



**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS**

ESCUELA DE POST GRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO  
PARA EL ÁREA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE DEL  
REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y  
ESTADO CIVIL, LIMA PERÚ AÑO 2017**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO  
DE MAESTRO EN DIRECCIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN

AUTORES

ROCA CHUNGA, GUIULIANA KRYSTAL  
TELLO VILLENA, CARLOS GUILLERMO  
PORTUGAL CARDEÑA, PABLO ANDRES

**Lima, Noviembre del 2017**

## Resumen Ejecutivo

En la actualidad los proyectos de desarrollo de software son considerados aliados para las organizaciones del estado que buscan cumplir con los objetivos de desarrollo sostenido del país. Sin embargo, a pesar de la importancia que tienen los proyectos de tecnologías de la información dentro del estado peruano, mucho de ellos fracasan por una mala definición del alcance, la no aplicación de metodologías de desarrollo de software y de gestión, la selección de tecnologías en proceso de madurez en las organizaciones del estado y la selección de personal no idóneo o capacitado en alguna tecnología requerida. Todos estos factores multiplican los riesgos de los proyectos.

Para el desarrollo de la propuesta se ha tomado como referencia a la Gerencia de Tecnología de la Información del RENIEC.

La presente tesis titulada **“PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PMO PARA EL ÁREA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE DEL REGISTRO NACIONAL DE IDENTIFICACIÓN Y ESTADO CIVIL, LIMA PERÚ AÑO 2017”** toma como fuente de información a la “Guía de los fundamentos para la dirección proyectos” (Guía del PMBOK) en su quinta edición, a Gerald Hill, Wendy Peck y William Casey.

En el capítulo 1, se realiza el marco teórico, en el que se revisan los conceptos generales de las organizaciones públicas en el Perú, el marco regulatorio, las tecnologías de la información, el desarrollo de software, la gestión de proyectos, el marco de referencia para la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO).

En el capítulo 2, se describe el análisis de la situación actual de la organización, donde se muestra la situación actual, el nivel de madurez de su gestión de proyectos, la problemática identificada, la justificación y la necesidad de implementar una PMO de desarrollo de software en el RENIEC.

En el capítulo 3, se muestra la propuesta de desarrollo de la PMO donde se incluye la propuesta de la metodología a usar, el tipo de PMO a implementarse, el diseño funcional, el alcance de la implementación, el plan de diseño y de despliegue, la gestión del riesgo, el análisis de costo beneficio de la PMO y por último las conclusiones y recomendaciones.

Finalmente, en la tesis se propone la implementación de una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) con el objetivo de mejorar la gestión de proyectos de desarrollo de software dentro de la Gerencia de Tecnología de la Información de la RENIEC.

El objetivo es que la gestión de proyectos permita a la organización controlar los avances, problemas y necesidades de cada proyecto, permitiendo la acción oportuna para ayudar a finalizar los proyectos de forma satisfactoria según las necesidades de los interesados.

## Tabla de Contenido

Introducción.....	10
Abstract.....	12
CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO.....	14
1.1 Organización Pública en el Perú.....	14
1.1.1 Definición de Organización Pública en el Perú.....	14
1.1.2 Marco Regulatorio de las Organizaciones Públicas en el Perú.....	16
1.1.3 Descripción de la Organización Pública en estudio.....	17
1.2 Organizaciones Públicas y las Tecnologías de la Información en el Perú.....	19
1.2.1 Definición de Tecnologías de la Información (TI).....	19
1.2.2 Impacto de las TI en las Organizaciones Públicas en el Perú.....	19
1.2.3 Impacto de las TI en la Organización Pública en estudio.....	24
1.3 Desarrollo de Software en las Organizaciones Públicas en el Perú.....	26
1.3.1 Definición de Desarrollo de Software.....	26
1.3.2 Desarrollo de Software en las Organizaciones Públicas en el Perú.....	27
1.3.3 Descripción del Desarrollo de Software en la Organización Pública en estudio.....	27
1.4 Gestión de Proyectos.....	27
1.4.1 Definición de Proyectos.....	27
1.4.2 Proyectos, Programas y Portafolios.....	28
1.4.3 Definición de Gestión de Proyectos.....	29
1.4.4 Estándares más reconocidos en la Gestión de Proyectos.....	30
1.4.5 Procesos de Gestión de Proyectos.....	31
1.4.5 Metodologías de Gestión de Proyectos.....	32
1.5 Marco de Referencia para la Implementación de una PMO.....	33
1.5.1 Definición de PMO.....	33
1.5.2 Funciones de la PMO.....	34
1.5.3 Roles y Responsabilidades.....	36
1.5.4 Tipos de PMO.....	39

