAS DE INFLUENCIA	ESMERALDAS	27-AGO-2012 12-SEP-2012	OBRA TERMINADA EN TRÁMITE ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.
CENTRO DE FORMACIÓN Y DESARROLLO DE DEPORTES COLECTIVOS CARPUELA	IMBABURA	29-SEP-2011 15-MAY-2012	OBRA TERMINADA CON ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.
CONSTRUCCIÓN DE LA FASE I NUEVO CAMPUS POLITÉCNICO DEL EJÉRCITO SEDE LATACUNGA	COTOPAXI	ENE-2011 23-JUL-2012	OBRA TERMINADA CON ACTA DE ENTREGA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL.
CONSTRUCCIÓN EDIFICIO II DEL IECE	PICHINCHA	01-FEB-2012 30-JUN-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
			 Continúa

CONTRATO COMPLEMENTARIO REHABILITACIÓN INTEGRAL DE LA CASA LASSO- CONTO PARA CASA DE PROTOCOLOS DE LA ASAMBLEA NACIONAL	PICHINCHA	28-ENE-2013 10-ABR-2013	OBRA TERMINADA DE ACUERDO A RUBROS CONTRACTUALES, REGISTRO DE AVANCE DE OBRA SEGÚN PLANILLAS LEGALIZADAS.
CONSTRUCCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL COMPLEJO LEGISLATIVO: BLOQUE E Y PLAZA JUAN MONTALVO, Y BLOQUE F Y PLAZA VICENTE PIEDRAHITA	PICHINCHA	18-DIC-2012 18-JUN-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
CONSTRUCCION DEL HANGAR Y SALA DE PREEMBARQUE DE PETROECUADOR	PICHINCHA	20-JUL-2012 26-ABR-2013	OBRA EN EJECUCIÓN, EN GESTIÓN DE UNA REPROGRAMACIÓN.
CONST. DE BODEGAS PARA ALMACENAMIENTO DE MERCADERIAS RETENIDAS Y/O ABANDONADAS DE LA CAE	GUAYAS	06-NOV-2010 11-MAR-2012	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA.
CONSTRUCCION DEL EDIFICIO NUEVO Y REMODELACION DE LA EDIFICACION EXISTENTE EN LA DIRECCION REGIONAL 1 GUAYAS DE LA CONTRALORIA GENERAL DEL ESTADO	GUAYAS	ABR-2012 15-DIC-2013	OBRA EN EJECUCIÓN, EN GESTIÓN APROBACIÓN DE CONTRATO COMPLEMENTARIO.
			 Continúa

CONSTRUCCIÓN DESTACAMENTO MONTE SINAI EN GUAYAQUIL	GUAYAS	AGO-2012 MAR-2013	OBRAS SUSPENDIDA POR LA SRA. MINISTRA DE DEFENSA DEL MONTO DE ANTICIPO DE \$2.000.000 SE LIQUIDARA EL CONTRATO Y SU DIFERENCIA SE DIRECCIONARA PARA OBRAS PENDIENTES HASTA CUBRIR ANTICIPO.
REMODELACIÓN DEL EDIFICIO DE LA DIRECCIÓN DISTRITAL DE GUAYAQUIL EN EL PUERTO MARITIMO SIMÓN BOLÍVAR EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL DEL SERVICIO NACIONAL DE ADUANA DEL ECUADOR	GUAYAS	ENE-2013 DIC-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA	NAPO	01-AGO-2012 01-DIC-2012	OBRA TERMINADA, SEGÚN RUBROS CONTRACTUALES.
CONTRATO COMPLEMENTARIO CONSTRUCCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS HOSPITAL FRANCISCO DE ORELLANA	NAPO	01-ENE-2013 01-MAR-2013	TRABAJOS ADICIONALES A SER CONSIDERADOS EN UN CONTRATO COMPLEMENTARIO, EN PROCESO DE FORMALIZACIÓN.
CENTRO COMERCIAL Y PARQUE LINEAL EN EL CANAL DE ZARUMILLA	ORO	22-DIC-2012 22AGO-2013	OBRA CON SUSPENCIÓN TEMPORAL DESDE EL 24 DE MARZO HASTA DEFINIR POSESIÓN DE TERRENO DONDE SERA IMPLANTADO EL PROYECTO.
CONST. 2 DA ETAPA DEPOSITO MUNICIONES EL CORAZON	COTOPAXI	MAR-2011 SEP-2011	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA. → Continúa

ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MUNICIONES Y EXPLOSIVOS DE LA FF. AA. 2 DA ETAPA EN JARAMIJO	MANABI	MAR-2011 05-OCT-2011	OBRA ENTREGADA. POR LEGALIZAR ACTA DEFINITIVA.
CONSTRUCCION DEL ENTREPUENTE EN LA BASE NAVAL SAN EDUARDO	GUAYAS	JUN-2011 DIC-2011	OBRA ENTREGADA. ACTA DEFINITIVA.
CONSTRUCCIÓN COLEGIO MILITAR DE TULCÁN (COMIL N°14)	CARCHI	01-OCT-2011 30-NOV-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
INGRESO Y GARITA DEL CEE	SHYRIS	MAY-2011 JUL-2011	OBRA ENTREGADA. ACTA DEFINITIVA.
GUARNICIONES MILITARES 9 BFE PATRIA	COTOPAXI	FEB-2012 ABR-2012	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
DEPOSITO CONJUNTO DE MUNICIONES "JARAMIJÓ" - III ETAPA- FASE A	MANABI	DIC-2011 JUL-2012	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
PROYECTO III ETAPA ALMACEN DE MUNICIONES EL CORAZON	PICHINCHA	AGO-2011 JUL-2012	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN REFLEJADA EN EL SICEE DE ACUERDO A MONTO CONTRACTUAL.
			 Continúa

MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE GUARNICIONES MILITARES AÑO 2012	PICHINCHA	JUN-2011 ABR-2013	OBRA EN FASE DE ENTREGA.
AMPLIACIÓN Y REMODELACIÓN DEL POLICLÍNICO DEL C.E.E.	PICHINCHA	10-OCT-2012 30-MAY-2013	EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO ES DE \$ 567789,30. LA ASIGNACIÓN ES DE \$ 450.000. OBRA EN EJECUCIÓN, CON APROBACIÓN DE REPROGRAMACIÓN POR PARTE DE FISCALIZACIÓN.
POLICLÍNICO "SAN JORGE"	PICHINCHA	04-NOV2012 15-MAY-2013	OBRA EN EJECUCIÓN, CON APROBACIÓN DE REPROGRAMACIÓN POR PARTE DE FISCALIZACIÓN.
POLICLÍNICO "RUMIÑAHUT"	PICHINCHA	16-NOV-2012 20-JUN-2013	EL PRESUPUESTO DEL PROYECTO ES DE \$ 993.177,52. , LA ASIGNACIÓN ES DE \$ 630.000. OBRA EN EJECUCIÓN, CON APROBACIÓN DE REPROGRAMACIÓN POR PARTE DE FISCALIZACIÓN, LA CUAL ENTRA EN VIGENCIA UNA VEZ SE ENCUENTREN SOLUCIONADOS REUBICACIÓN DE REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO.
PROYECTO III ETAPA ALMACÉN DE MUNICIONES EL CORAZÓN ETAPA B	PICHINCHA	OCT-2012 JUL-2013	OBRA EN EJECUCIÓN. EL PORCENTAJE DE AVANCE ES EN BASE A INFORMACIÓN

Tabla 1. Proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Realizar un estudio de la madurez de gestión de proyectos para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico de los problemas administrativos, técnicos, legales y financieros del CEE.
- Determinar el nivel de madurez de gestión de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército
- Detectar el nivel de organización del Cuerpo de Ingenieros del Ejército para realizar una mejora continua.

1.3 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.3.1 JUSTIFICACIÓN

La justificación de este proyecto, radica en un estudio de la madurez de gestión de proyectos que permita corregir el comportamiento de los proyectos asignados al Cuerpo de Ingenieros del Ejército, minimizando los riesgos por medio de la estandarización de procesos y la centralización del apoyo para el desarrollo de los mismos, utilizando bases de datos con alertas para poder actuar preventivamente.

Es así que se obtendrá un estudio de la madurez de la gestión de proyectos con directrices a ser aplicadas a los portafolios y proyectos.

La justificación para el estudio de la madurez de gestión de Proyectos para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, se concibe de la evidencia de una mala planificación existente y los resultados negativos del Centro de Gestión del CEE que es un sistema integrado de gestión de calidad, medio ambiente y seguridad, salud ocupacional; además la cantidad de proyectos, la creciente complejidad de los mismos, la demanda por una gestión eficaz, la falta de capacitación y competencia de los gerentes de proyectos, demanda otro tipo de organización de administración de proyectos.

1.3.2 IMPORTANCIA

La importancia de la presente investigación va ligada a los intereses de todos los involucrados que en este caso serían los servidores públicos, trabajadores públicos del CEE y la comunidad en general donde se ejecutan los proyectos, ya que los proyectos asignados al Cuerpo de Ingenieros del Ejército son de beneficio para toda la sociedad ecuatoriana, además que el CEE es generador de trabajo a más de 3000 empleados que se benefician con trabajo en la ejecución de las diferentes obras, es importante mencionar que el CEE se encuentra con un déficit presupuestario por la mala planificación de sus proyectos lo que ocasiona costos adicionales en desmedro de los intereses institucionales.

1.4 ESTADO DEL ARTE A NIVEL MUNDIAL Y LOCAL

A nivel mundial existen algunas tendencias para gerenciar proyectos, una organización dedicada a dar lineamientos para la administración de portafolio y proyectos es el PMI (Project Management Institute), además existen el IPMA (International Project Management Association) y el Modelo PRINCE 2 de los cuales se revisará conceptos y se podrá dar los lineamientos necesarios que se necesite para saber que es una oficina de gestión de proyectos.

Según Juan Palacio, 2006 ‘IPMA y PMI surgieron como organizaciones profesionales para el desarrollo de conocimientos, metodologías y procesos para la gestión de proyectos. Prince2 ha tenido la evolución inversa. Comenzó siendo una metodología, alrededor de la que se ha terminado creando una organización. También en este sentido el sentido de evolución ha sido diferente para Prince2. PMI (Project Management Institute) e IPMA(International Project Management Association) tuvieron desde el principio como finalidad el desarrollo de un conocimiento de gestión válido para cualquier proyecto. Sin embargo, Prince2 comenzó siendo un modelo de referencia para proyectos específicos de Tecnologías de la Información, desarrollado por la Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA) del Gobierno Británico; y a partir de una revisión llevada a cabo en 1996 se decidió ampliar su ámbito de validez, para cualquier tipo de proyecto’.

Ya hace algún tiempo que la gestión de proyectos y sus metodologías asociadas empiezan a ser un tema conocido. Si bien su plena aplicación en las empresas no está todavía muy extendida, son raras las veces en que expertos de

distintas especialidades no hablan un lenguaje común acerca de cómo integrar las diferentes disciplinas que intervienen en proyectos complejos.

Parecía, pues, que aplicando los conocimientos relacionados con la gestión de proyectos se garantizaba el éxito empresarial. Sin embargo, el éxito en un proyecto concreto no garantiza la excelencia. El rigor en la documentación de las lecciones aprendidas, la gestión de la cartera de proyectos y, sobre todo, la medida de la calidad de la gestión, son aspectos que, si bien no están relacionados directamente con los proyectos, sí son claves para el éxito de las empresas que gestionan proyectos.

Con la idea de responder a estas inquietudes, a principios de la década de los 90 se desarrollaron para las industrias de software (más sensibles a estos aspectos que el resto) los modelos de medida de la capacidad y madurez (CMM), donde el nivel de la organización, con algunas variantes, se podía clasificar de la siguiente manera:

Inicial. No existe planificación. El éxito de los proyectos se basa la mayoría de las veces en el esfuerzo personal. El resultado de los proyectos es impredecible.

Repetible. Se aplican técnicas de gestión de proyectos y control de la calidad.

Definido. Se han definido y desarrollado procesos que se ejecutan de forma regular durante la gestión de proyectos. Se emplean las lecciones aprendidas para mejorar los procesos.

Gestionado. Se pueden predecir de forma cuantificable los resultados, y evaluar las mejoras con mediciones objetivas.

Optimizado. Se practican, de forma institucionalizada, procesos de mejora continua que se nutren con la información cuantificada de los procesos del nivel 4. Nace así OPM3 que es un acrónimo de la organización PMMM (Project Management Maturity Model). Es un estándar desarrollado bajo la dirección del PMI. La finalidad de este estándar es proporcionar un camino a las organizaciones para que puedan comprender la gestión de proyectos organizacionales y medir su madurez en contra de un planteamiento global y de base amplia, en una serie de gestión de proyectos de organización y Mejores Prácticas. OPM3 también ayuda a las organizaciones que deseen aumentar su organización de gestión de proyectos a la madurez plan de mejora.

1.5 EL PROBLEMA

1.5.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Resultado de proyectos que han nacido sin una adecuada planificación, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se ha visto en la necesidad de rediseñar algunos de sus proyectos, pero por compromisos y disposiciones militares los proyectos han seguido su ejecución e inclusive se han liquidado por no perder partidas presupuestarias asignaciones que han sido planificadas sin tomar en cuenta un cronograma real con un adecuado procedimiento constructivo, inclusive algunos proyectos han sido ejecutados y después de finalizada la obra recién se han realizado las planillas de ejecución de obra.

En la ejecución de obras no se analiza el procedimiento de adquisición de bienes y servicios lo que implica retrasos en la logística de los diferentes proyectos, ya que los tiempos establecidos en los cronogramas valorados no van acorde a los

tiempos reales o imprevistos que aparecen en la adquisición de bienes y servicios.

Por otro lado el Centro de Gestión que es un departamento creado en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército para dar seguimiento y control a los diferentes proyectos no ha resuelto todos los inconvenientes con un seguimiento adecuado, dando herramientas a los jefes de proyectos o directrices que en realidad solucionen los problemas de inicio, ejecución, seguimiento, control y cierre de las obras.

En el Gráfico 1.1 se puede visualizar en forma esquemática pero contundente la problemática del CEE, fruto de una mala planificación y estudios incompletos han generado costos adicionales en la ejecución de obras, que las fiscalizaciones de los diversos proyectos no reconocen y los costos generados los asume el CEE, además los procesos de compra de bienes y servicios no están anclados a los tiempos reales de ejecución lo que ocasiona más problemas en la entrega de las obras ya que estos rubros nuevos no fueron planificados y en el camino se trata de solucionar lo que afecta a los cronogramas valorados, por otro lado el centro de gestión aún no ha conseguido cerrar más de 200 proyectos ejecutados desde el 2008 lo que genera que el CEE mantenga la responsabilidad de mantenimiento de las obras ocasionando perjuicios para la institución, hasta no poder entregar con actas definitivas las obras.

En el gráfico 1.1 Problemas del CEE, también se puede evidenciar que el seguimiento y control de los proyectos es un problema, porque el CEE está organizado por departamentos, lo que implica que cada departamento lleva su

información y no es igual ya que el departamento contable tiene unos datos, el departamento de construcciones otros datos, planificación otros datos y por ende no se tiene datos reales, lo que agrava más el problema.

