



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO INGENIERIA CIVIL

ANALIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS A LA FECHA POR EL MOP EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN OBRAS PÚBLICAS Y LA APLICACIÓN DE LAS PMO

MEMORIA PARA OPTAR AL TITULO DE INGENIERO CIVIL

DANIEL BENJAMÍN DEL RIO LA MURA

PROFESOR GUÍA:
JORGE OSVALDO PULGAR ALLENDES

MIEMBROS COMISIÓN:
EDGARDO MENAJEM GONZÁLEZ LIZAMA
WILLIAM GEORGE WRAGG LARCO

SANTIAGO DE CHILE
2019

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL
TÍTULO DE: Ingeniero Civil
POR: Daniel Benjamín Del Rio La Mura
FECHA: 14/12/2018
PROFESOR GUÍA: Jorge Osvaldo Pulgar Allendes

ANALIZAR LOS RESULTADOS OBTENIDOS A LA FECHA POR EL MOP EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EN OBRAS PÚBLICAS Y LA APLICACIÓN DE LAS PMO

En el presente trabajo se exponen los resultados de la implementación de las oficinas de dirección de proyectos (PMO) por el Ministerio de Obras Públicas (MOP) como parte de un proceso de modernización del estado, en el año 2011, que buscaba mejorar las metodologías utilizadas para la gestión de sus proyectos.

Como parte de los resultados, se genera un diagnóstico en el cual se identifican los cambios realizados por el Ministerio para comenzar con esta nueva forma de administrar, además de identificar las principales causas y problemas que se tuvo durante la implementación, que finalmente culminó en la liberación de las direcciones a seguir con esta nueva estructura de gestión.

Por último, se ofrece un modelo de PMO como propuesta para una de las direcciones que realizan obras, la dirección de obras hidráulicas, que mostró interés en seguir con las buenas prácticas y creen en la filosofía de Project Management, la intención de este nuevo modelo es que se implemente de forma pasiva, de forma tal que no se recaiga en los mismos inconvenientes que se tuvo durante el primer intento. Para esto, se proponen recomendaciones, procedimientos y una nueva estructura que facilitará el proceso de administración y gestión de proyectos.

Tabla de Contenido

1.0.	Introducción	5
1.1.	Motivación	5
1.2.	Objetivos	6
1.2.1.	Objetivos Generales	6
1.2.2.	Objetivos específicos	6
1.3.	Metodología	6
2.0.	El Ministerio de Obras Públicas	8
2.1.	Organigrama Actual	8
2.2.	Origen de los proyectos en el MOP	9
2.3.	Ciclo de vida de un proyecto de obras publicas.....	10
2.3.1.	Estado de Pre inversión	10
2.3.2.	Estado de Inversión	13
2.3.3.	Estado de Operación	13
3.0.	Marco Conceptual	14
3.1.	PMI	14
3.2.	Que es la guía del PMBOK	16
3.3.	Qué es un proyecto	17
3.4.	Qué es la Dirección de Proyectos	17
3.5.	Que es una PMO.....	19
3.7.	Beneficios de las PMO	21
3.8.	Tipos de PMO	22
3.9.	Funciones de la PMO	22
3.10.	Sistema Nacional de Inversiones	23
3.11.	Financiamiento de proyectos en el MOP.....	24
3.12.	Uso de softwares en la Gestión de Proyectos	25
4.0.	Diagnostico.....	26
4.1.	Recopilación de información	26
4.2.	Resultados obtenidos	26
4.2.1.	Identificación de direcciones que intentaron implementar las PMO.....	26
4.2.2.	Estado Actual de las PMO en el MOP	27
4.2.3.	Estado Actual de las PMO en la Dirección de Obras Hidráulicas.....	30
4.2.4.	Relación MOP con SERVIU y MINVU.....	32
4.2.5.	PMO en empresas de Desarrollo de software	32
5.0.	Modelo de PMO propuesto	34
5.1.	Competencias de un Jefe de Proyecto del sector Publico	39

5.2.	Procedimientos	41
6.0.	Conclusiones y Discusión	44
7.0.	Bibliografía	47
8.0.	Anexos	49
8.1.	Entrevistas	49
8.1.1.	Entrevista MOP	49
8.1.2.	Entrevista Empresas IT	49
8.2.	Consultas a través de transparencia	50
8.2.1.	Consulta MOP	50
8.2.2.	Consulta MINVU, SERVIU y MINSAL	50
8.3.	Ejemplo estructura típica de manual de procedimientos	51
8.4.	Ejemplo estructura típica de un procedimiento	51
8.6.	Entrevistas a empresas desarrolladoras de Software	53
8.8.	Resultados entrevistas direcciones MOP	65
8.8.1.	Dirección de Aeropuertos	65
8.8.2.	Dirección de Obras Hidráulicas	67
8.8.3.	Dirección de Obras Portuarias	70
8.8.4.	Dirección de Vialidad	72
9.0.	Glosario	75

1.0. Introducción

1.1. Motivación

Hoy en día el Project Management tiene cabida en todas las industrias y opera en todos los niveles. Esta popularidad se debe a las ventajas que se obtienen al utilizar esta disciplina profesional, entre las que podemos enumerar, a modo de ejemplo, las mejoras en el control de recursos financieros, físicos y humanos; en las relaciones con el cliente; en la calidad y aumento de confiabilidad, entre otras. Al mismo tiempo, permite tiempos de desarrollo más breves, menores costos, márgenes de utilidades más favorables, incremento en la productividad, mejor coordinación interna y alta moral de los trabajadores.

Las PMO o "Project Management Office" es la oficina responsable de establecer, mantener y fortalecer el proceso de administración de proyectos, procedimientos y estándares. Además, está encargada de dar apoyo y certificaciones para los jefes de proyectos.

El Project Management por su parte es la actividad encargada de planificar, controlar y coordinar integralmente un proyecto desde su inicio y hasta su cierre. Está enfocado en lograr los objetivos del proyecto, en cuanto a plazos, costos, calidad, medio ambiente, también en cuanto a seguridad de los trabajadores, y buenas relaciones con la comunidad, entre otros.

El Ministerio de Obras Públicas en Chile, de ahora en adelante llamado indistintamente "MOP", por su parte, es el encargado de planificar, estudiar, proyectar, construir, ampliar, reparar, conservar y explotar las obras públicas fiscales que se encuentran bajo su tuición.

Una de las iniciativas del MOP para mejorar la calidad del servicio en su Programa de Modernización fue incorporar mejores prácticas en la administración de proyectos, mediante la provisión de un conjunto de servicios, orientadas en la PMO, recibiendo así un nuevo e importante impulso en la permanente y vital tarea de abastecer y mejorar la infraestructura pública de Chile.

El 14 de Junio del Año 2011, la Subsecretaria y el Director General, ambos del Ministerio de Obras Públicas, encabezaron la presentación de las oficinas PMO, que brindarían un enfoque integral a las iniciativas de infraestructura del ministerio. Por esta razón y después de 7 años, la idea es constatar cómo ha sido el éxito de su implementación.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos Generales

El principal objetivo del presente trabajo es analizar los resultados obtenidos a la fecha por el MOP, en relación al desarrollo de los proyectos de Infraestructura en Obras Publicas y la aplicación de las PMO.

1.2.2. Objetivos específicos

- Interpretar el significado de las PMO y entender desde qué posición tienen aplicación en el sector público, y particularmente en el MOP;
- Identificar los departamentos en los cuales están siendo implementadas las PMO;
- Realizar entrevistas a profesionales del MOP;
- Analizar resultados de las entrevistas;
- Realizar Diagnostico;
- Proponer un modelo de PMO para el MOP, en particular, para un Departamento específico.

1.3. Metodología

• **Revisión Bibliográfica**

Se realiza una revisión bibliográfica enfocada en averiguar si esta forma de desarrollar los proyectos en el sector público se esté incorporando o no a nivel internacional.

• **Entrevistas con profesionales del MOP y empresas de Software**

Se realiza entrevistas a profesionales de distintas direcciones y áreas del MOP. El objetivo de dichas entrevistas es conocer el estado actual en que se encuentra el desarrollo e implementación de las PMO, desde el año 2011 y hasta la fecha.