1.5.5 Beneficios Esperados de la PMO.....	42
1.5.6 Modelos de Madurez de una PMO .....	44
1.5.7 Gestión del Cambio Organizacional .....	47
<b>CAPÍTULO 2: SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA.....</b>	<b>48</b>
2.1 Situación Actual.....	48
2.1.1 Descripción de la Empresa en Estudio.....	48
2.1.2 Organigrama Actual de la Gerencia de TI .....	50
2.1.3 Descripción de las Funciones Actuales de la Gerencia de TI.....	52
2.1.4 Nivel Actual de Madurez en Gestión de Proyectos .....	58
2.1.5 Gestión de Proyectos y su Relevancia para el RENIEC .....	59
2.2 Problemática .....	63
2.2.1 En la Estructura Organizacional .....	65
2.2.2 En la Integración de Recursos.....	66
2.2.3 En el Alineamiento Estratégico .....	67
2.2.4 En la Dirección de Proyectos .....	68
2.2.5 En el Soporte.....	68
2.3 Justificación .....	69
2.3.1 Cualitativa .....	69
2.3.2 Cuantitativa.....	72
2.3.3 Una PMO en el RENIEC.....	79
<b>CAPÍTULO 3: DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>82</b>
3.1 Planeamiento Estratégico de la PMO .....	82
3.1.1 Tipo de PMO a Implementar .....	82
3.1.2 Misión, Visión, Valores y Objetivos de la PMO .....	82
3.1.3 Factores Claves de Éxito de la PMO .....	85
3.1.4 Estrategias de la PMO.....	86
3.1.5 Factores Claves para desarrollar el Cuadro de Mando Integral.....	87
3.1.6 Mapa Estratégico de la PMO .....	88
3.1.7 Indicadores de Gestión (KPI's).....	89
3.1.8 Beneficios Esperados de la PMO.....	91
3.2 Diseño funcional de la PMO para el área de Ingeniería de Software .....	92

3.2.1 Estructura Organizacional de la PMO .....	92
3.2.2 Organigrama de la PMO .....	94
3.2.3 Roles, Funciones y Responsabilidades del Equipo de la PMO .....	94
3.2.4 Flujo de Interacción de la PMO .....	98
3.2.5 Mapa de Procesos de la PMO .....	98
3.3 Alcance de la Implementación.....	100
3.3.1 Marco Metodológico para la Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software .....	100
3.3.2 Herramientas para la Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software .....	108
3.3.3 Plan de Capacitación para la Gestión de Proyectos de Desarrollo de Software .....	110
3.4 Plan de Diseño y Despliegue de la PMO .....	111
3.4.1 Fases y actividades para implementar la PMO .....	113
3.4.2 Propuesta de la Gestión del Cambio Organizacional.....	114
3.5 Gestión del Riesgo del Diseño y Despliegue de la PMO.....	117
3.6 Análisis Costo Beneficio de la PMO .....	119
3.6.1 Beneficio sobre el Presupuesto del RENIEC.....	119
3.6.2 Costos Esperados del Diseño y Despliegue de la PMO.....	123
3.6.3 Retorno de la Inversión.....	126
Conclusiones .....	127
Recomendaciones .....	129
Glosario.....	130