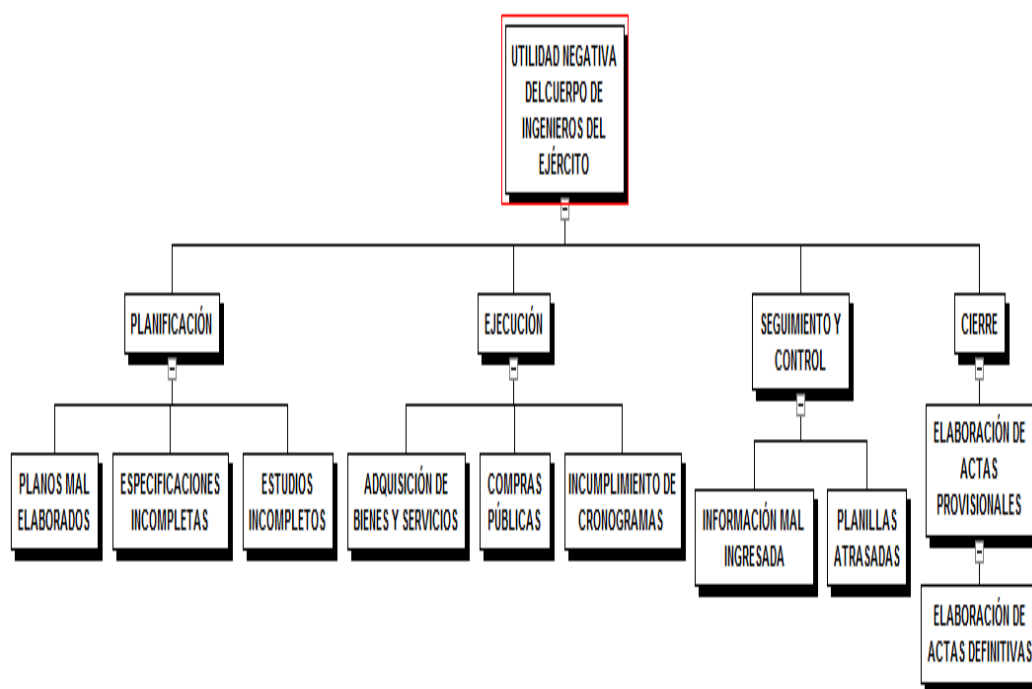


Figura 1.1. PROBLEMAS DEL CEE

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Se puede afirmar que actualmente el Cuerpo de Ingenieros del Ejército tiene una utilidad neta negativa en sus proyectos y portafolios de proyectos, esto se evidencia analizando las obras civiles y viales que se encuentran en ejecución por los grupos de trabajo en todo el país, como lo demuestra la tabla 1.1

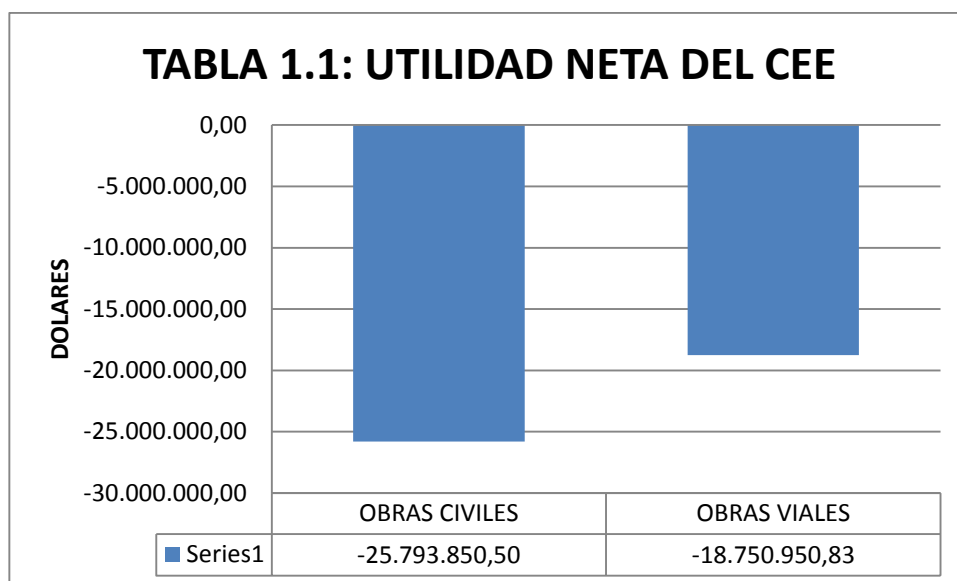


Tabla 1.1. Utilidad Neta del CEE.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

En la tabla 1.1 se puede evidenciar que la utilidad neta del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en la ejecución de obras civiles en el año 2013, alcanza una utilidad negativa de 25 793850,5 dólares americanos, mientras que la utilidad neta de obras viales también es negativa alcanzando los 18 750 950,83 dólares americanos, lo que nos da una idea de cómo están siendo administrados.

1.5.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER

La forma actual de administración de portafolios y proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército causa retrasos, por una inadecuada planificación además el Centro de Gestión que es el departamento donde se da seguimiento y control de los proyectos no reporta información confiable, no existe un modelo en donde se determine procedimientos para inicio, planificación, ejecución, control y cierre de

proyectos de modo que podamos obtener calidad, con costos programados e inversiones seguras, la investigación se resolverán las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los problemas administrativos, técnicos, legales y financieros del CEE?

¿Cuál es el nivel de madurez de gestión de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército?

¿Cómo administrar una cartera o portafolio de proyectos, de diferente índole planteando estrategias de mejora continua?

1.6 HIPÓTESIS.

- El Cuerpo de Ingenieros del Ejército al disponer de un estudio de la madurez de gestión de proyectos, corregirá el manejo administrativo, técnico, legal y financiera, a fin de lograr eficiencia y mejora continua.
- El CEE dispondrá de directrices que re direccionen los procedimientos existentes para las fases de inicio, planificación, ejecución, control y cierre de proyectos, de manera costo-efectiva con resultados rentables y de buena calidad ambiental y bajo condiciones de seguridad.

1.7 RESUMEN DE LA INVESTIGACIÓN.

El presente capítulo nos da a conocer la problemática del Cuerpo de Ingenieros del Ejército y además nos plantea un estudio de la madurez de gestión de proyectos justificando el porqué es importante realizar esta investigación apoyándonos del modelo Organizativo Madurez de administración de proyectos (PMO3®).

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 OPM3

OPM3 es un estándar de mejor práctica mundial que se utiliza para medir y mejorar la capacidad de una organización para alcanzar su estrategia con el uso de la gestión de proyectos, programa, y portafolio. Creado por el PMI, OPM3 compara evaluaciones de las actuales capacidades de la organización con las mejores prácticas de organización de la gestión de proyectos.

En la actualidad, el PMI ha desarrollado un modelo de madurez aplicable a todo tipo de organizaciones, conocido con el nombre de OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model) con el objetivo de convertirse en un estándar para la administración de organizaciones que gestionan proyectos, que garantice su eficacia y sirva a la vez como medio para incrementar su eficiencia y calidad (maduración), gestionando no solo los proyectos, sino también el crecimiento de las empresas.

Dicho modelo proporciona métricas que definen el estado actual de la organización, así como una descripción de los procesos que éstas deben seguir para alcanzar la excelencia en gestión. Además, sirve de ayuda para desarrollar habilidades que permitan entregar proyectos exitosos, consistentes y predecibles, basándose en tres elementos estrechamente relacionados:

- Conocimiento
- Mejora
- Medición

Con el tiempo, oiremos hablar cada vez más de los modelos de capacidad y madurez. Son la próxima frontera de la gestión de proyectos y de las organizaciones que los llevan a cabo.

En la medida en que una organización logra sus objetivos de negocio y organizacionales va subiendo el nivel de madurez de la organización. La misión de una organización se traduce en los objetivos que alternadamente consiguen, traducidos a estrategias tácticas y resultados. Las iniciativas múltiples se manejan a través una cartera de proyectos (agrupación de programas y/o de proyectos) para facilitar una mejor gestión del trabajo que resuelva los objetivos estratégicos. OPM (Organizational Project Management) es el uso del conocimiento, de las habilidades, de las herramientas y de las técnicas en las actividades de organización y del proyecto para alcanzar objetivos de una organización proyectizada.

El estándar OPM3 de PMI proporciona un marco por el cual su organización puede examinar el alcance de los objetivos estratégicos a través de las mejores prácticas en la administración de proyectos organizativos. OPM3 es la administración sistemática de proyectos, de programas y de iniciativas que deben alinearse para el logro de metas estratégicas.

El modelo de la madurez OPM3 ilustra el grado en el que una organización práctica la administración de proyectos organizativos.

La implementación del OPM3, se encuentra dividida en tres etapas:

1) Conocimiento; 2) Evaluación y 3) Mejora Continua. La primera etapa consiste en establecer las condiciones adecuadas para la implementación del modelo; la segunda esta centrada en evaluar el grado de aplicación de las buenas prácticas del

estándar; y finalmente la tercera se enfoca en identificar ámbitos de mejora, aplicar las mejoras identificadas, para posteriormente volver a iniciar el proceso, todo esto se puede observar en el gráfico 2-1 que se detalla a continuación:



Figura.2-1 Proceso de Implementación OPM3

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

El modelo OPM3 es la gerencia sistemática de Portafolios, Programas y Proyectos alineados con el Plan Estratégico de la Empresa o en su defecto y para algunas organizaciones su Plan de Desarrollo. El dominio de la gerencia se refiere al nivel de gestión de proyectos de una organización, ésta puede ocurrir en tres niveles: Proyecto, Programa o Portafolio.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

2.1.1 PROPÓSITO DEL OPM3

El propósito de OPM3 es suministrar a las empresas un conjunto de pasos, estándares y mejores prácticas, que permita medir la madurez organizacional en Gerencia de Proyectos. (Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

En este capítulo se describe a OPM3, como un modelo de madurez de administración de proyectos basado en los estándares del Instituto de Administración de Proyectos (PMI) para el proyecto, programa y la administración de portafolio de proyectos. El OPM3 alinea estos estándares dentro de un contexto de ejecución y planificación estratégica organizativa. El modelo está implícito en el Conocimiento acumulado de la administración del proyecto, como un proceso disciplinado, repetible que sirve para evaluar la madurez organizativa de la administración del proyecto y para pilotear mejoras.

2.1.2 ALCANCE DEL OPM3

El OPM3 provee un modelo para mejoras en la madurez, lo cual pondrá una organización en condiciones de ejecutar sus estrategias exitosamente adoptando un proyecto estructurado, que programará y hará un acercamiento de la gerencia del portafolio (PPP) apropiado para la organización con el tipo, tamaño de la industria y la cultura organizacional.

2.1.3 OPM3 COMO ADMINISTRACIÓN DE UN PROYECTO

ORGANIZATIVO

La administración del proyecto organizativo (el dinero de otros) es la gerencia sistemática de programa de proyectos y los portafolios en la alineación con metas comerciales estratégicas de la organización. El propósito del dinero de otros es asegurar que la organización emprenda cambios proyectando y reubicando recursos críticos apropiadamente. Después, las ayudas del dinero de otros aseguran que todo aterrice en la organización comprendiendo las relaciones estratégicas, las iniciativas, los objetivos y productos a entregarse.

El término “organismo” necesariamente no se refiere a una compañía entera, una agencia, una sociedad, puede referirse a las unidades comerciales, los grupos funcionales, un departamento.

Mientras los proyectos individuales pueden ser considerados tácticos, el dinero de otros es, por definición, la administración del proyecto estratégicamente que incluye la estrategia comercial de ejecución de la organización, proveyendo una alta perspectiva para dirigir la selección del proyecto y la asignación de recursos críticos a implementarse con sus metas a través de las iniciativas que directamente afectan a los resultados financieros.

2.1.4 LA MADUREZ ORGANIZATIVA DE LA ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

Un “modelo de madurez” describe las características del proceso efectivo en áreas tan diversas como el negocio estratégico, planificando sistemas de desarrollo de negocios, diseñando una administración de proyecto, administración de riesgos, tecnología de la información (IT) o administración de personal. El fundamento de estos modelos es que cada proceso depende uno de otro y sus aptitudes o capacidades pueden ser medidas y evaluadas.

La valoración puede decidir qué tan adulto cada proceso es, con procesos informales en el cabo más bajo de la escala de madurez y los procesos formales en el fin superior de la escala. Esta continuidad representa una progresión lineal para madurar costumbres. Mientras una colección variada de modelos han sido desarrollados, se propone cinco niveles de madurez extendiéndose desde “ inicial “, “ repetible ”, “ definido ”, “ administrado “ y a la postre “ optimizado ” o “ continuamente ” mejorado.

El dinero de otros se basa en idea de que las Mejores Prácticas están compuestas de capacidades específicas, requeridas de antemano. Adoptar o llegar a las mejores prácticas entonces facilita el logro de objetivos claramente estratégicos definidos de una organización. El desarrollo de capacidades del OPM3 y la adopción de las mejores costumbres ayudarán a poner a una organización en condiciones de dar los resultados estratégicos deseados en una manera previsible, controlable, y fidedigna. El compromiso fuertemente organizativo es requerido para la mejor implementación de estas costumbres.

2.1.5 CONCEPTOS DE OPM3

En el modelo OPM3, además de la noción de Mejores Prácticas, también se mencionan los conceptos de Capacidades, Resultados e Indicadores clave de Desempeño. Según el PMI, una Capacidad es una competencia específica que debe existir en la organización para ejecutar procesos de gestión de proyectos y crear productos y servicios asociados. Por otra parte, se definen Resultados como consecuencias tangibles o intangibles de la aplicación de una Capacidad. Y los Indicadores Llave de Desempeño, son definidos por el modelo como criterios a través de los cuales una organización puede determinar cualitativa o cuantitativamente si existe un Resultado asociado a una Capacidad y en qué grado lo hace.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

El modelo OPM3 es dividido en tres elementos interrelacionados(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012):

- **Conocimiento:** Relacionado con un entendimiento básico del modelo OPM3 y sus componentes y operación.
- **Evaluación:** Definición de métodos de evaluación de las mejores prácticas y capacidades, a fin de determinar la madurez de la organización.
- **Mejoría:** Define el alcance y la secuencia de los esfuerzo de mejora en pro de alcanzar un mayor nivel de madurez en la organización.

2.1.5.1 DOMINIOS (DOMAIN)

El OPM3 utiliza la construcción de Proyecto, Programa, y Portafolio, representando y aumentando los grados de sofisticación como de control. Este

alcance de sofisticación concuerda con el alcance en la complejidad de iniciativas estratégicas de una organización y su proceso operacional

El Project Management Domain describe las áreas de conocimiento y grupos de procesos que guían la conducta de proyectos individuales. Proyecta estándares administrativos, como guía para la administración del proyecto de conocimiento (PMBOK ® Guide). A merced del tamaño de la organización, la complejidad, la madurez, pueden iniciarse o pueden manejarse simultáneamente y en los proyectos se puede interactuar entre ellos.

El Dominio de administración de programa provee los procesos para manejar un grupo de proyectos relacionados en una forma coordinada para obtener beneficios y control no disponible de manejarlos individualmente. Los programas pueden incluir elementos de trabajo relacionado fuera del alcance de los proyectos discretos en el programa.

El Dominio de administración de portafolio abarca a la gerencia de una colección de proyectos y / o los programas como se puede observar en el gráfico 2-2 que se detalla a continuación:



Figura.2-2. Dominios de Acción del OPM3 (PMI, 2003)

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

Cada uno de los dominios del OPM3 incluyen los procesos específicos que pueden ser realizados para lograr el control, la eficiencia y la consistencia que les hicieron falta implementar, con iniciativas estratégicas para lograr los resultados organizativos deseados.

2.1.5.2 LOS POSIBILITADORES ORGANIZATIVOS

La administración del proyecto organizativo (el dinero de otros) es la gerencia sistemática de proyectos y los portafolios en la alineación con metas comerciales estratégicas de la organización. El propósito que la administración del proyecto organizativo es asegurar que la organización se emprenda acertadamente ubicando recursos críticos apropiadamente. Después las ayudas organizativas de administración del proyecto aseguran que todo aterrice en la organización comprendiendo las relaciones estratégicas, las iniciativas, los objetivos y productos a entregarse.

El término “organismo” no se refiere necesariamente a una compañía entera, una agencia, asociación, o sociedad. Puede referirse a las unidades comerciales, los grupos funcionales, el departamento.