Además, en forma de complemento, se realiza algunas entrevistas a profesionales del área de desarrollo de software, quienes a nivel internacional son el rubro más avanzado en cuanto a desarrollo de PMO.

- **Análisis de la información obtenida de las entrevistas.**

Se analiza la información obtenida de las entrevistas, con el objetivo de realizar un y entregar un diagnóstico de la situación en el MOP.

- **Diagnostico**

Se realiza un diagnóstico en base a la información obtenida a través de las entrevistas, del análisis bibliográfico y también considerando la información obtenida del mismo MOP, a través de la ley de transparencia.

- **Propuesta de modelo PMO para la Dirección de Obras Hidráulicas del MOP**

A través del análisis de toda la información recabada durante la investigación de este trabajo y también a través de un levantamiento de las necesidades del MOP, se identificó que la DOH (Dirección de Obras Hidráulicas) es la dirección dentro del MOP, que mostró el más alto interés en la implementación de las PMO, y por tal razón se propone desarrollar un modelo preliminar de PMO para dicha Dirección, con la participación de algunos de sus profesionales.

2.0. El Ministerio de Obras Públicas

El Ministerio de Obras Públicas (MOP) es la secretaría de gobierno que está a cargo de planificar, estudiar, proyectar, construir, ampliar, reparar, conservar y explotar la infraestructura pública de carácter fiscal, que esté bajo su tuición, a lo largo del país. Entre las obras que tiene a cargo se incluyen caminos, autopistas, puentes túneles, aeropuertos y aeródromos.

2.1. Organigrama Actual

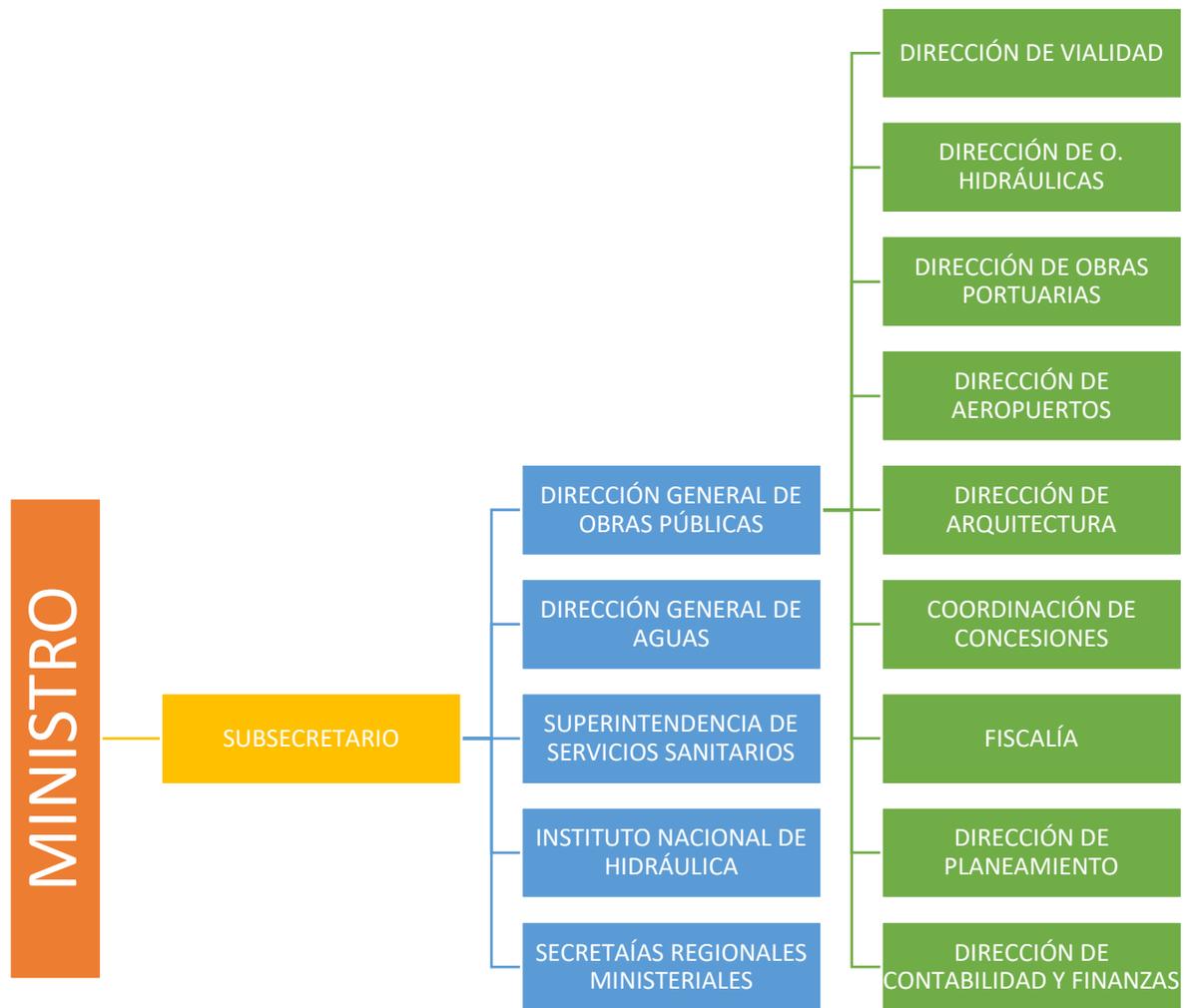


Figura I: Organigrama Actual Ministerio de Obras Públicas. Autor: Daniel Del Rio. Fuente: www.MOP.cl

Del organigrama se pueden identificar las seis unidades ejecutoras y tres no ejecutoras.

a) Unidades Ejecutoras

- Coordinación de Concesiones de Obras Públicas
- Dirección de Aeropuertos
- Dirección de Arquitectura
- Dirección de Obras Hidráulicas
- Dirección de Obras Portuarias
- Dirección de Vialidad

b) Unidades no ejecutoras

- Dirección de Contabilidad y Finanzas
- Dirección de Planeamiento
- Fiscalía

2.2. Origen de los proyectos en el MOP

Los proyectos del MOP se originan a través de la identificación de una necesidad de una comunidad, la cual es canalizada a través de municipalidades, que a su vez tienen comunicación directa con las Direcciones de Obras Regionales. Una vez ingresada la solicitud de necesidad, a través de un Estudio de Perfil de Proyecto, éstas son ingresadas a la cartera de proyectos del MOP.

Otra alternativa para dar inicio a un Proyecto del MOP, es a través de un compromiso de la autoridad regional con su comunidad, así, a través de dichas autoridades se realiza el levantamiento de la necesidad, y una vez otorgada la instrucción, se agrega a la cartera de proyectos. La necesidad de una comunidad también puede ser detectada a través de los departamentos técnicos de las direcciones regionales, en cuyo caso agregan a la cartera de proyectos la iniciativa.

Finalmente, existen los compromisos presidenciales, los cuales tienen mayor peso en cuanto a prioridad nacional, este tipo de proyecto por lo general se ejecutan dentro de los plazos propuestos por el presidente.

2.3. Ciclo de vida de un proyecto de obras publicas

El ciclo de vida de un proyecto de obras públicas es determinado por el Ministerio de planificación y cooperación (MIDEPLAN), hoy llamado Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO). Así, el ciclo de vida de un proyecto está definido en tres estados consecutivos, a saber: pre inversión, inversión y operación, a continuación, se describe cada uno de ellos

2.3.1. Estado de Pre inversión

En esta etapa, dado que los recursos son escasos, se realiza la priorización de los mejores proyectos de inversión, es decir, los que poseen mayor bondad relativa. Este proceso se divide en 4 etapas:

- a) Generación y análisis de la idea del proyecto**
- b) Estudio a nivel de perfil**
- c) Estudio de pre-factibilidad**
- d) Estudio de factibilidad**

a) Generación y análisis de la idea del proyecto

La generación de una idea surge como consecuencia de necesidades insatisfechas; de políticas generales; de un plan general de desarrollo; de la existencia de otros proyectos en estudio o ejecución, que requieren complementación mediante acciones en campos distintos; de políticas de acción institucional; y de inventarios de recursos naturales.

Durante el planteamiento y análisis del problema, corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer, así como establecer la magnitud y señalar a quienes afecta las deficiencias detectadas.