## Índice de Figuras

Figura 1. Estructura del Estado Peruano.....	15
Figura 2. Estructura del Estado Peruano Ampliada.....	15
Figura 3. Pirámide KELSEN .....	16
Figura 4. Nueva Visión del Estado .....	20
Figura 5. Política Nacional de Gobierno Electrónico .....	22
Figura 6. Enfoque Estratégico de RENIEC .....	24
Figura 7. Relación entre portafolio, programa y proyecto.....	29
Figura 8. Comparación de Resultados en Empresas con PMO y sin PMO .....	43
Figura 9. Modelo de Madurez de Kerzner .....	45
Figura 10. Elementos del OPM3.....	46
Figura 11. Organigrama de RENIEC.....	50
Figura 12. Estructura Orgánica de la Gerencia de TI .....	56
Figura 13. Presupuesto RENIEC por Fuente de Financiamiento .....	60
Figura 14. Ejecución del Presupuesto del Sistema Electoral.....	60
Figura 15. Porcentaje presupuestal de los servicios de información .....	61
Figura 16. Confianza de la ciudadanía en instituciones públicas 2011-2015 .....	62
Figura 17. Opinión que tienen los líderes sobre el RENIEC .....	63
Figura 18. Pareto – Problemas Identificados en Proyectos de Desarrollo de Software.....	65
Figura 19. Porcentaje de satisfacción de los patrocinadores de los proyectos del 2010 – 2016... 70	70
Figura 20. Porcentaje de motivos de insatisfacción de los patrocinadores de los proyectos.....	72
Figura 21. Cantidad de Proyectos por Año.....	72
Figura 22. Cantidad de Proyectos por tipo de cierre, en unidades y porcentaje .....	73
Figura 23. Cantidad de proyectos cancelados por motivo, en unidades y porcentaje .....	73
Figura 24. Sobre Costo de proyectos cancelados segmentados por motivo, en soles .....	74
Figura 25. Cantidad de proyectos no exitosos por motivo, en unidades y porcentaje.....	74
Figura 26. Sobre Costo de proyectos no exitosos segmentados por motivo, en soles.....	75
Figura 27. Cantidad de proyectos no exitosos con una duración mayor al tiempo planificado ...	76

Figura 28. Cantidad de proyectos no exitosos con un costo mayor al planificado.....	77
Figura 29. Cantidad de proyectos no exitosos con un costo y tiempo mayor al planificado.....	78
Figura 30. Pérdida económica y sobre costos de los proyectos del 2010 - 2016, en soles.....	78
Figura 31. Mapa estratégico de la PMO .....	89
Figura 32. Resultados de los proyectos según el nivel de madurez de la organización .....	91
Figura 33. Ubicación de la PMO dentro de la Gerencia de TI .....	93
Figura 34. Organigrama de la PMO.....	94
Figura 35. Diagrama de Interacción de la PMO .....	98
Figura 36. Mapa de Procesos de la PMO.....	99
Figura 37. Cambios Organizacionales según sus Factores .....	115
Figura 38. Modelo de Kotter para liderar el cambio.....	116
Figura 39. Porcentaje por fuente de financiamiento del RENIEC.....	120
Figura 40. Porcentaje por tipo de ingresos RDR .....	121
Figura 41. % Sobre costo total por año por proyectos no exitosos y cancelados .....	121
Figura 42. En S/. el Sobre costo total por año por proyectos no exitosos y cancelados.....	122



## Índice de Tablas

Tabla 1. Matriz de Impacto Tecnológico del RENIEC.....	25
Tabla 2. Tipos de PMO según Gerard Hill .....	40
Tabla 3. Tipos de PMO según William Casey y Wendi Peck .....	41
Tabla 4. Información del estado de los proyectos por Rol .....	64
Tabla 5. Problemas Identificados en Proyectos de Desarrollo de Software .....	65
Tabla 6. Resultado de encuesta de satisfacción 2010 -2016.....	69
Tabla 7. Motivos de insatisfacción de los Patrocinadores .....	71
Tabla 8. Objetivos de la PMO.....	84
Tabla 9. Estrategias de la PMO.....	86
Tabla 10. Factores Claves para desarrollar el Cuadro de Mando Integral.....	87
Tabla 11. Indicadores de Gestión de Proyectos .....	90
Tabla 12. Roles y Funciones del Equipo de la PMO .....	94
Tabla 13. Proyección de Implementación de las funciones de la PMO.....	97
Tabla 14. Marco Metodológico para la Gestión de Proyectos.....	100
Tabla 15. Cronograma de Trabajo del Diseño y Despliegue de la PMO.....	113
Tabla 16. Matriz de riesgos de la PMO (probabilidad e impacto y respuesta a los riesgos) .....	117
Tabla 17. Matriz de probabilidad e impacto y respuesta a los riesgos de la PMO .....	118
Tabla 18. Certificaciones PMP .....	124
Tabla 19. Capacitaciones .....	124
Tabla 20. Licencias y Configuración del Project Server .....	125
Tabla 21. Contratación del personal .....	125
Tabla 22. Costo total.....	125
Tabla 23. Retorno de la Inversión.....	126