Mientras los proyectos individuales pueden ser considerados como la administración del proyecto táctico, organizativo es, por definición, estratégico. La administración del proyecto organizativo incluye la estrategia comercial de ejecución de una organización, proveyendo una alta perspectiva para dirigir la selección de proyectos y asignación de recursos críticos a implementarse con metas a través de las iniciativas que directamente afectan los resultados financieros.

Dentro del OPM3 existen dominios que se introducen en el concepto de posibilitadores organizativos, que facilitan la implementación de mejores prácticas, también ayudan hacer mejoras organizativas sostenibles. La presencia de posibilitadores organizativos indica que una organización ha madurado al punto de establecer un medio ambiente estable de costumbres del dinero de otros y ha aceptado la disciplina del proyecto, programa y portafolio de proyectos.

En el gráfico 2-3 se puede apreciar la utilización de OPM3 dentro del medio ambiente, para evaluar la madurez de organizaciones dando como resultado un plan de mejora. Este lazo de mejora de la organización incluye la implementación de mejores prácticas de la oficina de administración del proyecto (el dinero de otros) y las lecciones aprendidas. También ilustra el ciclo de maduración de planificación estratégica organizativa, sustentada por un sistema administrativo de función, para lograr éxito creciente a través de adoptar las mejores prácticas de dinero de otros.

En el gráfico 2-3 podemos observar de abajo hacia arriba todo lo que se ha definido como posibilitadores y podríamos concluir que utilizando las mejores prácticas y dando los posibilitadores a la organización se logra constituir un lazo de mejora para poder evaluar a la organización, obteniendo una estrategia de ejecución.

Además estos posibilitadores encajan en la organización contribuyendo en entradas con la estrategia, el plan, los recursos e iniciativas que nos garantizaran un buen control de la gestión del proyecto.

Una vez entendido todo el contexto de la organización encuadrada en el manejo de los portafolios, proyectos y programas se puede evaluar a la organización.

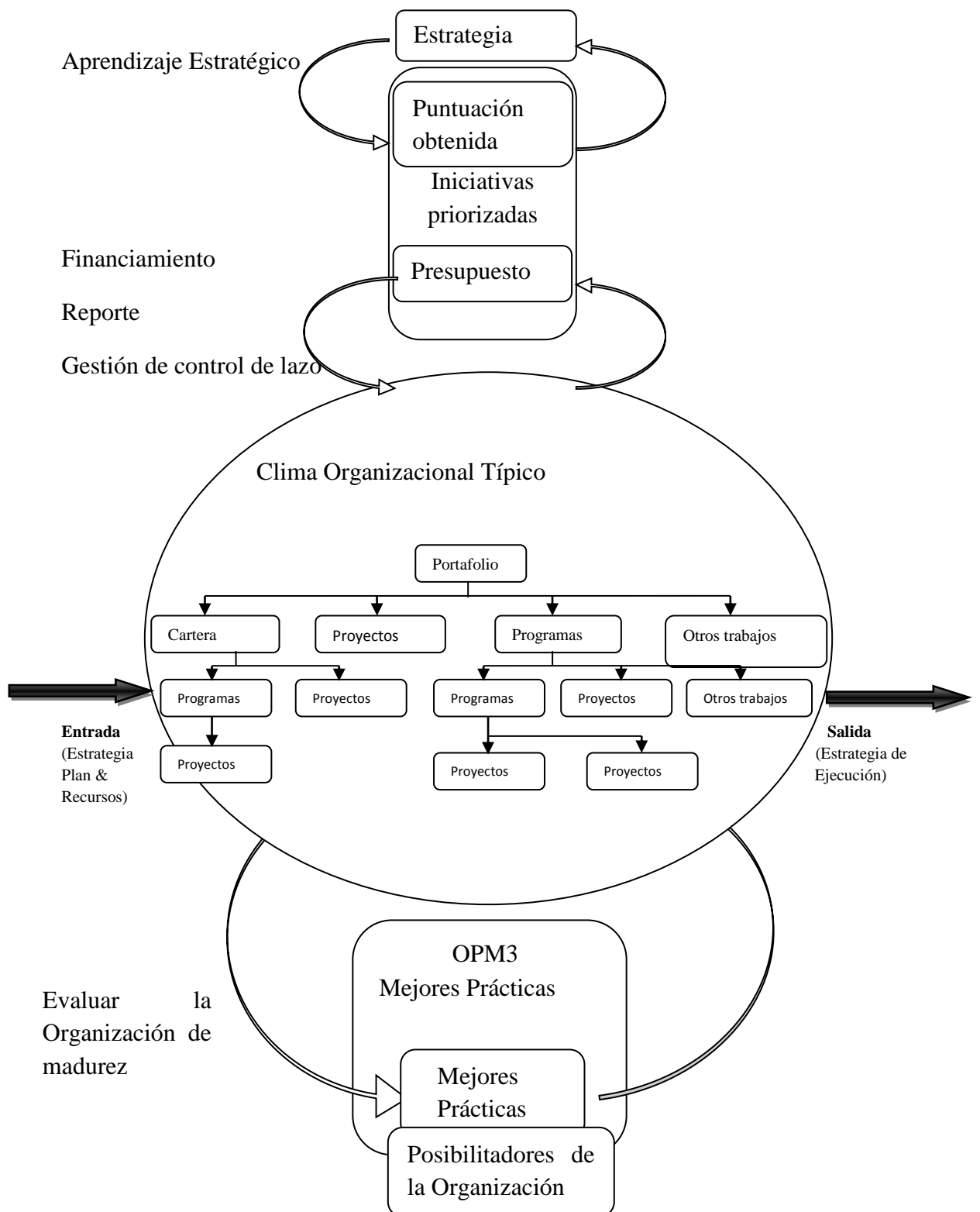


Figura.2-3. OPM3 dentro del Medio Ambiente Estratégico Organizativo

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

2.1.6 EL CICLO DEL OPM3

Mientras las mejoras organizativas sostenibles pueden ser de las que se dio cuenta a través de una sola iniciativa de mejora, OPM3 puede adicionar valor considerable cuándo aplicado en Ciclos adicionales o continuos de mejora, y es a menudo llamado la línea de fondo de valoración. De este modo, una organización ayudará a incrementarse y educar la aplicación posible de este modelo, y darse cuenta de una medida creciente de sus beneficios. Las siguientes secciones introducen el ciclo OPM3, usando el conocimiento, la valoración, y los elementos de mejora.

2.1.6.1 FASES DEL CICLO OPM3.

El OPM3 tiene tres fases que son su esencia y son: El Conocimiento, la Evaluación y la Mejora, que se acoplan con exactitud mecánica y se bosquejan en el gráfico 2-4 que se detalla a continuación:



Figura.2-4.Fases del Ciclo OPM3

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

El Conocimiento es el elemento provea la organización información descriptiva estimando Capacidades de Mejores Prácticas, Resultados y otros componentes organizativos de madurez de administración de proyectos.

El elemento de valoración pone a la organización en condiciones de determinar su lugar actual en un continuo proceso de madurez organizativa de administración del proyecto.

El elemento de mejora utiliza los resultados de la valoración para planificar iniciativas conduciendo a la madurez organizativa creciente de administración del proyecto

A continuación se detalla los pasos a seguir en el ciclo OPM3

PASÓ UNO: EL CONOCIMIENTO

1:PREPARARSE PARA LA VALORACIÓN

El primer paso es para que la organización se prepare para el proceso de acceder a su madurez organizativa de administración del proyecto en relación al modelo. Esto implica dos niveles de comprensión que se diferencia de organización para la organización. El primero es una comprensión de objetivos estratégicos de la organización y el grado de madurez que se necesita para ejecutar estos objetivos. El segundo es una comprensión de los componentes de OPM3 y cómo usarlos para lograr las metas de madurez de la organización. El contenido del modelo incluye lo siguiente:

- La fundamentación del conocimiento (este estándar), consistente en el texto narrativo describiendo a OPM3, incluyendo una mesa de costumbres de apuestas, apéndices, y un glosario
- El nivel de ego, el método de Valoración (el proyectil del suelo al aire), consistente en un alto y un proceso global de valoración. El alto es la valoración y provista en un apéndice de la Fundamentación del Conocimiento y en el OPM3 es una herramienta en línea que también contiene un directorio de capacidades y una mejora planificando herramientas para realizar la valoración global.
- Los directorios detallados en el OPM3 en línea laboran, con tal que una base de datos establezca costumbres, capacidades y mejoras, planificando herramientas.

PASO 2: LA VALORACIÓN

1: ACTUAR CON GRAN ALTURA (IGUALAR Y COMPARAR LA VALORACIÓN)

El siguiente paso es evaluar el grado de madurez de la organización en la administración del proyecto organizativo. Para hacer esto, una organización debe poder comparar las características de su estado de vencimiento corriente con esas descritas por el modelo. La primera fase de valoración es revisar cuáles son las Costumbres en OPM3 y si son o no actualmente demostradas por la organización además identificar la posición general de la organización en un continuo de madurez organizativa de administración del proyecto. El proceso para nivelar la valoración puede ser transmitido utilizando el cuestionario del proyectil del suelo al aire, el

OPM3 Product Suite toolset, o usando que una valoración produce una lista de Mejores Prácticas que está disponible.

En el futuro, con esto se puede convertir en las Mejores Prácticas dirigidas a sectores específicos de la organización, a merced de su estrategia de mejora.

Los resultados de nivelación de valoración da la organización es una base para alcanzar la mejora. Por ejemplo, el organismo puede decidir enfocar la atención en el dominio organizativo de administración del proyecto, como el Dominio de Programa, y una etapa particular de mejora de proceso, algo semejante como comparar con un estándar, para acostumbrar como un punto de partida: El organismo también puede decidir trabajar en la Mejores Prácticas Organizativas del Posibilitador que puede ayudar de soporte de su estrategia organizativa de mejora de administración del proyecto. Esta definición de alcance de las Mejores Prácticas es para la mejora ayudando a hacer la subsiguiente valoración global más pequeña y más dócil.

2: REALIZACIÓN DE LA EVALUACIÓN

Después de completar la nivelación de valoración del proceso (o un acercamiento alternativo para evaluar la organización en contra de OPM3 Mejores Prácticas), la organización decidirá cuáles Mejores Costumbres para investigar primero. El organismo entonces puede proceder a determinar si las capacidades específicas ingresan dentro de la organización, referente a cada Costumbre Mejor dirigida a sectores específicos. La valoración global provee con más profundidad y precisa el estado actual de madurez de una organización.

Para realizar la valoración global, el equipo de valoración se refiere a la mejora planificando su directorio (disponible en el OPM3 En Línea libre) para mirar la serie de capacidades agregando para cada costumbre mejor dirigida a sectores específicos.

La organización en ese entonces decide cuál de las capacidades identificadas ya existe dentro de la organización. Esto implica estudiar cada capacidad y determinante aunque sus resultados asociados existan y sean observables en la organización como la prueba de la capacidad (usualmente por medio de algún artefacto). Esta evaluación se hace a través del uso del directorio de capacidades, lo cual muestra los resultados requeridos para cada capacidad. En general, una capacidad puede decirse existir cuando todos los resultados listados ha sido obedecido. De modo semejante, una mejor costumbre puede decirse existir cuando todas sus capacidades listadas existen.

Los resultados del paso de valoración pueden conducir una organización para prever mejoras, repetir la valoración, o salida el proceso. Si una organización elige egresar, periódicamente es recomendado volver a visitar el paso de valoración, para monitorear y reportar capacidades, asegurando que estas capacidades sean sostenidas.

PASO TRES: LA MEJORA

1. EL PLAN DE MEJORAS

Para esas organizaciones eligiendo perseguir mejoras organizativas, los resultados del paso previo formarán que la base para un plan de mejora La documentación de la cual las Capacidades que la organización hace y no tiene

(incluyendo las dependencias entre ellos) permitan una ordenación por rango de resultados y capacidades necesitadas según su prioridad para la organización. Esta información pone el desarrollo de un plan específico en condiciones de lograr los resultados asociados con las capacidades de mejores prácticas dirigidas a sectores específicos.

PASO CUATRO: IMPLEMENTACIÓN

1. IMPLEMENTE MEJORAS

Una vez que el plan haya sido establecido, la organización tendrá que implementar el plan con el paso del tiempo, es decir, ejecuta actividades requeridas de desarrollo organizativo para lograr las capacidades necesitadas.

Acérquese de modo amenazador a la ruta para la madurez organizativa aumentada de administración del proyecto organizativo, puede considerar acelerar 90 % de su esfuerzo total en la fase de mejora de un ciclo del OPM3.

PASO CINCO: REGRESE A LA VALORACIÓN DE MEJORA

1. REPITA EL PROCESO

Habiendo completado alguna actividad de mejora, la organización puede considerar: (1) reconsiderar donde está actualmente en el continuo de madurez organizativa de administración del proyecto repitiendo la Valoración (el Paso dos), o (2) regresando a planificar mejoras (el Paso tres) a comenzar a hacer esfuerzos hacia otras mejores prácticas identificadas en una anterior valoración.

Como se muestra en gráfico 2-5, después de la primera ronda de valoración, una mayor pizca de familiaridad con mejores prácticas y sus capacidades constitutivas, combinado con una vista más realista de la organización, pueden dar como resultado respuestas más reales para el proceso de valoración y un resultado más preciso.

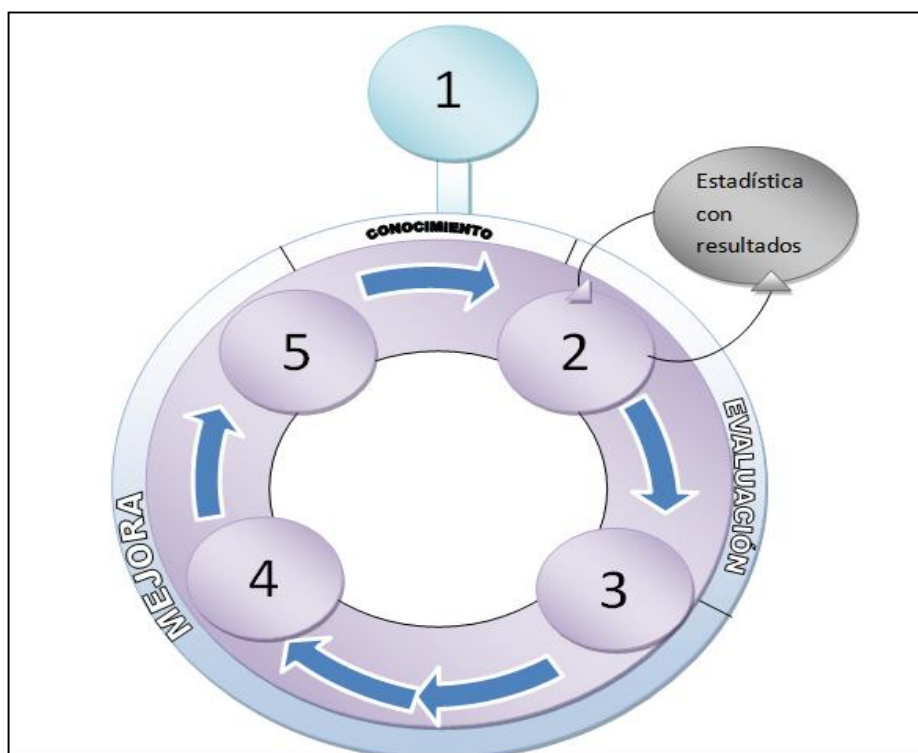


Figura.2-5.Ciclo OPM3

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

2.1.7 PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL DE OPM3

La implementación exitosa de una estrategia organizativa nueva puede convertir en una buena a una organización, las estrategias que fallan o generan resultados pobres rápidamente pueden perjudicar la reputación de la organización y la marcan, internamente y externamente. La ejecución efectiva de una estrategia es responsabilidad de todos los niveles de gerencia, quien debe estar involucrado activamente y consistentemente para orquestar cambios organizativos requeridos y manejar el portafolio de inversiones que apuntalan estas iniciativas de cambio.