Además, corresponde en esta etapa identificar alternativas básicas de solución al problema.

b) Estudio a nivel de perfil

En esta etapa corresponde estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto de la conveniencia y factibilidad técnico-económica de llevar a cabo la idea del proyecto.

La elaboración del perfil debe incluir un análisis preliminar de los estudios de mercado, de los aspectos técnicos y de los de evaluación.

En la evaluación se deben identificar y explicitar los beneficios y costos del proyecto, para lo cual se requiere definir previa y precisamente la situación "sin proyecto"; es decir, prever qué sucederá en el horizonte de evaluación si no se ejecuta el proyecto.

El perfil permite, en primer lugar, analizar la viabilidad técnica de las alternativas propuestas, descartando las que no son factibles técnicamente. En esta etapa, corresponde, además, evaluar las alternativas técnicamente factibles.

c) Estudio de pre-factibilidad

En esta etapa se examinan en detalle las alternativas que se consideran más convenientes, las que son determinadas, en general, en la etapa anteriormente descrita.

Para la elaboración del informe de pre-factibilidad del proyecto, deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la etapa de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de posibles alternativas. Entre estos aspectos sobresalen: a) el mercado; b) la tecnología; c) el tamaño y la localización; d) las condiciones de orden institucional y legal.

d) Estudio de factibilidad

En esta última etapa de aproximaciones sucesivas iniciadas en la pre inversión, se abordan los mismos puntos de la pre-factibilidad. Además de profundizar en el análisis y en el estudio de las variables que inciden en el proyecto, se busca minimizar la variación esperada de sus costos y beneficios. Para ello, es primordial la participación de especialistas, además de disponer de información confiable.

Posteriormente, sobre la base de las recomendaciones hechas en el informe de pre-factibilidad descrito, y que han sido incluidas en los términos de referencia para estudio de factibilidad, se deben definir los aspectos técnicos del proyecto, tales como: localización, tamaño, tecnología, calendario de ejecución y fecha de puesta en marcha.

El estudio de factibilidad debe estar enfocado en el examen detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado viable en la etapa anterior. Además, en esta etapa se deben afinar todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, de acuerdo con sus objetivos, sean sociales o de rentabilidad.

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido, debe ser optimizado. Esta optimización debe considerar todos los aspectos relacionados con la obra física, el programa de desembolsos de inversión, y la organización por crear o adecuar para la construcción, puesta en marcha y operación del proyecto, de la forma más eficiente.

Entre los factores que definen la obra física cabe mencionar el proceso de producción, los insumos y la tecnología que se empleará, las limitaciones físicas, como accesibilidad a la obra, distancias desde los centros de abastecimiento de insumos y hacia los de consumo; clima, estacionalidad y las características del suelo.

2.3.2. Estado de Inversión

En este estado se toma la decisión de realizar la inversión del proyecto. El objetivo del estado de Inversión es desarrollar la ingeniería de detalle y la construcción.

El estudio de ingeniería de detalle comprende los estudios finales de ingeniería, el diseño de planos de construcción, la confección de manuales de procedimientos, las especificaciones de los equipos y el análisis de propuestas de materiales de acuerdo con la relación capital-trabajo determinada por la tecnología. El paso siguiente dentro del estado de inversión es la construcción del bien-capital definido en el estudio del proyecto.

2.3.3. Estado de Operación

Este punto no será abordado, por estar fuera del objetivo de este trabajo.

3.0. Marco Conceptual

3.1. PMI

3.1.1. Qué es el PMI

PMI viene de las siglas en inglés de “Project Management Institute”, que en español significa “Instituto de Dirección de Proyectos”, se trata de una organización estadounidense sin fines de lucro, y líder a nivel mundial enfocada en profesionales que incluyen la administración de proyectos, programas y portafolio dentro de su campo profesional. Sus principales objetivos son:

- Formular estándares profesionales en Gestión de Programas
- Generar conocimiento a través de la investigación
- Promover la gestión de proyectos como profesión a través de sus programas de certificación

3.1.2. Certificados del PMI

A continuación, se presentan los distintos tipos de certificaciones que se pueden obtener a través del PMI, con una breve descripción de lo que ofrece un profesional con dicha certificación:

1. Profesional en Dirección de Proyectos (PMP)

Como PMP (profesional en dirección de proyectos), se puede trabajar prácticamente en la mayoría de las industrias, con variadas metodologías y en cualquier lugar. Contar con el certificado significa que se habla y se comprende el lenguaje global de la dirección de proyectos.

2. Profesional en Dirección de Programas (PgMP)

Como director de programa, se es un profesional a la vanguardia en cuanto al avance de los objetivos estratégicos de la empresa, se administra en forma coordinada múltiples proyectos y relacionados entre sí.

3. Profesional en Dirección de Portafolio (PfMP)

Los directores de portafolio son los encargados de alinear proyectos, programas y operaciones con objetivos estratégicos, invirtiendo recursos en el trabajo de forma eficiente para entregar el valor esperado.

4. Técnico Certificado en Dirección de Proyectos (CAPM)

Un profesional con certificación CAMP, está capacitado para estandarizar prácticas en su organización.

5. Profesional Certificado en Enfoque Ágil del PMI (PMI-ACP)

Es una certificación que reconoce formalmente el conocimiento de los principios ágiles y su habilidad con técnicas ágiles. Un PMI-ACP abarca muchos enfoques ágiles, como, por ejemplo, Scrum, Kanban, Lean, programación externa y desarrollo impulsado por pruebas (TDD).

6. Profesional en Dirección de Riesgos del PMI (PMI-RMP)

El profesional en dirección de riesgos del PMI destaca por sus habilidades para identificar y evaluar los riesgos del proyecto, mitigar las amenazas y capitalizar las oportunidades.

7. Profesional en Análisis de Negocios del PMI (PMI-PBA)

El análisis de negocio se ha convertido en una competencia de importancia crítica para la gestión de proyectos. La recopilación de requisitos inexactos se clasifica consistentemente en las tres causas principales de fracaso de un proyecto. Un PMI-PBA es capaz de definir de forma correcta los requisitos, configurar los resultados del proyecto, e impulsar los resultados comerciales que se previeron.

8. Profesional en Gestión en Cronograma del PMI (PMI-SP)

Los proyectos y equipos de hoy en día son cada vez más globales y virtuales, y los cronogramas de los proyectos son clave para administrar las actividades, los recursos, las dependencias y, en última instancia, los resultados del proyecto. La certificación PMI-SP reconoce los conocimientos y habilidades para impulsar una gestión mejorada de los cronogramas de los proyectos.

3.2. Que es la guía del PMBOK

Viene de las siglas en inglés "Project Management Body of Knowledge" y en español significa "Cuerpo de Conocimiento de la Dirección de Proyectos". Se trata de la guía más conocida del PMI y como su nombre lo sugiere es un conjunto de conocimientos y de prácticas aplicables a la

dirección de proyectos, las cuales han sido concebidas por profesionales del área de la gestión de proyectos para lograr un gerenciamiento eficaz y eficiente de sus proyectos. Es importante señalar que el PMBOK no es una metodología, sino una guía de estándares internacionales que deben ser adaptadas por los profesionales al contexto particular al que se enfrenten, guiando y orientando a los gerentes sobre la forma de avanzar en los procesos y pasos necesarios para la construcción de resultados y alcanzar los objetivos.

3.3. Qué es un proyecto

El PMI (2013^a) define proyecto como: "Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único, lo que implica actividades no repetitivas con un inicio y un fin determinados por los objetivos para los cuales fueron creados".

Los proyectos cuentan con características particulares que le permiten ser administrados. Dependerá de una administración profesional que éstos obtengan los resultados deseados con los costos esperados u optimizados. Algunas de estas características propias de los proyectos identificadas por Torres y Torres son:

1. Tiene un objetivo singular que se puede o no alcanzar.
2. Tiene características específicas que lo hacen único.
3. Tiene un inicio y un final determinados, es decir, es temporal y su duración puede ser muy corta o de largo alcance en el tiempo.
4. Tiene asignación de recursos humanos, materiales y financieros para todo su ciclo de vida.
5. Tiene roles de equipo que hacen el proyecto sinérgico

3.4. Qué es la Dirección de Proyectos

Si se es pragmático en la realización de proyectos, se puede decir que la dirección de proyectos busca que se cumplan los objetivos del proyecto. Sin embargo, si se realiza un análisis más profundo no se busca solo los objetivos, sino que se busca este resultado dentro de un plazo planificado y un presupuesto definido, según las especificaciones requeridas. Estas tres descripciones son definidas como el "Triángulo de la Gestión de proyectos" y es representada en la Figura III, donde cada lado representa una restricción.