## Introducción

El presente estudio tiene como objetivo presentar la importancia de seguir metodologías para la ejecución de proyectos de Tecnologías de la Información en organizaciones del estado que disponen de prácticas comunes e institucionalizadas y donde se hace necesaria la figura de una Oficina de Gestión de Proyectos – PMO; la cual permitirá definir una estructura, actividades comunes y un nivel de coordinación para todos los proyectos.

El RENIEC al ser una institución pública autónoma obtiene financiamientos de los Recursos Directamente Recaudados (RDR) a través de procesos claves como los de Identificación, Registros Civiles y Certificación Digital, de esta manera la institución apoya cualquier iniciativa política que implique cualquiera de estos procesos clave.

En la mayoría de las veces, los proyectos que nacen por iniciativas políticas deben desarrollarse en el tiempo estimado, de lo contrario perderán oportunidad de ejecutarse.

Otro de los riesgos es que estos proyectos requieran de conocimiento especializado en alguna tecnología, en este punto el RENIEC no cuenta personal especializado en tecnologías. Ante estos problemas identificados, es de gran importancia que las organizaciones públicas cuenten con una estructura sólida que les permita gestionar eficazmente los proyectos; por tal motivo surge la PMO como una solución que ayudará a la Alta Dirección en gestionar los proyectos.

En el Capítulo I, se presenta la teoría relacionada a la gestión de proyectos, terminologías y conceptos que respaldan la propuesta del presente trabajo de investigación.

En el Capítulo II, se detalla la situación actual de la organización en estudio en relación a la gestión de proyectos, en la cual se detallan las justificaciones que nos servirán como base para argumentar nuestra propuesta de PMO.

En el Capítulo III, se presenta la propuesta de solución de una PMO para los proyectos de desarrollo de software en el RENIEC; en la cual se plantea la estructura organizacional de la PMO,

se definen los roles, funciones y responsabilidades del equipo; la metodología de gestión de proyectos que se usará, las capacitaciones que se realizarán, entre otros.

Finalmente, se presentan las recomendaciones y conclusiones más resaltantes a las que se ha llegado después de desarrollar el presente estudio.

## Abstract

The objective of the study is to present the importance of following methodologies for the implementation of Information Technology projects in state organizations that have common and institutionalized practices and where the figure of a Project Management Office - PMO is necessary; which will allow defining a structure, common activities and a level of coordination for all projects.

The RENIEC, being an autonomous public institution, obtains financing from the Directly Raised Resources (RDR) through key processes such as Identification, Civil Registries and Digital Certification. In addition, the institution supports any political initiative that involves any of these key processes.

In most of the times, the projects that are born by political initiatives must be developed in the estimated time otherwise they will lose opportunity.

Another risk is that these projects require specialized knowledge in some technology, at this point the RENIEC does not have personnel specialized in technologies. Given these problems identified, it is of great importance that public organizations have a solid structure that allows them to effectively manage projects; for this reason, the PMO arises as a solution that will help Senior Management in managing projects.

In Chapter I, the theory related to the management of projects, terminologies and concepts that support the proposal of this research work is presented.

In Chapter II, the current situation of the organization under study in relation to project management is detailed, which details the qualitative and quantitative justifications that will serve as a basis to argue our PMO proposal.

In Chapter III, the PMO solution proposal for the Systems Development Projects in the study organization is presented; in which the organizational structure of the PMO is raised, the roles,

functions and responsibilities of the team are defined; the methodology of project management that will be used, the training that will be carried out, among others.

Finally, the most outstanding recommendations and conclusions that have been reached after developing the present study are presented.