El modelo Organizativo (OPM3) de Madurez de administración del proyecto es un armazón que provee a una organización una vista amplia de administración de títulos en cartera, administración de programa, administración del proyecto y gerenciales dándole apoyo a lograr mejores prácticas dentro de cada uno de estos dominios. Esta perspectiva integral es una herramienta energética habilitando ejecución exitosa de estrategias organizativas, portafolios, programa, y se proyecta, especialmente cuando estos linderos trascienden funcionalmente y jerárquicamente. Además OPM3, aplicado a la ejecución de estrategias, puede impulsar resultados superiores y sostenibles. La ejecución efectiva de estrategia es la responsabilidad de planificación estratégica de la organización y las estructuras de gestión pública, cuál deben ser complejas exactamente y consistentemente para orquestar cambios organizativos requeridos, que manejen portafolio de inversiones que apuntalan estas iniciativas de cambio.

OPM3 está completamente aliadas con todos los estándares PMI, incluyendo una guía al cuerpo de administración del proyecto de conocimiento (PMBOK® Guide) Cuarta Edición, el OPM3 es también compatible con otros estándares globales referente a los proyectos, programa, y los portafolios. El OPM3 incluye algunas de las Mejores Prácticas alineadas con el armazón Project Manager Competency Development (PMCDF)

El OPM3 describe los componentes más importantes del Modelo Organizativo de Madurez de administración del proyecto del PMI. Este documento también describe cómo prever mejoras organizativas a través del logro que sigue a un sistema de Mejores Prácticas de la gerencia de portafolios, programas, y su proyección.

En el gráfico 2-6 se muestra los componentes principales del OPM3. Estos están resumidos en las siguientes secciones y descritos en más detalles a lo largo de los demás capítulos del OPM3.



Figura.2 - 6. Componentes principales de OPM3.

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

2.1.8 ¿COMO REALIZAR LA MEJORA CONTINUA?

El modelo de Madurez OPM3 identifica puntos claves de efecto de palanca que representan interacciones entre la ejecución organizativa de estrategias de gestión pública, el proyecto, programas y entrega del portafolio. Entendiendo y usando estos puntos de efecto de palanca, como un organismo que puede perseguir su meta estratégica a través de portafolios, programas, proyectos y lograr los resultados organizativos deseados.

Como se ilustra en el interior del gráfico 2-7, la gestión pública organizativa es la fuerza que impulsa el logro de una organización, iguala metas y la realización de estrategias a través de portafolios, programas, y proyectos. Estos esfuerzos están habilitados a través de estructuras organizativas de sobre-arqueo, políticas y métodos, además contiene las Mejores Prácticas relacionadas y diseñadas para guiar el organismo a esos proyectos que soportarán la ejecución de estrategias.

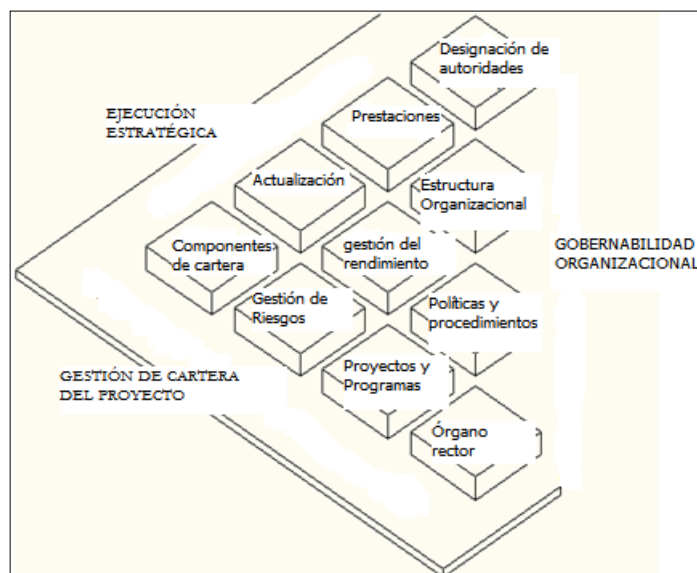


Figura.2-7. Gestión Pública

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

Durante la ejecución de la gestión pública, un organismo hace real, o pone en la acción, sus decisiones de planificación estratégica, y destina los recursos a las inversiones de portafolio de proyectos.

El estándar OPM3 a través de Mejores Prácticas diseñadas para asegurar a las organizaciones, ejecuta sus estrategias usando iniciativas e inversiones que superan los logros del soporte de sus metas.

La meta de gestión de portafolio de proyectos es para:

- Guiar decisiones de inversión y su mezcla apropiada,
- Proveer disposiciones para toma de decisiones, y
- La probabilidad de incremento de darse cuenta del rendimiento del capital invertido deseado.

Si se engloba toda inversión dentro de un solo portafolio, un organismo puede considerar su inversión para asegurar todo eso junto, la dirección de objetivos comerciales estratégicos y .OPM3 de interdependencias de proyectos contiene Mejores Prácticas diseñadas para ayudar a una organización a identificar y manejar la mezcla apropiada de inversiones que superen concursos y sus estrategias de ejecución.

De acuerdo a la definición en el OPM3: Una mejor práctica es una agrupación de las capacidades organizacionales relacionadas. Hay dos categorías de Mejores Prácticas OPM3¹:

1. SMCI mejores prácticas (Estandarizar, medir, controlar y mejorar continuamente)
2. Facilitadores o habilitadores de organización de las mejores prácticas (estructurales, culturales, tecnológicos y de recursos humanos).

El organismo puede sacar provecho de las Mejores Prácticas del OPM3, lo cual se identificó adentro y se reunió de organizaciones públicas del sector, en todo el mundo. Estas Mejores Prácticas son aptitudes de fondo y las organizaciones que los adoptan tienen mejor probabilidad de ejecutar sus estrategias exitosamente. Mejores Prácticas del OPM3 en portafolio, programas, y la administración del proyecto pueden ayudar a una organización a lograr sus objetivos estratégicos y lograr excelencia organizativa coherentemente de una manera fidedigna.

El elemento del Conocimiento del OPM3 también tiene términos relevantes como: (1) las de Mejores Prácticas (2) Capacidades y (3) los Resultados, todo dentro del portafolio, programa, y los dominios de administración del proyecto, esto también explica como esos componentes pueden ser alineados a los grupos de procesos del PMBOK, y propone también como ellos pueden ser aplicados a la gestión de programas y portafolios de las organizaciones.

Según quedó estipulado en OPM3: Una Mejor Costumbre es un agrupamiento de Capacidades organizativas relacionadas.

¹ (2010, 10). Modelo De Maduración Opm3. *BuenasTareas.com*. Recuperado 10, 2010, <http://www.buenastareas.com/ensayos/Modelo-De-Maduraci%C3%B3n-Opm3/847259.html>

Una capacidad es una aptitud específica que debe existir en una organización para que ella pueda ejecutar procesos de administración del proyecto y entregar administración del proyecto reparando productos. Las capacidades son pasos incrementales llevando la delantera hasta uno o más Mejores Prácticas. Estas Capacidades, en el contexto del Mejor contexto de las mejores prácticas, forman los criterios en OPM3 para evaluar madurez organizativa y para planificar mejoras futuras.

A su vez, la existencia de una Capacidad organizativa es significada por la presencia de un set de observable organizativo.

Un Resultado es un resultado tangible o intangible de aplicarle una capacidad. En el armazón del OPM3, una Capacidad puede tener múltiples resultados. Para que un resultado sea logrado debe ser medido por un indicador clave (KPI) de función.

La adopción del OPM3 la Mejores Prácticas, las Capacidades, o los Resultados puede permitir una organización para:

- Acelere éxito organizativo y minimice riesgo innecesario usando mejores prácticas probada;
- Impulse la identificación y selección de proyectos que soportan ejecución de estrategia;
- Asegure que la gerencia de proyecto(portafolio) incluyan la mezcla apropiada de inversión eso supera soportes las estrategias de ejecución de la organización y la tolerancia de riesgo;

- Sienta, analice, y reaccione a los cambios incrementales ocurriendo dentro de la organización o los cambios precipitados por las circunstancias externas les gustan los requisitos de competencia o reguladores;
- Asegure alineación entre el portafolio de proyecto y las metas de la organización y las estrategias;
- Aumente la comprensión y la disposición de un portafolio de proyecto contado, riesgos, y los beneficios;
- Provea más datos efectivos para soportar medidas de gestión pública de proyectos; Y
- Reduzca el riesgo de fracasos de alto impacto en el proyecto.

Una valoración del OPM3 evalúa el grado de habilidad de una organización para responsabilizarse por sus objetivos estratégicos a través de entrega exitosa usando Mejores Prácticas reconocida para manejar portafolios de programas y los proyectos.

Un OPM3 Valoración Maturity es lo suficientemente flexible para que su madurez sea aprovechada en diferentes áreas:

- Los dominios específicos (el proyecto, el programa, y / o el portafolio)
- Los Posibilitadores Organizativos, o
- Las etapas específicas de mejora de proceso (compare con un estándar, mida, controle, o mejore continuamente.)

Las valoraciones de madurez del OPM3 ayudan a las organizaciones a identificar cuáles Mejores Costumbres, Capacidades, y Resultados que actualmente exhiben. En el gráfico 2-8 se muestra un ejemplo de una valoración y cómo exhibe la madurez de una organización. La flexibilidad del proceso de valoración de madurez permite que una organización enfoque la atención en dominios específicos (el proyecto, el programa, y / o el portafolio) o Posibilitadores Organizativos, o en una etapa específica de madurez (compara con un estándar, mide, controla, o continuamente mejora). Estas valoraciones pueden ayudar a que la organización a identificar lo que tal valoración puede dar a conocer acerca de la madurez de una organización.

En el gráfico 2-8 se muestran los resultados de una valoración organizativa hipotética de la madurez de una organización. El área solapada en la celda más bajo etiquetada “Posibilitadores” representa que la extensión para la cual la organización adoptó esas Mejores Costumbres. Las células en la porción superior de la figura, entonces, representan la madurez de la organización en cada etapa SMCI, (Estandarizar, medir, controlar y mejorar continuamente), el portafolio, el programa y el proyecto se compara con un estándar, dentro de cada dominio. Por ejemplo, la figura muestra que el organismo ha implementado más que la mitad de mejores prácticas, capacidades o resultados en lo que se refiere a “estandarizar” la etapa de madurez para el dominio de proyecto. Inversamente, la cantidad de espacio blanco dentro de cada celda indica el nivel de oportunidad que queda para mejorar madurez dentro de cada dominio y cada etapa.

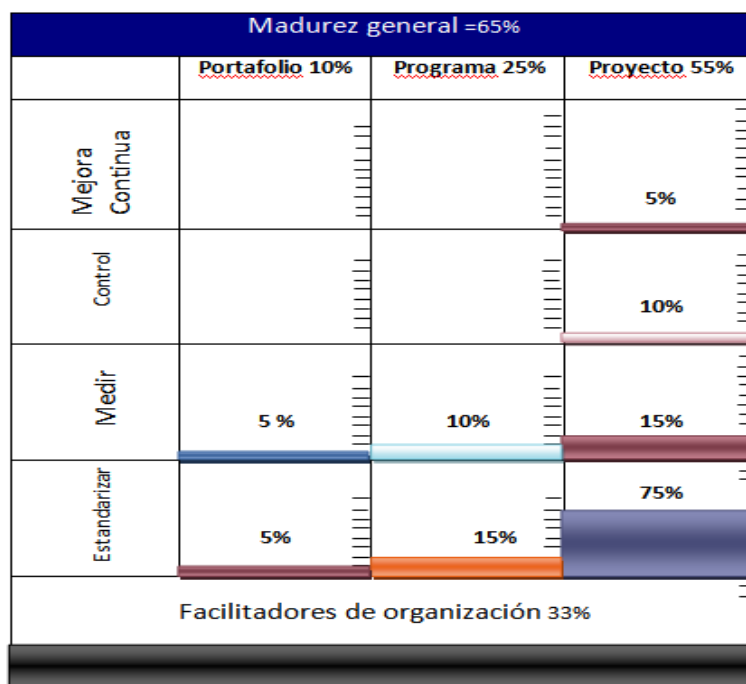


Figura. 2-8. Ejemplo de valoración

Fuente: KnowledgeFoundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

Una valoración del OPM3 provee entendimientos profundos valiosos para el plan de mejora de una organización dirigida a sectores específicos en su propia Valoración pertinente de puntos de efecto de palanca, no se dicta una sola ruta de mejora o prescriben metas rígidas de mejora. En lugar de eso, las organizaciones pueden enfocar su parte superior de esfuerzos de mejora en base a sus necesidades y sus metas, ya sea verticalmente en los dominios específicos u horizontalmente a través de los dominios en los grados diversos de madurez SMCI.

El armazón del OPM3 provee organizaciones con flexibilidad para enfocar esfuerzos de mejora verticalmente (proyectos, Programas y Portafolios), horizontalmente a través de los dominios en los grados diversos de madurez SMCI, tan mejor satisfecho para las metas y necesidades organizativas.

2.2 CMM (MODELOS DE MEDIDA DE LA CAPACIDAD Y MADUREZ)

El Modelo de Madurez de Capacidades o CMM (Capability Maturity Model), es un modelo de evaluación de los procesos de una organización. Fue desarrollado inicialmente para los procesos relativos al desarrollo e implementación de software por la Universidad Carnegie-Mellon para el SEI (Software Engineering Institute).

El SEI es un centro de investigación y desarrollo patrocinado por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos de América y gestionado por la Universidad Carnegie-Mellon. "CMM" es una marca registrada del SEI.

Este modelo establece un conjunto de prácticas o procesos clave agrupados en Áreas Clave de Proceso (KPA - Key Process Área). Para cada área de proceso define un conjunto de buenas prácticas que habrán de ser:

- Definidas en un procedimiento documentado
- Provistas (la organización) de los medios y formación necesarios
- Ejecutadas de un modo sistemático, universal y uniforme (institucionalizadas)
- Medidas
- Verificadas

A su vez estas Áreas de Proceso se agrupan en cinco "niveles de madurez", de modo que una organización que tenga institucionalizadas todas las prácticas incluidas en un nivel y sus inferiores, se considera que ha alcanzado ese nivel de madurez.

Los niveles son:

1 - Inicial. Las organizaciones en este nivel no disponen de un ambiente estable para el desarrollo y mantenimiento de software. Aunque se utilicen técnicas correctas de ingeniería, los esfuerzos se ven minados por falta de planificación. El éxito de los proyectos se basa la mayoría de las veces en el esfuerzo personal, aunque a menudo se producen fracasos y casi siempre retrasos y sobrecostos. El resultado de los proyectos es impredecible.

2 - Repetible. En este nivel las organizaciones disponen de unas prácticas institucionalizadas de gestión de proyectos, existen unas métricas básicas y un razonable seguimiento de la calidad. La relación con subcontratistas y clientes está gestionada sistemáticamente.

3 - Definido. Además de una buena gestión de proyectos, a este nivel las organizaciones disponen de correctos procedimientos de coordinación entre grupos, formación del personal, técnicas de ingeniería más detallada y un nivel más avanzado de métricas en los procesos. Se implementan técnicas de revisión por pares .

4 - Administrado. Se caracteriza porque las organizaciones disponen de un conjunto de métricas significativas de calidad y productividad, que se usan de modo sistemático para la toma de decisiones y la gestión de riesgos. El software resultante es de alta calidad.

5 - Optimizado. La organización completa está volcada en la mejora continua de los procesos. Se hace uso intensivo de las métricas y se gestiona el proceso de innovación.