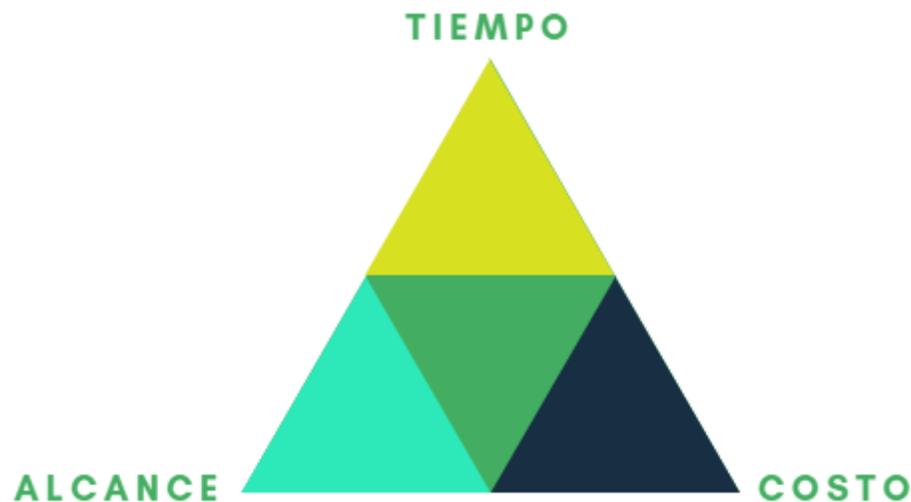


Figura II. Triangulo de la Gestión de Proyectos. Autor: Daniel Del Rio.

El jefe de proyecto es el encargado de coordinar el proyecto de forma eficiente teniendo en cuenta las restricciones de tiempo, costo y alcance. Por lo anterior, surge la disciplina de la "dirección de proyectos", esta disciplina administra una serie de recursos para obtener un resultado único.

El PMI (2013^a) define la dirección de proyectos como "la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo".

La dirección de proyectos se logra mediante la integración de los distintos procesos que se utilizan durante el ciclo de vida de un proyecto. Según el Project Management Institute, existen 9 áreas de las cuales los proyectos de inversión de capital debieran preocuparse:

- Integración
- Alcance
- Costo
- Tiempo
- Calidad
- Recursos Humanos
- Comunicaciones

- Riesgos
- Adquisiciones

Además, de la extensión a la etapa de construcción del PMBOK, se añaden 4 áreas de conocimiento más para el tipo de proyectos en estudio:

- Seguridad
- Medio Ambiente
- Financiamiento
- Reclamaciones

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- identificar requisitos,
- abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,
- equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con: el alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos y el riesgo.

3.5. Que es una PMO

PMO son las siglas en inglés de "Project Management Office", que en español se traduce como oficina de dirección de proyectos u oficina de gestión de proyectos. Existen distintas definiciones para la oficina de dirección de proyectos, a continuación, se exponen algunas de ellas:

- Definición 1: Una Oficina de Proyectos (PMO) es la que juega hoy en día una posición estratégica como área de soporte dentro de una organización para dar seguimiento a las actividades relacionadas con la Administración de Proyectos. Revista Espacios. Vol. 23, 2002.
- Definición 2: Una PMO es una estructura de gestión que estandariza procesos de gobierno relacionados con los proyectos y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la responsabilidad de la propia dirección de uno o más proyectos (PMI, 2013a).

- Definición 3: es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados a la gestión de proyectos, dentro de una organización. (Wikipedia)
- Definición 4: La PMO es un mecanismo utilizado para dirigir y gestionar proyectos en una organización que permite apoyar y facilitar la obtención de proyectos exitosos. (Mark E. Mullaly)

De lo anterior, se desprende que una oficina de dirección de proyectos es una unidad que asiste a los directores de proyectos implementando principios, métodos y técnicas de la gestión de proyectos.

Por lo general, la oficina de dirección de proyectos tiene función de soporte, por lo que no se hace responsable de la ejecución del proyecto. Tiene como objetivo estandarizar prácticas que sean efectivas y eficientes en toda la organización, además de supervisar la dirección de los proyectos.

Las PMO son la fuente de la documentación, dirección y métrica en la práctica de la dirección de proyectos.

3.6. PMO en el Mundo

En el último informe enviado por el PMI "Pulse of the Profession" del presente año, de 4500 empresas participantes que aplican las PMO en sus proyectos, la gran masa corresponde a empresas de Desarrollo de Software y tecnología de la información. Dentro de esta encuesta es relevante destacar que las PMO se aplican para todo tipo de proyectos, donde muchos países ya están implementando las PMO como estructura de administración de sus gobiernos, llegando a superar en porcentaje lo que son los proyectos de obras civiles.

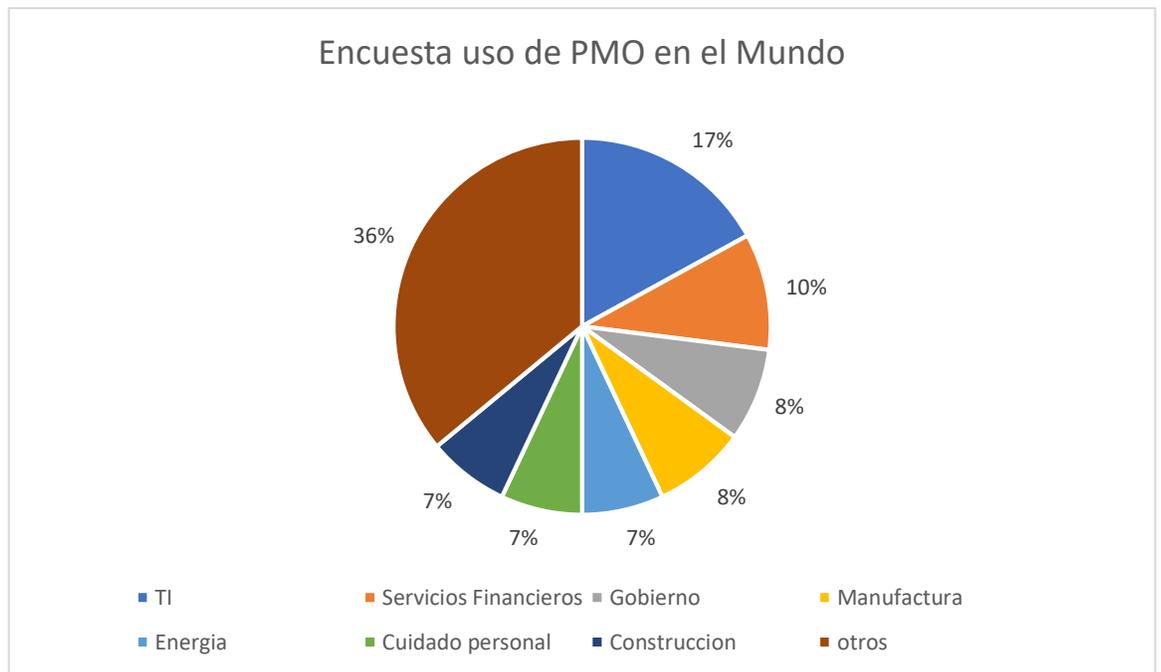


Figura III: Gráfico uso de las PMO en el Mundo. Autor: Daniel Del Río. Fuente: PMI "Pulse of Profession", 2018.