# CAPÍTULO 1: MARCO TEÓRICO

## 1.1 Organización Pública en el Perú

### 1.1.1 Definición de Organización Pública en el Perú

Las organizaciones públicas en el Perú responden a una estructura y organización jurídica, específicamente definida por la carta magna, siendo ampliada la definición de su estructura en el documento elaborado por la Secretaría de Gestión Pública órgano de la Presidencia del Consejo de Ministros.

En este punto presentaremos lo descrito en la Constitución Política del Perú, el texto descriptivo de la Secretaria de Gestión Pública y el esquema descriptivo de la organización del estado peruano (véase Figura 1).

El esquema muestra la separación de poderes en el estado peruano; los poderes autónomos que se controlan entre sí y que responden al principio de división de poderes: Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial.

También esboza la distribución de poderes por niveles de gobierno: Gobierno Nacional, Gobierno Regional y Gobierno Local.

El esquema incluye a los órganos constitucionalmente autónomos.

En la Constitución Política del Perú (1993) Artículo 43°. - La República del Perú es democrática, social, independiente y soberana. El Estado es uno e indivisible. Su gobierno es unitario, representativo y descentralizado, y se organiza según el principio de la separación de poderes.

En la Secretaría de Gestión Pública, el Estado es el conjunto de instituciones públicas organizadas, conducidas y controladas por los ciudadanos que pertenecen a una misma comunidad política, con la finalidad de administrar sus asuntos públicos.

Figura 1. Estructura del Estado Peruano

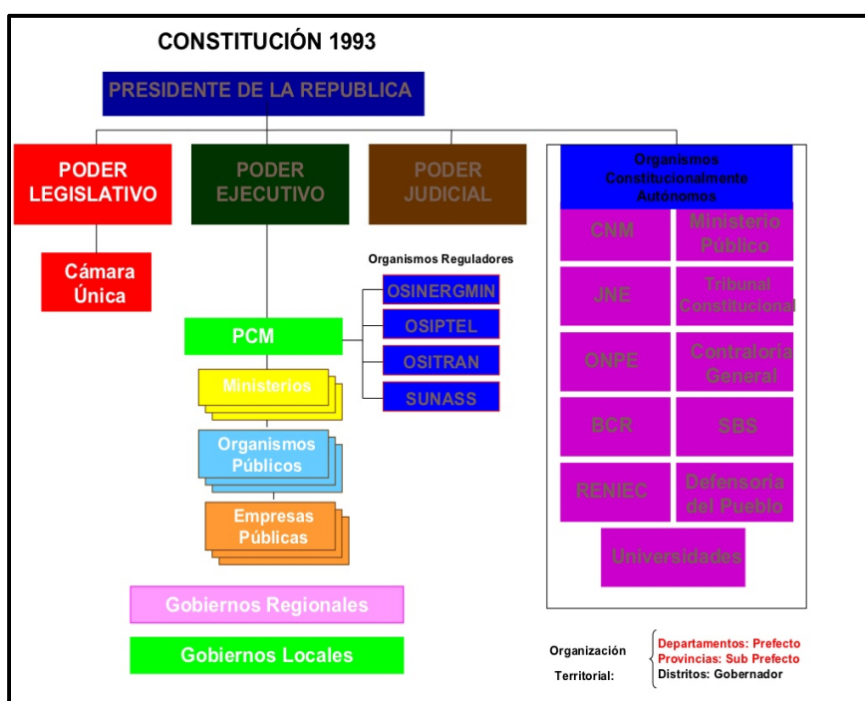


Fuente: Elaboración Propia

Con propósitos ilustrativos, incluiremos el diagrama de la estructura del estado, donde detallan los órganos constitucionalmente autónomos, así como un nivel más en el ámbito del Poder Ejecutivo, Poder Legislativo y Poder Judicial.

Como se puede observar en el cuadro (véase Figura 2) los órganos constitucionalmente autónomos involucran al sistema electoral, conformado por el Jurado Nacional de Elecciones – JNE, La Oficina Nacional de Procesos Electorales – ONPE y El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil – RENIEC.

Figura 2. Estructura del Estado Peruano Ampliada

Fuente: Extraído de [www.slideshare.net/wcalderoncastro/estructura-del-estado-peruano](http://www.slideshare.net/wcalderoncastro/estructura-del-estado-peruano)