Todos estos niveles los podemos observar en el gráfico 2-9 que se detalla a continuación:

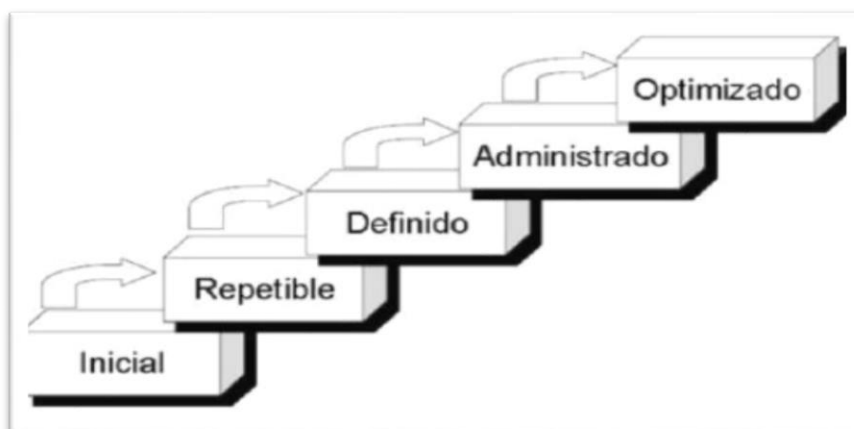


Figura.2-9. Niveles de madurez según el modelo CMM

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

Así es como el modelo CMM establece una medida del progreso, conforme al avance en niveles de madurez. Cada nivel a su vez cuenta con un número de áreas de proceso que deben lograrse. El alcanzar estas áreas o estadios se detecta mediante la satisfacción o insatisfacción de varias metas claras y cuantificables. Con la excepción del primer nivel, cada uno de los restantes Niveles de Madurez está compuesto por un cierto número de Áreas Claves de Proceso, conocidas a través de la documentación del CMM por su sigla inglesa: KPA.

Cada KPA identifica un conjunto de actividades y prácticas interrelacionadas, las cuales cuando son realizadas en forma colectiva permiten alcanzar las metas fundamentales del proceso. Las KPAs pueden clasificarse en 3 tipos de proceso: Gestión, Organizacional e Ingeniería.

Las prácticas que deben ser realizadas por cada Área Clave de Proceso están organizadas en 5 Características Comunes, las cuales constituyen propiedades que

indican si la implementación y la institucionalización de un proceso clave es efectivo, repetible y duradero.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

Estas 5 características son:

- Compromiso de la realización.
- La capacidad de realización.
- Las actividades realizadas.
- Las mediciones y el análisis.
- La verificación de la implementación.

Las organizaciones que utilizan CMM para mejorar sus procesos disponen de una guía útil para orientar sus esfuerzos. Además, el SEI (centro de investigación y desarrollo de los EE.UU) proporciona formación a evaluadores certificados (Lead Assessors) capacitados para evaluar y certificar el nivel CMM en el que se encuentra una organización. Esta certificación es requerida por el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, pero también es utilizada por multitud de organizaciones de todo el mundo para valorar a sus subcontratistas de software.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

Se considera típico que una organización dedique unos 18 meses para progresar un nivel, aunque algunas consiguen mejorarlo. En cualquier caso requiere un amplio esfuerzo y un compromiso intenso de la dirección.

Como consecuencia, muchas organizaciones que realizan funciones de factoría de software o, en general, subcontratistas de procesos de software, adoptan el modelo CMM y se certifican en alguno de sus niveles. Esto explica que uno de los

países en el que más organizaciones certificadas existan sea India, donde han florecido las factorías de software que trabajan para clientes estadounidenses y europeos.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

2.3 MODELO DE MADUREZ DE KERZNER

La conquista de la excelencia en gerencia de proyectos solo se logra como el reconocimiento por parte de las empresas de que la planificación estratégica para la gestión de proyectos es esencial y que los gerentes de nivel medio son los principales responsables por la ejecución de la estrategia planificada (Kerzner, 2001b). El autor resalta que estos deben ser auxiliados por la alta gerencia de forma de garantizar que no ocurran cambios indeseados en la cultura corporativa.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

Los cinco niveles del modelo de madurez de Kerznerse representan en el siguiente gráfico 2.10:

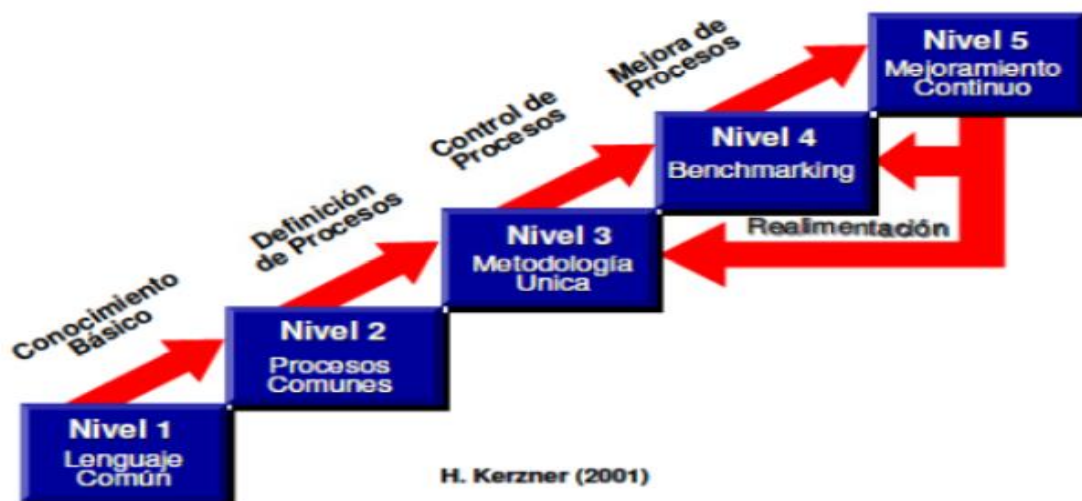


Figura.2-10.Niveles de Madurez del Modelo de Kerzner

Fuente: Knowledge Foundation. (2008) Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.

1.- Lenguaje común: La empresa reconoce la importancia y necesidad de utilizar y conocer las técnicas de gerencia de proyectos para llegar a una base común.

2.- Proceso común: La organización reconoce que los procesos comunes necesitan ser definidos y desarrollados para que el éxito alcanzado en un proyecto se repita en los otros.

3.- Metodología única: La organización reconoce el efecto de la sinergia en la combinación de todas las metodologías corporativas en una metodología única centrada en la administración de proyectos.

4.- Benchmarking: La empresa reconoce que es necesario ir perfeccionando los procesos para mantener una ventaja competitiva. Para eso la empresa define quién y qué deberá ser monitoreado para la realización de análisis comparativos.

5.- Mejoría continua: La organización evalúa la información obtenida a través del benchmarking para decidir si ésta podría o no mejorar la metodología única definida.

Kerzner destaca que cuando se habla de niveles de madurez normalmente se piensa que el proceso debe ser realizado secuencialmente aunque esto no es necesariamente cierto ya que algunos niveles pueden superponerse, dependiendo de los riesgos que la organización desea llevar. (Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012). Existen riesgos en cada nivel del modelo; siendo la criticidad del riesgo frecuentemente asociado al impacto en la cultura corporativa. Es por ello que el nivel

3 del modelo es el que presente más dificultades de ser alcanzado, ya que requiere mayores cambios en la cultura corporativa.(Sandoval, Ávila, & Vargas, 2012)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 METODOLOGÍA

El estudio de la madurez de gestión de proyectos para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se realizará con un tipo de investigación exploratoria, descriptiva, explicativa, y a continuación se explica en qué consiste cada una de ellas:

La investigación exploratoria da una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que por su novedad no admite una descripción sistemática o cuando los recursos resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo.

Los estudios exploratorios sirven para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos, obtener información sobre la posibilidad de llevar a cabo una investigación más completa sobre un contexto particular de la vida real, investigar problemas del comportamiento humano que consideren cruciales los profesionales de determinada área, identificar conceptos o variables promisorias, establecer prioridades para investigaciones posteriores o sugerir afirmaciones (postulados) verificables

Los estudios exploratorios en pocas ocasiones constituyen un fin en sí mismos, "por lo general determinan tendencias, identifican relaciones potenciales entre variables y establecen investigaciones posteriores más rigurosas".

La investigación descriptiva busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a un análisis, midiendo o evaluando diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar.

El proceso de la descripción no es exclusivamente la obtención y la acumulación de datos y su tabulación correspondiente, sino que se debe definir que se va a medir y a quienes se involucra en esta medición.

En cuanto a la investigación explicativa se basará en la teoría, que es la que constituye el conjunto organizado de principios, inferencias, creencias, descubrimientos y afirmaciones, por medio del cual se interpreta una realidad.

Una teoría o explicación, contiene un conjunto de definiciones y de suposiciones relacionados entre sí de manera organizada sistemática; estos supuestos deben ser coherentes a los hechos relacionados con el tema de estudio.

Encuadrándonos en los tres tipos de investigación detallados anteriormente la presente investigación inicia con la recolección de información para alimentar el marco teórico, luego de recolectar la información necesaria para realizar el diagnóstico de la madurez del Cuerpo de Ingenieros del Ejército se elaborarán los instrumentos (encuestas y entrevistas), que se aplicaran al personal de los departamentos de construcciones, planificación de la matriz del CEE (Coordinadores) , además personal de residentes y jefes de los grupos de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército,, para luego realizar la recolección y análisis de datos, los mismos que nos brindarán los resultados para realizar la tesis de esta investigación.

Con la investigación exploratoria, descriptiva y explicativa se explica lo que es, precisa las condiciones existentes para realizar un diagnóstico del Cuerpo de Ingenieros del Ejército y se permite determinar por medio de trabajo directo en campo la situación como se encuentran a nivel de presentación de proyectos, esto permitirá tener bases claras y confiables, no enmarcadas en supuestos, para iniciar procesos de planteamiento de proyectos con tendencia OPM3

De igual manera se utilizará otros complementarios investigativos tales como: la observación, la realización de algunas entrevistas con los directores de los departamentos que se encuentran en el proceso de manejo de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

La investigación es bibliográfica y de campo hasta determinar el diagnóstico y la relación existente entre las estrategias que se emplean en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército con el estándar del OPM3, en lo que se refiere a la Madurez de la organización.

3.2. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio corresponde a un proyecto de desarrollo de investigación por cuanto está encaminada a resolver problemas prácticos a través de una propuesta para realizar una mejora continua, estableciendo el nivel de la organización.

En la realización del presente trabajo de investigación, para la recolección de la información requerida, a fin de cumplir con los objetivos propuestos y comprobar o desechar la hipótesis planteada, se utilizará la técnica de la encuesta tomando como

eje la información proporcionada por los grupos de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército y los residentes de obra quienes serán encuestados, mediante preguntas contenidas en el cuestionario, lo que nos permitirá posteriormente determinar el estado de madurez del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

3.3 POBLACIÓN PARA LA MUESTRA

Para el desarrollo de esta investigación se tomó como población (objeto de estudio) a los departamentos de construcciones, planificación de la matriz del CEE (Coordinadores), además personal de residentes y jefes de los grupos de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, quienes son los responsables directos de la ejecución de obras verticales (obras civiles), y viales (obras viales), de los diferentes frentes de trabajo donde el Cuerpo de Ingenieros del Ejército realiza los diferentes trabajos.

La Población de esta investigación son el conjunto de elementos sobre los cuales se pretende generalizar los resultados, es decir la población del presente estudio es todo el personal que trabaja en la ejecución de obras civiles y viales en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército, anexo "A" (listado de personal evaluado)

Además los resultados serán obtenidos de los residentes de quienes se obtendrá información que será analizada y tabulada para poder obtener datos que permitan determinar la madurez de gestión de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército siguiendo con los lineamientos del OPM3, utilizando el intranet como herramienta para poder agilizar la obtención de información y poder tabular los resultados.

En éste estudio la población está compuesta por profesionales del CEE que laboran y poseen conocimientos empíricos y/o formales en Administración de Proyectos, demostrados en las actividades que realizan en forma rutinaria en los proyectos ejecutados por la gerencia a la que pertenecen.

En el Gráfico 3-11, se observa que la población se divide en dos grupos; El personal de profesionales de los departamentos de construcciones, planificación de la matriz del CEE (Coordinadores) , además personal de residentes y jefes de los grupos de trabajo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, estos últimos siendo los responsables directos de la ejecución de obras verticales (obras civiles), y viales (obras viales), de los diferentes frentes de trabajo donde el Cuerpo de Ingenieros del Ejército realiza los diferentes trabajos, con lo cual se asegura la efectiva contribución a la investigación con informaciones y opiniones válidas y pertinentes.

POBLACIÓN	
PERSONAL DE MATRIZ DEL CEE	18
JEFES DE PROYECTOS Y RESIDENTES DE OBRA	46
TOTAL	64

Figura.3-11. Población Objeto de Estudio

Fuente: Dávila Paúl (2014)

La población total del CEE relacionada en planificación y dirección de proyectos es de 64 profesionales, a partir de éste dato se procederá a realizar las encuestas al personal para realizar el diagnóstico de la institución.

CAPÍTULO IV: ESTUDIO DE MADUREZ DEL CEE.

4.1. DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS

Esta parte tiene como objetivo obtener un diagnóstico sobre el nivel de Madurez que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército tiene en los procesos de Dirección de Proyectos; y, a partir de ello diseñar el modelo para la optimización de la Gestión de Proyectos, Programas y Portafolio.

De acuerdo al marco teórico que se detalla en el capítulo tres, los modelos de Madurez de Gestión de Proyectos describen el proceso por el cual una organización puede desarrollar o alcanzar algo deseable, tales como un conjunto de capacidades o de prácticas. También se enfocan en el análisis y grado de madurez de los procesos involucrados en el desarrollo de un proyecto.

De los modelos citados anteriormente y que son:

- OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model), Del PMI.
- PMMM (Project Management Maturity Model), de Harold Kerzner.
- PM Solutions, se basa en estándares PMI y CMM (CapacityMaturityModel).

En todo lo referente a la dirección de proyectos, programas y portafolio, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército no ha trabajado con los estándares establecidos en los modelos anteriormente citados, más bien se ha certificado con estándares de las ISO de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional ,esto alineado con la visión y misión del Cuerpo de Ingenieros del Ejército , de manera que por tratar de encasillar a los lineamientos del PMI (Project Management Institute) a los

proyectos, programas y portafolios y que el CEE maneja grupos de trabajos de obras horizontales y verticales de manera similar, se ha decidido tomar el OPM3 como modelo para realizar el diagnóstico del nivel de madurez en gestión de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Además se justifica la utilización de éste modelo por las siguientes razones:

- OPM3 es un modelo escalable y genérico, aplicable a organizaciones privadas y públicas, de diversos tamaños, industrias y ubicaciones geográficas, de modo que se acopla a las necesidades del Cuerpo de ingenieros del Ejército.
- El OPM3 es el primer modelo de su clase, que describe las mejores prácticas para la gestión de proyectos, gestión del programa y gestión de portafolio en un modelo de madurez.

Las preguntas del cuestionario fueron formuladas tomando como base el modelo de madurez OPM3. El cuestionario fue dividido por seis cuestionarios para poder establecer el grado de madurez de la organización en gestión de proyectos.

Los temas que se abordan en la encuesta son los siguientes:

- Madurez (Procesos Comunes): Cuestionario compuesto por treinta preguntas, que buscan identificar el entendimiento de los objetivos, uso de estándares, lineamientos, priorización de proyectos, uso adecuado del conocimiento y del recurso humano, estándares en métricas y lecciones aprendidas.
- Metodología: Cuestionario compuesto por seis preguntas, que definen que tipo de metodología que se utiliza el CEE, indicadores de desempeño, planeación y como se aprueba el plan de un proyecto.