3.7. Beneficios de las PMO

La correcta implementación de las PMO hace que esta sea fundamental para el éxito de los proyectos. Llevar a cabo la implementación de forma profesional con entendimiento del Project Management puede traer múltiples beneficios. Mariela González y Felicia Johnston en su tesis identifican varios de ellos, a continuación, se mencionan los más importantes:

- Mejorar la rentabilidad
- Portafolio optimizado
- Reducción de costos
- Mejoras en la calidad
- Reducción en los cambios de alcance
- Reducción de los riesgos
- Mejora imagen con respecto al profesionalismo y de predictibilidad
- Se cumplen plazos y costos
- Eficiente uso del personal entre múltiples proyectos

3.8. Tipos de PMO

Hoy en día existen una gran variedad de tipos de PMO, esto se debe principalmente a que las PMO se ajustan a las distintas necesidades que las organizaciones desean suplir. Por supuesto, el tipo de PMO resultante en cada organización será producto de la madurez que tenga la organización en temas de Gestión de Proyectos y las necesidades de esta. A continuación, se mencionan algunos tipos de PMO según ITMadrid:

- PMO Básica
- PMO Estratégica
- PMO Financiera
- PMO Controlling
- PMO Coaching
- PMO Reporting
- PMO Metodológicas
- PMO Auditoras

3.9. Funciones de la PMO

Las funciones de la PMO dependerán del modelo adoptado, ya que esto nos indica el alcance dentro de la organización. Alonso González define las responsabilidades de las PMO en una organización, estas son:

- Prestar servicios internos en Dirección y Gestión de Proyectos (entrenamiento, y desarrollo de profesionales, consultoría interna, acompañamiento de proyectos críticos, etc.);
- Desarrollo / implantación de métodos, procesos y medidas de evaluación (es el guardián de la metodología de Dirección de Proyectos);
- Análisis de mejores prácticas (documentación de los éxitos y fracasos, investigación externa sobre las mejores prácticas);
- Ser depositario de la memoria técnica de los proyectos para que los modelos y estimaciones puedan ser utilizadas por los Directores de Proyecto. Además de estas funciones básicas, hay una tendencia a que la PMO sea quien establezca un puente entre la alta administración y los Directores de Proyecto, con el objetivo de alinearlos con las estrategias del negocio.

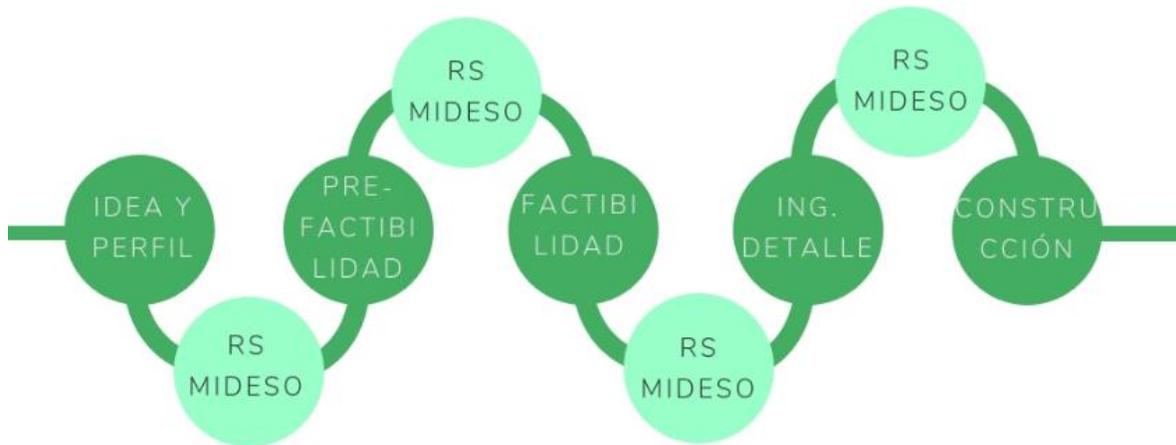
3.10. Sistema Nacional de Inversiones

El Sistema Nacional de Inversiones (SNI), cuya administración superior corresponde al Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO), tiene por objetivo normar y regir el proceso de inversión pública y orientar la formulación, ejecución y evaluación de iniciativas de inversión que postulan a fondos públicos. En definitiva, contribuye a mejorar la calidad de la inversión pública nacional, entregando información para la toma de decisiones de asignación de los recursos públicos a las mejores iniciativas de inversión (IDI) desde un punto de vista económico y social, en conformidad con los lineamientos de las políticas de Gobierno.

Toda iniciativa de inversión que se financia con recursos públicos tiene que contar con un informe del Ministerio de Desarrollo Social, que debe estar fundamentado en una evaluación técnico-económica que analice su conveniencia social.

El SNI se debe pronunciar sobre todas aquellas iniciativas de inversión generadas por la institucionalidad pública (Estudios Básicos, Proyectos o Programas de Inversión) y cuyo financiamiento, parcial o total, provenga de las distintas fuentes disponibles para el sector público, pudiendo ser estas Sectoriales (Ministerios y Servicios Públicos), Regionales (Gobiernos Regionales), Municipales y de Empresas Públicas.

Por lo tanto, para cada etapa del ciclo de vida de un proyecto, desde el estado de estudios pre-inversionales hasta el estado de inversión que requiera financiamiento con recursos públicos, debe contar con un "Resultado de Análisis Técnico Económico" (RATE). La Figura IV muestra lo recién mencionado. Los resultados de este análisis pueden ser: RS (Recomendado Satisfactoriamente); FI (Falta información); OT (Objetado Técnicamente); o IN (Incumplimiento de Normativa).



RS: RECOMENDADO SATISFACTORIAMENTE

Figura IV: Ciclo de vida de inversiones en el MOP. Autor: Daniel Del Rio. Fuente: DOH.

3.11. Financiamiento de proyectos en el MOP

Una vez los proyectos cuenten con la aprobación del análisis técnico económico realizado por el SNI, los proyectos entran en la cartera de proyectos. Los proyectos que están en la cartera obtienen financiamiento anualmente a través de la Ley de presupuesto. La ley de presupuesto corresponde a una estimación financiera de los ingresos y una autorización de gastos para un año determinado.

Según la ley 1.263, artículo 19 bis "Los contratos de estudios para inversiones, de ejecución de obras y de adquisición de materiales y maquinarias, podrán celebrarse para que sean cumplidos o pagados en mayor tiempo que el del año presupuestario o con posterioridad al termino del respectivo ejercicio. En estos casos podrán efectuarse en el año presupuestario vigente imputaciones parciales de fondos. El servicio público correspondiente solo responderá de las inversiones hasta la concurrencia de los fondos que se consulten para estos efectos en cada año, en el respectivo presupuesto". Luego agrega "La autorización de recursos para los estudios y programas o proyectos a que se refiere el inciso precedente y la celebración de los contratos respectivos, solo podrá efectuarse previa identificación presupuestaria. Tal identificación deberá ser aprobada a nivel de asignaciones especiales, por decreto o resolución, según corresponda, conforme a las normas que establezca un reglamento, emanado del ministerio de hacienda..."

De lo descrito en el párrafo anterior, se entiende que el financiamiento de los contratos que excedan el año presupuestario deben ser a través de pagos parciales y es el ministerio de hacienda quien aprueba la fuente de financiamiento de dichos contratos.

3.12. Uso de softwares en la Gestión de Proyectos

La tecnología de la información (TI) puede desempeñar un papel importante en el contexto de la administración de proyectos. En los últimos años se han conocido aplicaciones muy diferentes dentro de las organizaciones, y actualmente están presentes en casi todas las áreas de los negocios, siendo un activo fundamental para una organización eficiente y efectiva. El uso creciente de TI en las últimas décadas introdujo cambios profundos en las organizaciones y actualmente son de mayor importancia para mejorar la productividad, reducir costos o mejorar los procesos, y la gestión de proyectos no debe ser una excepción. Mejorando estos aspectos aumenta el rendimiento de la organización.

La complejidad de la gestión de proyectos requiere soporte, y por este motivo se integra el uso de software en los proyectos. Algunos aspectos importantes que aporta el uso de TI en proyectos son: Mayor visibilidad del proyecto, minimización de errores humanos, optimización de procesos y aprovechamiento de recursos.

Por ejemplo, en caso de Rumania, se utilizan programas para la gestión de inversiones de la administración pública donde destacan el uso de software con métodos del camino crítico (CPM) y diagrama Gantt como base de la aplicación.