- Herramientas: Cuestionario compuesto por cinco preguntas, que identifican el tipo de tecnología y la disponibilidad en el uso de software y acceso a las nuevas tecnologías NTICS.
- Desarrollo de Competencias en Dirección de Proyectos: Cuestionario compuesto por cinco preguntas, que identifican y evalúan el procedimiento para asignación de jefes de proyectos con un adecuado desarrollo de competencias en dirección de proyectos y uso de herramientas para el apoyo de la dirección de proyectos.
- Metodología en Dirección de Portafolios: Cuestionario compuesto por once preguntas, que tratan de identificar si existe un adecuado procedimiento para administrar el CEE utilizando los lineamientos de administración de portafolios.
- Oficina de Dirección de Proyectos: Cuestionario compuesto por seis preguntas, para evaluar la existencia de una oficina de gestión de proyectos.

Las preguntas han sido diseñadas de manera que al realizar la tabulación nos permitan asignar un valor a cada letra de modo que a la respuesta de a se le asigna el valor de 2, a la b un valor de 4, a la c un valor de 6, a la d un valor de 8 y a la e un valor de 10.

Según el porcentaje alcanzado luego del procesamiento de los datos, la categorización del nivel de madurez en gestión de proyectos, programas y portafolio se realizará de acuerdo al siguiente rango y categorización:

- Si el Rango de Resultados es menor del 30%, la categorización será BAJO.

- Si el Rango de Resultados está entre el 30% y el 50%, la categorización será MEDIO BAJO.
- Si el Rango de Resultados está entre el 50% y el 70%, la categorización será MEDIO.
- Si el Rango de Resultados está entre el 70% y el 85%, la categorización será MEDIO ALTO.
- Si el Rango de Resultados está entre el 85% y el 100%, la categorización será ALTO.

4.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE LAS ENCUESTAS APLICADAS AL PERSONAL DEL CUERPO DE INGENIEROS DEL EJÉRCITO.

4.2.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO I : MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

En el siguiente gráfico 4- 14 se ha tabulado las respuestas del cuestionario de Madurez en la Dirección de Proyectos que contiene treinta preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército son las siguientes:

MADUREZ																																
RESPUESTAS	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,10	1,11	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16	1,17	1,18	1,19	1,20	1,21	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,27	1,28	1,29	1,30	TOTAL	PORCENT.
a. Definitivamente no	2	2	6	10	0	2	6	6	2	10	8	6	8	4	2	18	6	4	6	4	4	4	2	4	2	8	4	0	2	10	152	1,1%
b. No creo	20	8	16	32	8	16	24	32	12	24	56	32	28	16	12	48	36	16	12	16	72	60	28	48	40	32	16	44	36	56	896	6,4%
c. Parcialmente	90	150	90	108	66	144	126	84	102	108	84	96	114	90	126	96	66	120	90	132	90	96	90	90	84	102	114	90	156	96	3090	22,0%
d. Se hace el esfuerzo	160	136	168	168	64	144	128	176	192	112	88	120	112	144	144	80	96	136	112	152	152	128	176	96	136	112	112	128	80	56	3808	27,1%
e. Definitivamente si	230	190	210	150	430	170	160	170	190	210	200	220	200	250	210	160	290	210	290	170	90	140	180	210	200	210	230	210	150	180	6110	43,5%
Total general	502	486	490	468	568	476	444	468	498	464	436	474	462	504	494	402	494	486	510	474	408	428	476	448	462	464	476	472	424	398	14056	100,0%
PUNTAJE MÁXIMO	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	19200	
PORCENTAJE	78%	76%	77%	73%	89%	74%	69%	73%	78%	73%	68%	74%	72%	79%	77%	63%	77%	76%	80%	74%	64%	67%	74%	70%	72%	73%	74%	74%	66%	62%	73,2%	

Figura.4-14. DATOS TABULADOS DEL CUESTIONARIO I: MADUREZ EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas se puede concluir que un 7,5% desconoce los objetivos estratégicos del C.E.E, además desconoce las normativas y los roles de los jefes de grupo, como también desconoce de las normativas y priorización de proyectos y multiproyectos para la asignación de los mismos a los diferentes grupos de trabajo.

Otra conclusión importante es que un 22% se encuentra parcialmente en conocimiento de la verdadera realidad del Cuerpo de Ingenieros del Ejército ya que no incorpora lecciones aprendidas con una bitácora de proyectos, programas y portafolios a la metodología de administración de proyectos.

Además se evidencia que el personal del C.E.E. desconoce que existen y utilizan estándares en documentados; estableciéndose controles, para evaluar e implementar mejoras para los procesos de administración de proyectos de sus Programas o Multiproyectos.

Otra conclusión importante es que un 27,1 % del personal del C.E.E cree que se hace el esfuerzo para que los proyectos del C.E.E. cuenten con objetivos claros, medibles, con costos y calidad adecuada.

En el gráfico 4-15 se detallan todas las respuestas del cuestionario de Madurez en la Dirección de Proyectos.

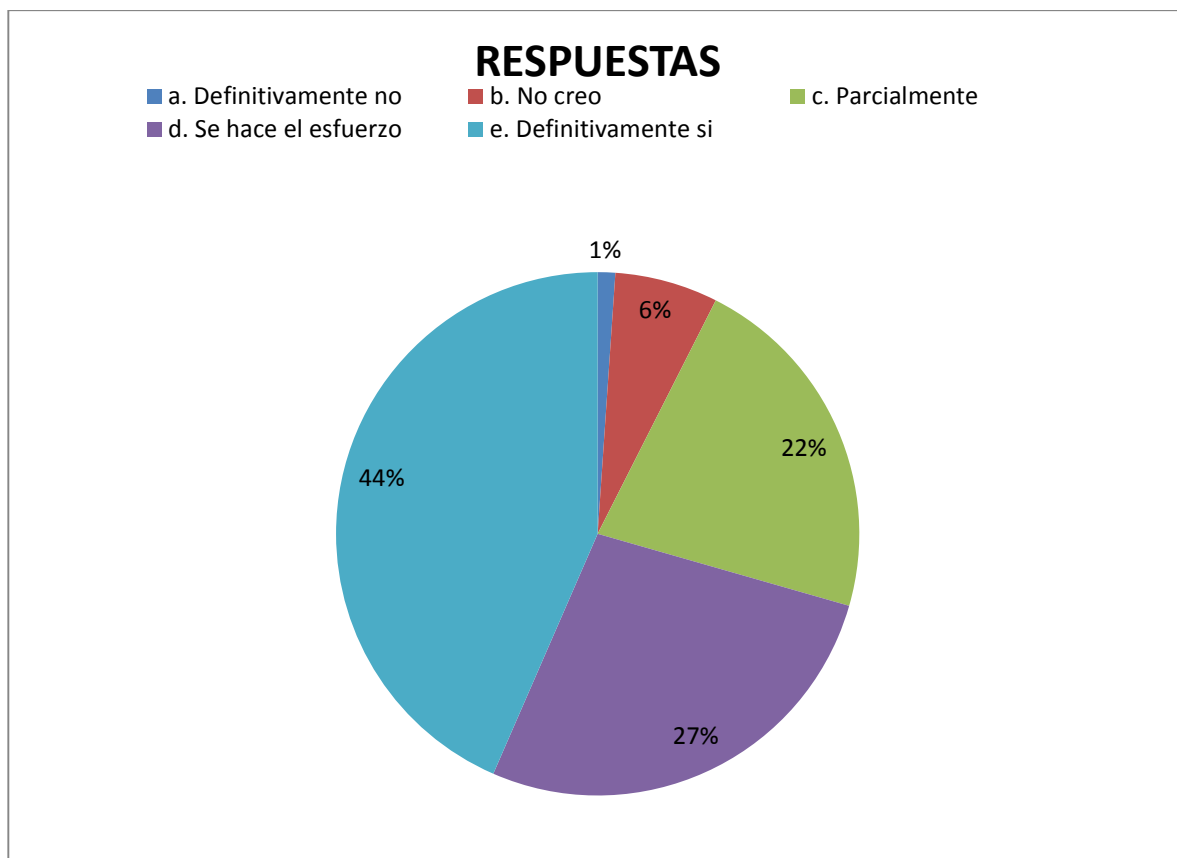


Figura.4-15. Respuestas del cuestionario de madurez en la dirección de proyectos.
Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO II:

METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

En el siguiente gráfico 4- 16 se ha tabulado las respuestas del cuestionario de Metodología en la Dirección de Proyectos que contiene seis preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército son las siguientes:

METODOLOGÍA								
RESPUESTAS	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	TOTAL	%
a. Definitivamente no	6	28	20	14	10	30	108	4,7%
b. No creo	128	28	16	12	56	88	328	14,2%
c. Parcialmente	36	60	108	102	30	30	366	15,9%
d. Se hace el esfuerzo	112	216	200	144	128	40	840	36,5%
e. Definitivamentesi	40	60	60	170	190	140	660	28,7%
Total general	322	392	404	442	414	328	2302	100,0%
PUNTAJE MÁXIMO	640	640	640	640	640	640	3840	
PORCENTAJE	50%	61%	63%	69%	65%	51%		59,9%

*Figura.4-16.*Datos tabulados del cuestionario ii:
Metodología en dirección de proyectos
Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas se puede concluir que un 18,9% desconoce de la metodología empleada en el C.E.E, además considera que los proyectos se los planifica en base al costo, tiempo y alcance nada más.

Otra conclusión importante es que un 15,9% establece parcialmente que para la aprobación de un proyecto en el CEE se realiza con una Acta del proyecto, estimados de costos, presupuesto y un cronograma sin considerar las 10 áreas de conocimiento para la ejecución de proyectos.

Además se puede concluir que el 34,8% del personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército no realiza una retroalimentación a los nuevos proyectos con las lecciones aprendidas y la mejora continua en Dirección de Proyectos.

En el gráfico 4-17 se detallan todas las respuestas del cuestionario de Metodología en la Dirección de Proyectos.



Figura.4-17. Respuestas del cuestionario de metodología en la dirección de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO III: HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

En el siguiente gráfico 4- 18 se ha tabulado las respuestas del cuestionario III de Herramientas utilizadas en la Dirección de Proyectos que contiene cinco preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército son las siguientes:

HERRAMIENTAS

RESPUESTAS	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	TOTAL	%
a. Definitivamente no	8	2	28	28	20	86	4,8%
b. No creo	104	88	76	60	72	400	22,4%
c. Parcialmente	72	90	78	78	72	390	21,8%
d. Se hace el esfuerzo	112	152	128	144	144	680	38,1%
e. Definitivamente si	70	70	20	30	40	230	12,9%
Total general	366	402	330	340	348	1786	100,0%
PUNTAJE MAXIMO	640	640	640	640	640	3200	
PORCENTAJE	57%	63%	52%	53%	54%	55,8%	

*Figura.4-18.*Datos tabulados del cuestionario iii: herramientas utilizadas en la dirección de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas se puede concluir que un 27,2% del personal encuestado del Cuerpo De Ingenieros del Ejército desconoce de la metodología empleada para el Manejo de alcance, tiempo (cronogramas, ruta crítica) y costos (estimados de costo internos y externos, presupuesto y línea base del costo) en forma integrada con la Metodología del Valor Devengado, con monitoreo de desviaciones, índices de desempeño, tendencias y pronósticos

Otra conclusión importante es que un 21,8% establece parcialmente la utilización de herramientas y software dentro del manejo diario en la dirección de proyectos.

En el gráfico 4-19 se detallan todas las respuestas del cuestionario de las herramientas utilizadas en la Dirección de Proyectos.



Figura.4-19. Respuestas del cuestionario de herramientas utilizadas en la dirección de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO IV: DESARROLLO DE COMPETENCIAS UTILIZADAS EN LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

En el siguiente gráfico 4- 20 se ha tabulado las respuestas del cuestionario IV del Desarrollo de competencias utilizadas en la Dirección de Proyectos que contiene cinco preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército son las siguientes:

COMPETENCIA							
RESPUESTAS	4,1	4,2	4,3	4,4	4,5	TOTAL	%
a. Definitivamente no	20	10	18	52	46	146	8,6%
b. No creo	40	44	72	40	60	256	15,1%
c. Parcialmente	78	48	36	84	54	300	17,6%
d. Se hace el esfuerzo	80	152	104	48	64	448	26,4%
e. Definitivamente si	170	150	140	40	50	550	32,4%
Total general	388	404	370	264	274	1700	100,0%
PUNTAJE MAXIMO	640	640	640	640	640	3200	
PORCENTAJE	61%	63%	58%	41%	43%	53,1%	

*Figura. 4-20.*Datos tabulados del cuestionario iv: desarrollo de las competencias en la dirección de proyectos

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas se puede concluir que un 23,7% del personal encuestado del Cuerpo De Ingenieros del Ejército con respecto a la Competencia de Conocimiento de Dirección de Proyectos y específicamente en el conocimiento de la metodología en Dirección de Proyectos, desconoce si está estandarizado algún proceso en el desarrollo de competencias para la dirección de proyectos.

Otra conclusión importante es que un 17,6% cree que se han desarrollado parcialmente las competencias en la Dirección de Proyectos.

En el gráfico 4-21 se detallan todas las respuestas del cuestionario de las herramientas utilizadas en la Dirección de Proyectos.



Figura.4-21. Respuestas del cuestionario de desarrollo de competencias en la dirección de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO V: METODOLOGÍA EN LA DIRECCIÓN DEL PORTAFOLIO DE PROYECTOS.

En el siguiente gráfico 4- 22 se ha tabulado las respuestas del cuestionario V de Metodología en la Dirección del Portafolio de Proyectos que contiene once preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, son las siguientes:

PORTAFOLIO													
RESPUESTAS	5,1	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6	5,7	5,8	5,9	5,10	5,11	TOTAL	%
a. Definitivamente no	4	4	4	2	4	6	2	26	28	22	28	130	3,0%
b. No creo	40	32	28	36	44	52	28	32	32	56	52	432	9,8%
c. Parcialmente	126	150	156	114	72	150	102	114	48	54	144	1230	28,0%
d. Se hace el esfuerzo	152	128	128	184	184	48	232	64	104	136	24	1384	31,6%
e. Definitivamente si	110	110	100	100	140	140	70	100	180	100	60	1210	27,6%
Total general	432	424	416	436	444	396	434	336	392	368	308	4386	100,0%
PUNTAJE MAXIMO	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	640	7040	
PORCENTAJE	68%	66%	65%	68%	69%	62%	68%	53%	61%	58%	48%	62,3%	

*Figura.4-22.*Datos tabulados del cuestionario v: Metodología en la dirección del portafolio de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas en el uso del Portafolio de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército se puede concluir que tan solo un 12,8% del personal encuestado manifiesta que los proyectos encasillados en los diferentes portafolios no se estandarizan, se miden y se mejoran los procesos de evaluación de los componentes del portafolio.

Otra conclusión importante es que un 28% cree que parcialmente en lo que se refiere al portafolio de proyectos se basa formalmente en políticas y procedimientos, con roles y responsabilidades bien definidos a nivel Miembros del Equipo, Jefes de Grupo, Residentes de obra, Sponsors, Coordinadores de Grupo o Multiproyectos, y Altos Directivos, en todas las áreas del CEE.

En el gráfico 4-23 se detallan todas las respuestas del cuestionario de Metodología en la Dirección del Portafolio de Proyectos.