4.0. Diagnostico

4.1. Recopilación de información

En primera instancia, a través de la Ley 20.285 o Ley de Transparencia se efectúa una solicitud de información al Ministerio de Obras Públicas para obtener información relevante sobre el estado actual de las PMO. La información solicitada se encuentra en el anexo 8.2.1. Luego, por este mismo método, se consulta información para entender la relación existente entre los proyectos del MOP y los proyectos del SERVIU/MINVU, la solicitud se encuentra en el anexo 8.2.2.

Una vez identificadas las direcciones que están implementando las PMO, se realiza entrevistas con cada una de las direcciones de interés. Las entrevistas constaron de 12 preguntas que se detallan en el anexo 8.1.1.

Finalmente, y con el fin de ver el estado actual de las PMO a nivel global, se realiza 3 entrevistas a profesionales del área de planificación de empresas de desarrollo de software, dado que éstos son las áreas que más hacen uso de las PMO según, los últimos informes de PMI "Pulse of profession". La entrevista realizada a éstos se encuentra en el anexo 8.1.2.

4.2. Resultados obtenidos

4.2.1. Identificación de direcciones que intentaron implementar las PMO

Según la información recolectada a través de la Ley de Transparencia, la estructura global de las PMO en el MOP es la mostrada en la figura V, donde se establece una oficina de dirección de proyectos en cada una de las unidades ejecutoras del MOP, que son las áreas que realizan obras, y una PMO general en la Dirección General de Obras Públicas encargada de dar los alineamientos al resto de las PMO.

Las direcciones ejecutoras del MOP corresponden a

- Coordinación de Concesiones de Obras Públicas
- Dirección de Aeropuertos
- Dirección de Arquitectura
- Dirección de Obras Hidráulicas
- Dirección de Obras Portuarias
- Dirección de Vialidad

Las PMO en las direcciones no quedan ubicadas en un mismo departamento dado que las direcciones se componen de distinta estructura organizacional.



Figura V: Esquema de estructura PMO en el MOP. Autor: Daniel Del Río. Fuente: DOH.

4.2.2. Estado Actual de las PMO en el MOP

Desde el cambio de gobierno de Michelle Bachelet en el año 2012, el MOP libera a las direcciones de la función de seguir ejerciendo las PMO y lo que esto conlleva, como lo son sus buenas prácticas y nuevas metodologías. Con esto, la Dirección General de Obras Públicas elimina su PMO central, dejando al resto de las direcciones trabajando independientemente sin los lineamientos generales que daba la DGOP. A pesar de esto, existen algunas direcciones que continúan con algunas de las funciones que se realizaban en las PMO, no abandonando las buenas prácticas y nuevas metodologías.

Las direcciones que continúan con algunas de las funciones de las PMO son:

- Dirección de Obras Hidráulicas
- Dirección de Vialidad
- Dirección de Obras Portuarias
- Dirección de Aeropuertos

Las PMO en las direcciones tienen una estructura simple mostrada en la figura VI, liderada por un funcionario, quien es responsable de cumplir con las nuevas funciones asignadas y coordinar el trabajo de su equipo dentro de las PMO. Con esto, las PMO quedan conformadas por un líder PMO, expertos de los productos estratégicos de cada dirección y analistas PMO.



Figura VI: Modelo estructura PMO hecha por el MOP. Autor: Daniel Del Río. Fuente. DOH.

Con las PMO en el MOP se incorpora la figura de Jefe de Proyectos, quien debía velar por el cumplimiento de los proyectos a su cargo, al igual que colaborar al inspector fiscal en entrega de información relevante al proyecto. Estos responsables son capacitados por el Project Management Institute (PMI) y algunos obtuvieron la certificación de Project Manager Professional (PMP).

El jefe de proyecto, como tal lo define el PMBoK, no tuvo buen resultado, a pesar de crearse la figura, cada dirección tiene sus departamentos independientes con funciones específicas, por tal independencia no fue posible lograr la comunicación e integración que se esperaba entre las distintas jefaturas, y por este motivo es que los funcionarios de cada área siguieron informando a sus jefaturas directas y no colaboraron con lo solicitado por el Jefe de Proyectos.

Hoy en día el jefe de proyectos tiene un rol de coordinador.

El esquema de como las PMO y los jefes de proyecto son introducidos en las direcciones es la mostrada en la figura VII, donde se aprecia una relación directa del jefe de proyectos con los inspectores fiscales.

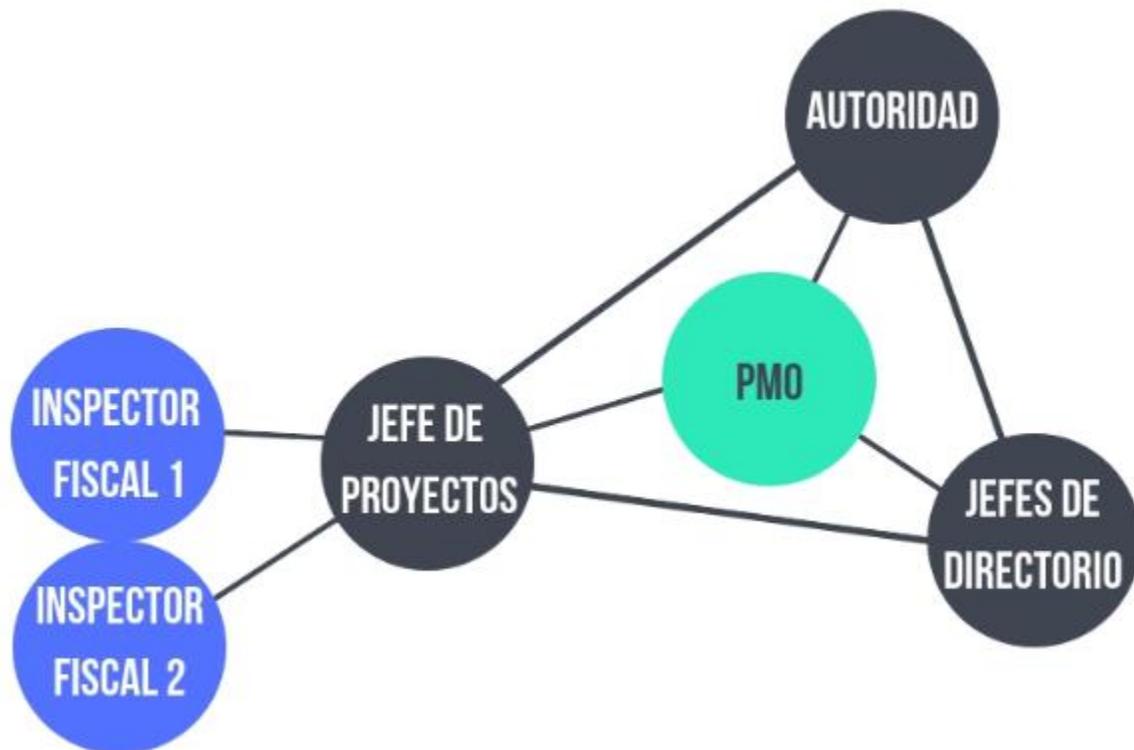


Figura VII: Modelo de trabajo PMO en el MOP. Autor: Daniel Del Río. Fuente: Dirección de Obras Hidráulica

4.2.3. Estado Actual de las PMO en la Dirección de Obras Hidráulicas

Para efectos de esta memoria, se realiza un análisis del estado actual de una dirección en particular, la Dirección de Obras Hidráulicas (DOH).

Como ya se comentó en la sección anterior, a pesar de que el MOP libera a las direcciones de seguir con las PMO, la dirección de obras hidráulicas continua con las buenas prácticas y nuevas metodologías.

Las PMO de esta dirección está ubicada en el departamento de planificación. La PMO está compuesta por 8 integrantes: un Líder PMO, cuatro expertos de los productos estratégicos de la dirección y tres analistas PMO.

Los ejes estratégicos de la DOH son: Riego, aguas lluvias, manejo de cauces y agua potable rural.

En la DOH año a año se establece el portafolio de proyectos que se les hará seguimiento a través de las PMO, para este año 2018 en particular el 65% de la inversión que se hace en proyectos tiene este seguimiento. El porcentaje mencionado anteriormente considera los proyectos más emblemáticos, esto es, de mayor complejidad técnica, impacto social e importancia.

Por otro lado, con la finalidad de lograr mayor eficiencia y eficacia en el desarrollo de los proyectos, se le asigna un Coordinador a los proyectos, el cual se responsabiliza del logro de los objetivos fijados en términos de presupuesto, calidad y plazo. Para el logro de los objetivos se definió funciones y tareas que debían cumplir. Los ámbitos donde se desarrollan estas son:

- Planificación y control
- Presupuesto
- Recursos Humanos
- Comunicaciones

- Medio Ambiente y Territorio
- Contratos
- Riesgo
- Calidad
- Cierre del proyecto y resultados

Para cada uno de los proyectos que ingresan al portafolio se crea un directorio presididos por el coordinador de proyectos y el jefe de división correspondiente.

El directorio de esta dirección en particular está conformado por:

- Subdirector de gestión y desarrollo
- Jefe de división de producto
- Jefe de departamento de Proyectos
- Jefe de departamento de construcción
- Director regional del proyecto
- Coordinador de proyecto
- Líder PMO
- Secretario Ejecutivo

Los directorios sesionan cada dos meses, en estas reuniones se analiza el avance del proyecto en cuestión, hitos relevantes, sus desviaciones y cambios requeridos para mejorar su administración. Esta instancia es determinante para analizar cambios en el alcance, planes de tratamiento de riesgos, costos y plazos.

Además, con la finalidad de dar mayor visibilidad y alertar las posibles desviaciones de costos y/o plazo se generan reportes cada 2 o 3 meses sobre los proyectos que están siendo considerados en el portafolio.

4.2.4. Relación MOP con SERVIU y MINVU.

A través de la Ley de transparencia, se logra obtener información relevante sobre Servicio de Vivienda y Urbanismo (SERVIU) y Ministerio de Vivienda y Urbanismo (MINVU), como también su relación con el MOP.

En primera instancia, el MINVU y el SERVIU tienen una estrecha relación dado que, MINVU a través de la Secretaria Regional Ministerial (SEREMI), se encarga principalmente de planificar la inversión de recursos en las distintas líneas de trabajo, mientras tanto, el SERVIU es la entidad técnica encargada de ejecutar y concretar esta planificación hecha por el MINVU en los ámbitos de vivienda y ciudad.

El MOP a través de sus direcciones, principalmente DOH, Vialidad y la Dirección General de Aguas, están relacionados con los proyectos que están bajo la tuición del SERVIU dado que interviene en los procesos de aprobación de estos.

Tanto el MINVU como el SERVIU, tienen dentro de su estructura organizacional un área de proyectos encargada planificar proyectos de obras urbanas, proyectos de vialidad y habitacionales.

Por lo tanto, los proyectos son planificados por MINVU, el SERVIU ejecuta y el MOP aprueba.

4.2.5. PMO en empresas de Desarrollo de software

Las empresas de TI son las que más dan uso a PMO en sus proyectos. Según las empresas consultadas, aseguran que las PMO hoy en día son utilizadas como una herramienta de control y gestión, y a pesar de utilizarlas, no la consideran un eje predominante en la gestión de sus proyectos, ya que, aun así, presentan problemas en relación al control del plazo de sus proyectos. El motivo principal identificado por la desviación en los plazos es la mala identificación de los

requerimientos del cliente y los cambios que éste genera durante la realización de proyecto.

Según la empresa Tiger Spider de Australia, asegura que las nuevas tendencias en las empresas TI van en dirección a metodologías ágiles de las PMO, donde el foco de atención está en la rapidez en que se entrega el producto, obtener el feedback del producto y procesar el feedback para la actualización del proyecto, entre más rápido se genere este ciclo, mejor es el resultado final.

Las empresas grandes de desarrollo de software entregan una versión beta del producto y dan un canal dedicado a recibir peticiones del cliente final, todo esto como un plan obtenido de las metodologías ágiles.

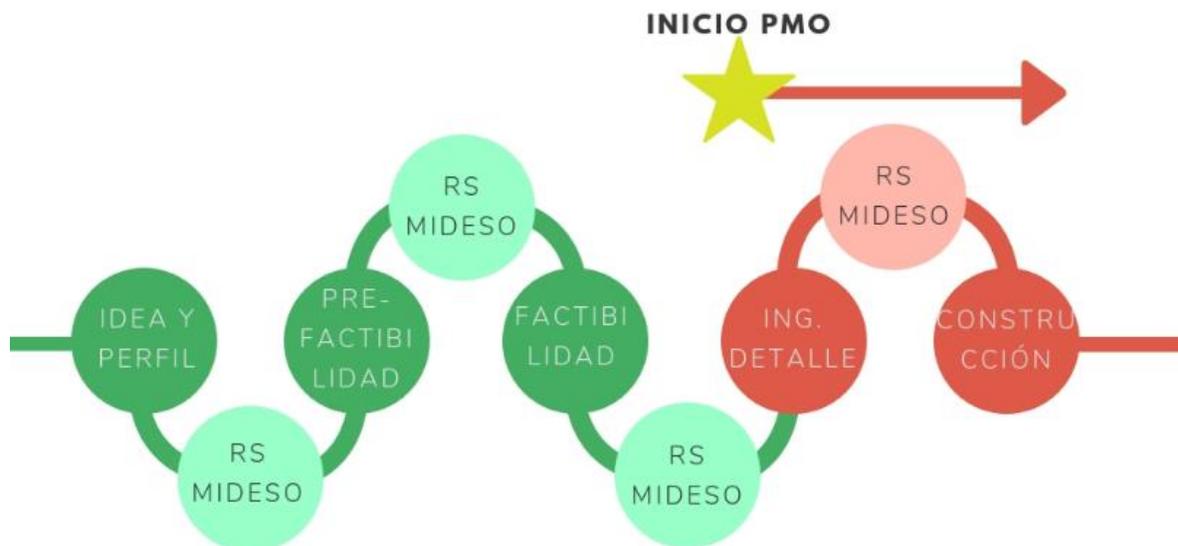
5.0. Modelo de PMO propuesto

Como se menciona anteriormente, la DOH es una de las direcciones que cree en la filosofía del Project Management, por lo que se interesa en esta memoria y aporta información de valor para la realización de esta. Se realiza entrevistas grupales con varios profesionales de la dirección, donde participa la líder PMO, expertos de los ejes estratégicos y Analistas de la PMO, en conjunto al profesor guía que posee amplios conocimientos de la filosofía del Project Management. Estas reuniones tenían la finalidad de lograr proponer un modelo de PMO que se ajuste a las necesidades de la DOH. Esta dirección realiza proyectos según sus cuatro ejes estratégicos que son: Riego, aguas lluvias, manejo de cauces y agua potable rural.

Como las direcciones se estructuran de forma similar, en un principio se realiza el modelo para la DOH con la intención de luego replicarla para el resto de las direcciones.

Inicialmente se debe cambiar la forma de llevar los proyectos, pasar de administrar proyectos a direccionar proyectos

Lo primero para el diseño del modelo propuesto para la DOH, es definir desde que punto del ciclo de vida de un proyecto de Obras Públicas se comienza con el seguimiento y control de la PMO. Se estima conveniente comenzar desde la ingeniería de detalle en adelante como se muestra en la Figura VIII.



RS: RECOMENDADO SATISFACTORIAMENTE

Figura VIII: Inicio de PMO propuesto para el modelo. Autor: Daniel Del Río

Luego, se identifica las áreas a controlar que sean competencia de la DOH, para esta dirección se distinguen dentro de las áreas de conocimiento que define el PMBoK para la gestión de proyectos, **8 áreas de competencia para la DOH**, estas son:

- **Alcance**
- **Costo**
- **Plazo**
- **Calidad**
- **Comunicación**
- **Riesgo**
- **Seguridad**
- **Medio Ambiente**

Una vez definidas las áreas a controlar, se puede definir el tipo de PMO a implementar. Se decide crear una **PMO de control** que se dedique a hacer un seguimiento a los proyectos en todas las áreas de competencia anteriormente mencionadas. Debido a la falta de conocimiento de la filosofía de Project Management es que se realiza esta PMO **con apoyo o coaching en la dirección de proyectos** con el fin de lograr implementar una metodología, estandarizar procesos de administración y asesorar al jefe de proyecto en un principio. De ser necesario se sugiere contratar servicios externos de Project Management.