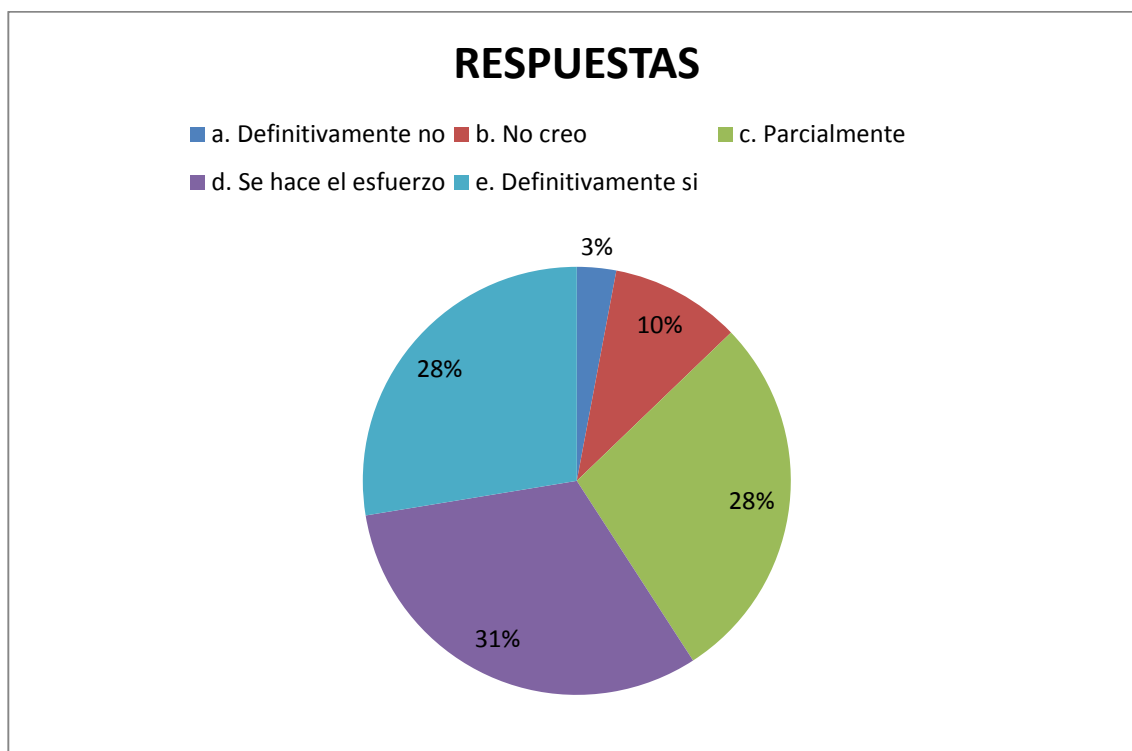


Figura.4-23. Respuestas del cuestionario de metodología en la dirección del portafolio de proyectos.

Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL CUESTIONARIO VI: OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PMO).

En el siguiente gráfico 4- 24 se ha tabulado las respuestas del cuestionario VI de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) que contiene seis preguntas y las respuestas a las preguntas formuladas al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, son las siguientes:

PMO								
RESPUESTAS	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6	TOTAL	%
a. Definitivamente no	26	30	30	28	16	8	138	6,8%
b. No creo	60	76	48	68	64	20	336	16,5%
c. Parcialmente	60	54	72	72	78	174	510	25,0%
d. Se hace el esfuerzo	88	64	56	80	80	80	448	21,9%
e. Definitivamente si	90	100	140	40	120	120	610	29,9%
Total general	324	324	346	288	358	402	2042	100,0%
PUNTAJE MAXIMO	640	640	640	640	640	640	3840	
PORCENTAJE	51%	51%	54%	45%	56%	63%	53,2%	

*Figura.4-24.*Datos tabulados del cuestionario vi: Oficina de gestión de proyectos (PMO)

Fuente: Dávila Paúl (2014)

Del análisis de las respuestas de una Oficina de Gestión de Proyectos en el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se puede concluir que la información proporcionada en las preguntas planteadas es un tanto sesgadas ya que tan solo un 23,3% del personal encuestado manifiesta que no conoce como se maneja en relación a una Oficina de Gestión de Proyectos, cosa que en la realidad no se aplica ya que se

encasilla en funciones y responsabilidades de los departamentos del CEE y la evaluación o reportes que envían los grupos de trabajo a la Matriz por medio de los coordinadores y la información es diferente de acuerdo a los cortes de los diferentes departamentos del CEE.

En el gráfico 4-25 se detallan todas las respuestas del cuestionario de Oficina de Gestión de Proyectos (PMO).



*Figura.4-25.*respuestas del cuestionario de oficina de gestión de proyectos (PMO).

Fuente: Dávila Paúl (2014)

4.2.7. RESULTADOS DE CRUCE DE VARIABLES EN EL PROGRAMA

SPSS

Con la ayuda del programa SPSS se pudo realizar el cruce de las siguientes variables que se detallan a continuación:

- **COMPETENCIA, METODOLOGÍA Y HERRAMIENTAS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS:** De los resultados se obtuvieron los siguientes resultados:

1. 34 casillas (94,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,19.
2. No se calculará ningún estadístico porque **COMPETENCIA** y **METODOLOGÍA** son constantes.
3. No se calculará ningún estadístico porque **COMPETENCIA** es una constante.
4. 5 casillas (62,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 35.
5. 6 casillas (100,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 25.
6. 5 casillas (83,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es, 07.

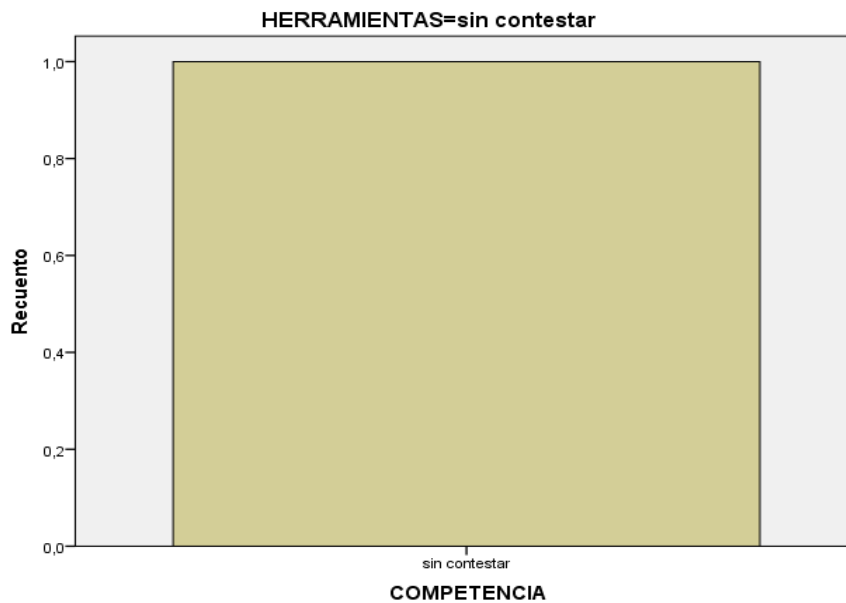


Figura.4-26.Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas sin contestar.

Fuente: Programa SPSS (2014)

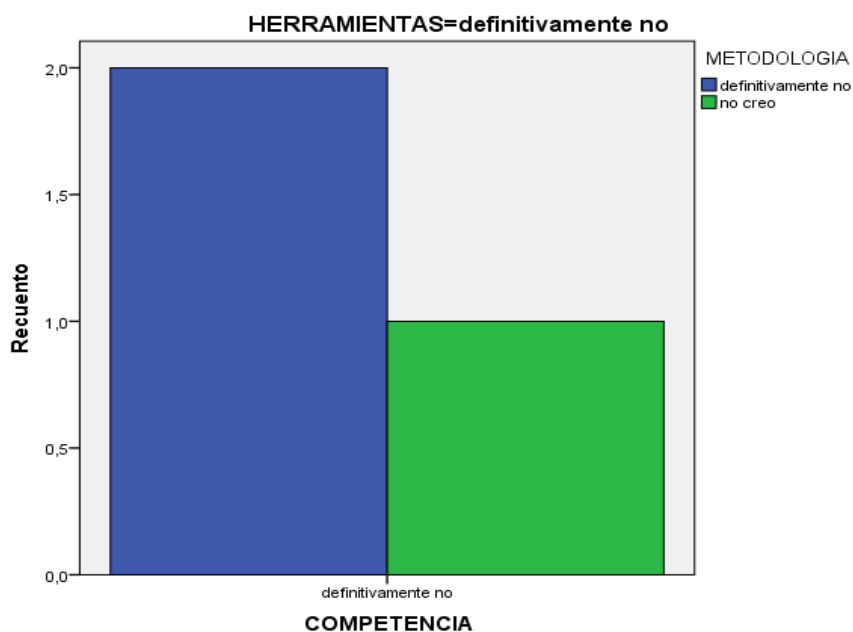


Figura.4-27.Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas definitivamente no.

Fuente: Programa SPSS (2014)

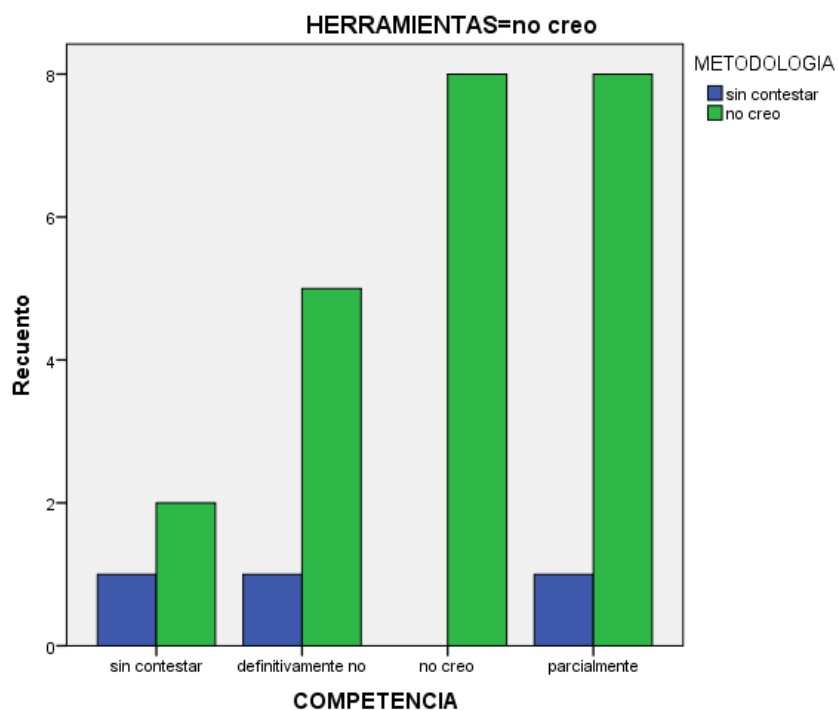


Figura.4-28. Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas no creo.

Fuente: Programa SPSS (2014)

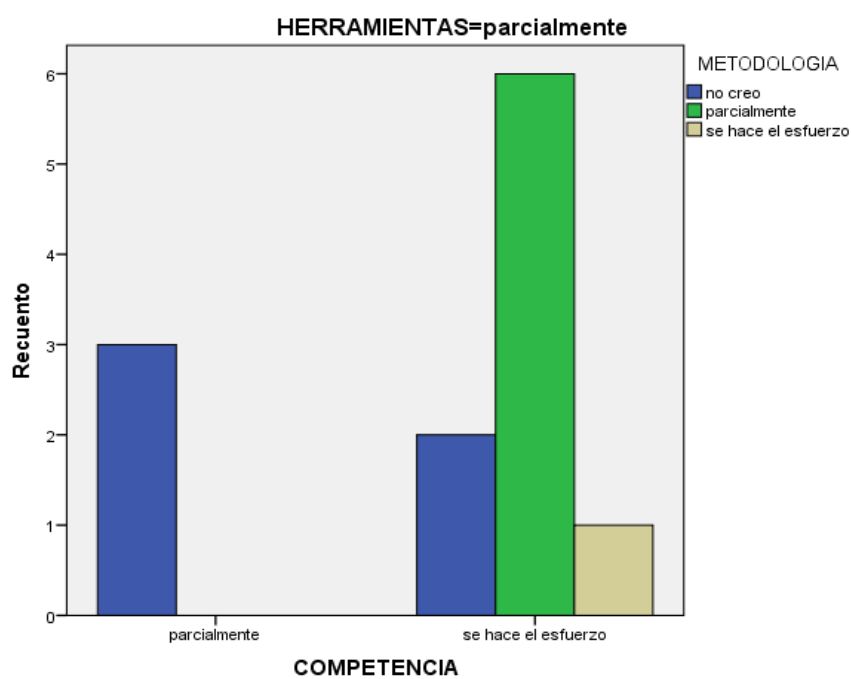


Figura.4-29. Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas parcialmente.

Fuente: Programa SPSS (2014)

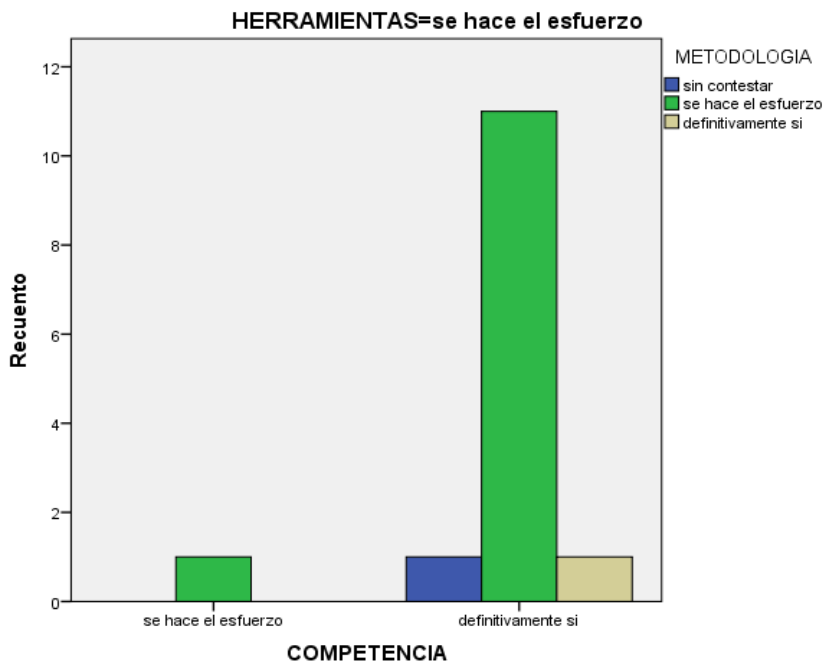


Figura.4-30. Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas se hace el esfuerzo

Fuente: Programa SPSS (2014)

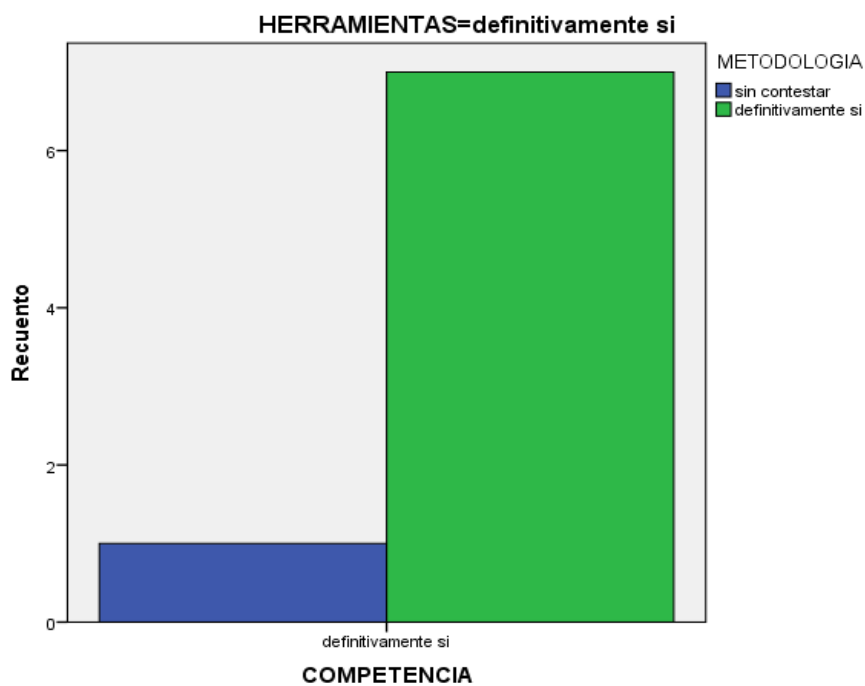


Figura.4-31. Cruce herramientas, metodología y competencia respuestas definitivamente si.

Fuente: Programa SPSS (2014)

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

5.1 PLANTEAMIENTO DE LA PROPUESTA

5.1.1 PASO UNO: PREPARAR LA EVALUACIÓN

De acuerdo al modelo OPM3 según el PMI la propuesta consiste en aplicar el OPM3 efectivamente, además los usuarios necesitan entender ampliamente los conceptos detrás del modelo. Quienes estén implicados en la aplicación del OPM3 en la organización deberían estar familiarizados con el sistema organizacional de proyectos y con la operación del OPM3. Aunque los conceptos básicos son simples, se requiere de algún tiempo para absorber el material presentado y para ver la mejor manera de aplicar el OPM3 en una organización determinada.

Preparar la aplicación del OPM3, implicará usar el texto narrativo así como el contenido de los 3 Directorios de Mejores Prácticas. Esto resultará en un nivel de confort con los conceptos generales de la administración organizacional de proyectos y con el significado de la madurez dentro de ese contexto. La familiaridad con los Directorios redundará en un entendimiento de la naturaleza y alcance de las mejores prácticas asociadas con la madurez del sistema organizacional de proyectos. De modo similar, los Directorios contribuyen a aclarar cómo las Capacidades típicamente se agregan en forma secuencial para conformar una mejor práctica, basadas en una variedad de interdependencias, para este modelo planteado para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército se seguirán los siguientes pasos:

1. Seleccionar el equipo implementador.
2. Capacitar en el modelo OPM3 a los integrantes del equipo implementador
3. Realizar sesiones de trabajo para intercambiar criterios y consultas.
4. Presentar beneficios del modelo al Comandante del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

5. Preparar y adaptar el cuestionario de evaluación tomado del OPM3 (anexo ‘B’).
6. Seleccionar el grupo que responderá la evaluación. Inicialmente se optará por aplicar un esquema similar al usado en el caso de estudio Pinellas County IT (PMI, 2006); aplicando progresivamente donde se consideran a dos tipos de encuestados, los primeros que manejan la planificación y coordinación de proyectos que son los analistas técnicos y jefes de departamentos y los segundos los jefes de grupo y residentes de obra que ejecutan los proyectos.
7. Aplicar la encuesta dando los lineamientos respectivos.

5.1.2 PASO DOS: REALIZAR LA EVALUACIÓN

Seguidamente se evalúa el grado de madurez del sistema organizacional de administración de proyectos. La evaluación implica comparar las características del estado actual de la madurez de la organización con las que describe el OPM3.

La evaluación se puede realizar en dos fases:

- Evaluación de alto nivel: Para determinar a nivel general, cuáles mejores prácticas se realizan o no en la organización.
- Evaluación comprensiva: Para determinar cuáles capacidades específicas tiene o no la organización, luego de haber definido enfocarse en mejores prácticas de un dominio y de un estado de mejora en particular.

Una vez que la organización ha identificado y priorizado las capacidades y mejores prácticas, puede valorar los pros y contras de seguir una determinada ruta de mejora, basada en los resultados de las dos fases de la evaluación.

Para aplicar la evaluación, se ha evaluado personalmente al personal de la Matriz del CEE y enviando vía mail a través de la Intranet con una disposición con un memorándum al personal de los grupos de trabajo, además se aplicará el siguiente procedimiento:

1. Realizar una hoja de Excel programando y vinculando datos, para lo cual se filtran y tabulan las respuestas.
2. Sensibilizar las respuestas donde exista un sesgo en las respuestas.
3. Obtener listado general de respuestas.
4. Obtener resultados gráficos y numéricos de acuerdo a la tabulación de las respuestas.
5. Validar resultados con los integrantes del equipo.
6. Obtener resultados definitivos luego de la validación.
7. Definir la influencia y el nivel de madurez en cual se deberá enfocarse y obtener la mejora continua.
8. Realizar evaluación comprensiva para obtener resultados y capacidades faltantes.

5.1.3 PASO TRES: PLANEAR LAS MEJORAS

Los resultados de la evaluación proveerán la base para un plan de mejora al Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

Entre los criterios que definen la prioridad para realizar las mejoras se encuentran los siguientes:

- Factibilidad: Buscar las capacidades más fáciles de lograr.

- Prioridad estratégica: Preferir unas capacidades sobre otras según la relación con la estrategia que se haya establecido en el CEE.
- Beneficios: Darle prioridad a las capacidades que reportarán mayores beneficios al CEE.
- Costos: Darle prioridad a las capacidades cuyo desarrollo sea menos costoso, aunque este factor debe sopesarse en relación con los otros.

Además en el CEE se priorizará las capacidades faltantes según su factibilidad, relación con la estrategia de negocio, beneficios y costos.

Se Identificará y planificará uno o más proyectos de mejora según las prioridades establecidas. Procurando que el plazo de los proyectos de mejora no exceda el año, salvo que su alcance así lo amerite.

Exponer resultados de la evaluación al Comandante del CEE y obtener aprobación del plan de mejora.

5.1.4 PASO CUATRO: EJECUTAR LAS MEJORAS

Una vez que el plan de mejora se haya establecido, el Cuerpo de Ingenieros del Ejército necesita implementar el plan a través del tiempo.

Todos los cambios que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército ejecute son en sí los mismos proyectos. Consecuentemente, el CEE debería gestionar los cambios deseados como proyectos.

Mientras se implementan las mejoras, se puede observar cambios en la estructura organizacional, el liderazgo, la estrategia y el modelo de negocio.

Cualquiera de estos cambios puede afectar las prioridades anteriormente definidas.

Las organizaciones que usan el OPM3 deben monitorear su progreso y revisar sus planes en función del cambio de prioridades y de la claridad de un nuevo curso de acción.

En el Cuerpo de Ingenieros se lo realizaría de la siguiente manera:

1. Plantear proyectos de mejora.
2. Realizar monitoreo del proyecto según metodología de gestión de proyectos del CEE.
3. Realizar monitoreo de las circunstancias técnicas y políticas de la institución para detectar potenciales cambios en las prioridades.
4. Mantener informados a los involucrados acerca de los progresos o retrasos del proyecto de mejora.

5.1.5 PASO CINCO: REPETIR EL PROCESO

Al completar las actividades de mejora, el CEE debe hacer una de las siguientes acciones:

- Realizar una nueva evaluación para determinar el nuevo porcentaje de madures del CEE.
- Realizar un nuevo Plan de Mejoras, para empezar a buscar otras mejores prácticas identificadas en la primera evaluación, pero que quedaron fuera del primer plan de mejora.

De acuerdo a nuestra propuesta se detalla el procedimiento para realizar nuevamente el proceso sugerido en el OPM3:

1. Definir si se amplía y cómo se ampliaría el grupo al que se le aplicaría el cuestionario de evaluación para la segunda evaluación.

2. Proponer la siguiente evaluación transcurridos 24 meses a partir de la fecha de realizada la primera. Se parte del supuesto que los proyectos de mejora duran un año, y que en 24 meses es posible evidenciar los resultados y capacidades en el plan de mejora para el Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
3. Comunicarlos resultados a las autoridades y jefes correspondientes del CEE.

5.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

5.2.1 OBJETIVOS DE MADUREZ:

- Instaurar una cultura en la dirección de proyectos que apoye a los objetivos estratégicos del CEE.
- Establecer claramente los objetivos, uso de estándares, priorización de proyectos, métricas, lecciones aprendidas, retención del conocimiento y del recurso humano.

5.2.2 OBJETIVOS DE METODOLOGÍA:

- Conocer y aplicar la metodología de dirección de proyectos.
- Establecer un lenguaje común en planificación y administración de proyectos.

5.2.3 OBJETIVOS DE HERRAMIENTAS:

- Estandarizar el uso de software para la dirección de proyectos.
- Acceder de manera automática a toda la información de los proyectos.

5.2.4 OBJETIVOS EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS:

- Desarrollar las competencias en dirección de proyectos y uso de herramientas para el apoyo de la dirección de proyectos.
- Disminuir la brecha existente en las competencias del talento humano y otros recursos involucrados en la gestión de proyectos, programas y portafolio.

5.2.5 OBJETIVOS EN DIRECCIÓN DE PORTAFOLIOS:

- Desarrollar la práctica de la empresa en administración de portafolios.
- Apalancar una eficiente ejecución del POA y Plan Estratégico Empresarial.

5.2.6 OBJETIVOS EN OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS:

- Crear una PMO para brindar un adecuado soporte a la dirección de proyectos.

5.3 ESTRATEGIAS DE LA PROPUESTA

5.3.1 ESTRATEGIAS EN MADUREZ:

- Talleres y seminarios a los Jefes departamentales y Jefes de Grupo, sobre administración de proyectos.
- Publicación mensual a través de la página y correo institucional los principales proyectos.
- Selección y publicación anual en folletos de los proyectos más destacados.
- Incorporación del proceso de evaluación y recompensa a todo el equipo del proyecto.

5.3.2 ESTRATEGIAS EN METODOLOGÍA:

- Estandarización y documentación de los procesos de la gestión de proyectos.
- Actualización de la Normativa de Gestión de Proyectos para el CEE

5.3.3 ESTRATEGIAS EN HERRAMIENTAS:

- Sociabilización y difusión de las herramientas disponibles para la dirección de proyectos.
- Diseño de un sistema para disponer de una base de datos de documentación digitalizada de proyectos.
- Acceder de manera automática a toda la información de los proyectos.

5.3.4 ESTRATEGIAS EN DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN DIRECCIÓN DE PROYECTOS:

- Formación de la Escuela de Gestión de Proyectos de CNT que abarque:
- Preparación para la certificación como PMP.
- Capacitación en el uso de las herramientas para la administración de proyectos.
- Formación de facilitadores.
- Coaching permanente a todos los equipos de trabajo para la gestión de sus proyectos.
- Capacitación en Oficina de Proyectos, Riesgo, Portafolio de Proyectos y OPM3.

5.3.5 ESTRATEGIAS EN DIRECCIÓN DE PORTAFOLIOS:

- Elaboración, publicación y comunicación de la normativa de Gestión en la Dirección del Portafolio.

5.3.6 ESTRATEGIAS EN OFICINA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS:

- Creación de una Oficina de Gestión de Proyectos.
- Publicación y comunicación de las funciones y responsabilidades de la PMO y del equipo de proyectos.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- Los modelos de madurez en la gestión de proyectos son una importante herramienta de validación porque ayudan a las organizaciones a identificar sus fortalezas, debilidades y compararse con aquellas que cumplen procesos de planeación estratégica y que alinean sus proyectos, programas y portafolio a la estrategia de la organización, por tanto este diagnóstico nos sirvió para plantear un modelo a la solución de los problemas administrativos que conllevan a problemas técnicos, legales y financieros del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.
- El nivel de madurez está relacionado con el conjunto de políticas y procedimientos para gobernar los procesos de los proyectos haciendo uso de plantillas, informes, métricas, etc. (estandarizar), con procesos o acciones por la cual se valora de manera cualitativa y cuantitativa una mejor práctica (medir), por ende el modelo planteado después de analizar los cuestionarios aplicados al personal del Cuerpo de Ingenieros del Ejército nos hace ver que las directrices aplicables a la realidad del Cuerpo de Ingenieros del Ejército no se han realizado adecuadamente y se encuentran en un nivel MEDIO.
- Igualmente, el nivel de madurez se relaciona con las acciones o procesos, por la cual se comparan los datos obtenidos de la medición, con los valores esperados con el estándar preestablecido (controlar) y con el conjunto de procesos que permite mejorar el estado actual de madurez, mediante la aplicación de un conjunto de acciones dirigidas a establecer una mejor práctica no presente o aumentar el grado de aplicación de la misma, en el caso del CEE este primer diagnóstico nos permite establecer que las mejores

prácticas deben comenzar a realizarse para poder en un segundo estudio verificar si se han solucionado los problemas administrativos de la organización.

- De acuerdo a la valoración al analizar los resultados se puede concluir que el grado de cumplimiento de cada uno de los procesos en los dominios en gestión de proyectos es el siguiente:

Madurez (Procesos Comunes): Cuestionario compuesto por treinta preguntas, que buscan identificar el entendimiento de los objetivos, uso de estándares, lineamientos, priorización de proyectos, uso adecuado del conocimiento y del recurso humano, estándares en métricas y lecciones aprendidas con un porcentaje alcanzado de **73,2% y categorizado en un nivel MEDIO ALTO.**

Metodología: Cuestionario compuesto por seis preguntas, que definen que tipo de metodología que se utiliza el CEE, indicadores de desempeño, planeación y como se aprueba el plan de un proyecto con un **59,9% y categorizado en un nivel MEDIO.**

Herramientas: Cuestionario compuesto por cinco preguntas, que identifican el tipo de tecnología y la disponibilidad en el uso de software y acceso a las nuevas tecnologías NTICS con un **55,8% y categorizado en un nivel MEDIO.**

Desarrollo de Competencias en Dirección de Proyectos: Cuestionario compuesto por cinco preguntas, que identifican y evalúan el procedimiento para asignación de jefes de proyectos con un adecuado desarrollo de competencias en dirección de proyectos y uso de herramientas para el apoyo de la dirección de proyectos con un **53,1% y categorizado en un nivel MEDIO.**

Dirección de Portafolios: Cuestionario compuesto por once preguntas, que tratan de identificar si existe un adecuado procedimiento para administrar el CEE utilizando los lineamientos de administración de portafolios con un **62,3% y categorizado en un nivel MEDIO.**

Oficina de Dirección de Proyectos: Cuestionario compuesto por seis preguntas, para evaluar la existencia de una oficina de gestión de proyectos con un **53,2% y categorizado en un nivel MEDIO.**

- Del análisis de las respuestas a todos los cuestionarios el porcentaje de madurez del Cuerpo de Ingenieros del Ejército es el **65,16% y categorizado en un nivel MEDIO**, por tanto el nivel de de organización es MEDIO y con este estudio de acuerdo a nuestro modelo planteado se pretende una mejora continua en los procesos de administración y dirección de proyectos.
- Del análisis de cruce de variables se puede establecer que la estadística de acuerdo a la frecuencia es aceptable y cumple con los parámetros establecidos para validar las respuestas de la presente investigación

6.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda analizar y hacer una segunda valoración del nivel de madurez del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en 24 meses, una vez que se ponga en ejecución el modelo planteado en el presente estudio, ya que esta valoración nos dará una idea de cuánto a mejorado la institución ya que tendremos un estándar inicial y final y se podrá medir las nuevas capacidades del Cuerpo de Ingenieros del Ejército en función del modelo propuesto para alcanzar los

objetivos utilizando las estrategias correspondientes en nuestro estudio del nivel de Madurez de Gestión de proyectos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército.

- Se recomienda gestionar el cierre de los proyectos que generan gastos adicionales al Cuerpo de Ingenieros del Ejército para poder tener una idea clara del nivel de madurez de la institución ya que si bien es cierto el nivel de madurez esta categorizado en un nivel MEDIO, también es cierto que el Cuerpo de Ingenieros del Ejército mantiene niveles bajos de utilidades en relación a la cantidad de proyectos que se ejecutan.

Bibliografía

Institute, P. o. (2008). Página oficial del Project Management Institute.

Rojas, F. (Febrero de 2008). Propuesta para la aplicación del Modelo de Madurez OPM3 del PMI en el Banco Central de Costa Rica. San José, Costa Rica.

Sandoval, L., Ávila, H., & Vargas, N. (10 de Marzo de 2012). Propuesta para la implementación de una Oficina de Administración de Proyectos (PMO) en la empresa BRINSA S.A. Bogotá.

Knowledge Foundation. (2008)Organizational Project Management Maturity Model (OPM3), Second Edition.