El jefe de proyectos, es denominado **Coordinador de proyectos**, debido a problemas de las leyes que rigen las estructuras jerárquicas en el ministerio.

El modelo de PMO que se desea implementar tiene que ver con la definición de la misma, que sea fuente de apoyo que asista al jefe de proyectos. Por este motivo se pone al jefe de proyectos como centro de modelo.

Acompañando a coordinador, esta el staff de la PMO quienes deben ser designados en cada proyecto para asistirlo, el staff de la PMO corresponde al mostrado en la Figura IX. Debe existir un encargado a lo menos en cada una de las unidades de apoyo, las unidades de apoyo corresponden a seguridad, medio ambiente, contratos, control y seguimiento, se debe asignar a un encargado en cada proyecto para asistir al coordinador. Además, como la DOH trabaja principalmente en proyectos de Ingeniería y Construcción, se debe tener un jefe responsable para cada una de estas áreas, los cuales deberán cumplir con los procedimientos competentes en su área que se detalla más adelante.

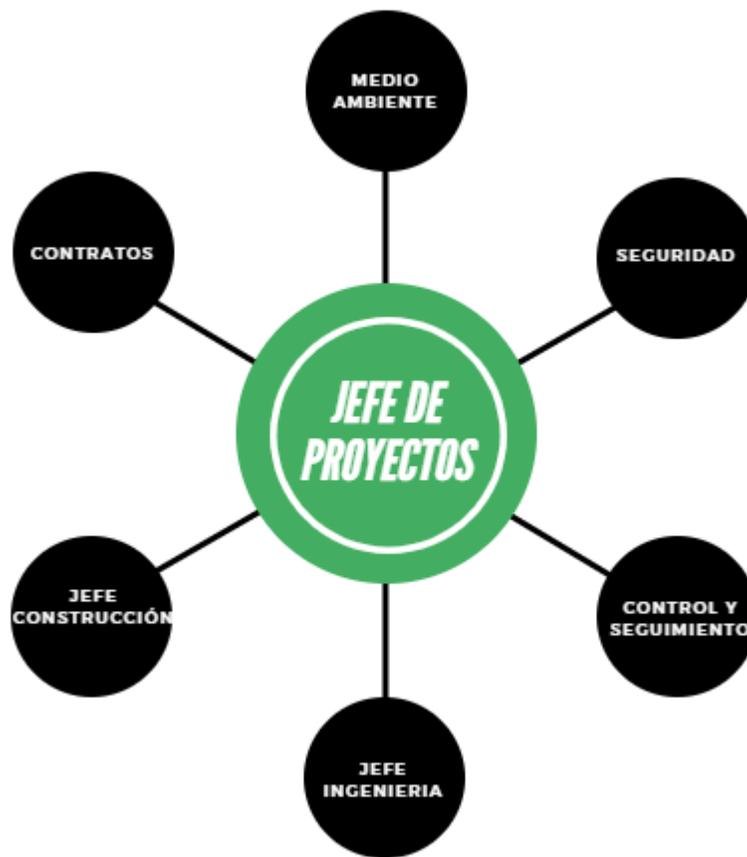


Figura IX: Staff del Jefe de Proyectos para el modelo propuesto. Autor: Daniel Del Rio.

Como la intención de esta integración de las PMO en la DOH debe ser pasiva, los profesionales participantes de la PMO deben ser profesionales activos en la institución. Del organigrama actual de la DOH presentado en la Figura X, se destacan en color verde a los departamentos que deben hacerse responsable de la ingeniería y la Construcción de cada uno de los ejes estratégicos de la dirección, dependiendo del tipo del tipo de proyecto estos responsables podrán variar entre los departamentos de Riego y de cauces y drenaje urbano.

Como unidades de apoyo a la ingeniería y la construcción se tiene los departamentos marcados en azul claro, que son los departamentos de planificación, de contratos, de medio ambiente y territorio.

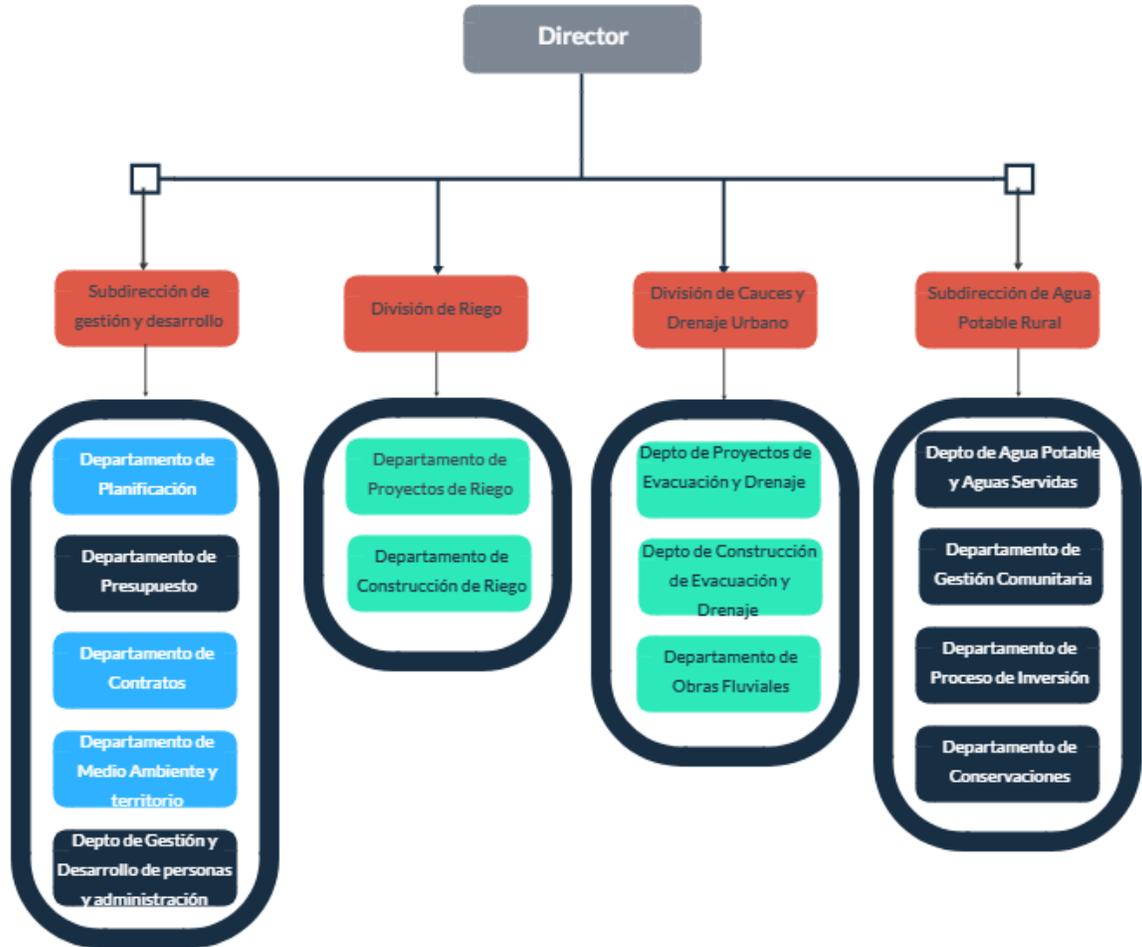


Figura X: Departamentos involucrados en la PMO propuesta. Autor: Daniel Del Rio.

Es necesario preparar a los individuos pertenecientes al staff a los cambios, sobre todo futuros miembros del equipo y jefes de proyecto, explicando tareas y pasos siguientes, sin insistir con el control y el juicio, puesto que estos pueden verse amenazados o frustrados por los cambios,

además un aumento de control puede generar un estrés o pérdida de motivación.

La PMO va a seguir estando a cargo del departamento de planificación, por este motivo se ubica la PMO dentro de este departamento, este escenario se muestra en la figura XI. Es vital para una mejor administración evitar duplicidad de esfuerzos entre distintas unidades a través de los **recursos compartidos** dado que los proyectos tienen matices ligeramente diferentes, pero la esencia fundamental sigue siendo la misma. Además, se debe considerar el uso de aplicaciones que se ajusten a las necesidades de la dirección, dado que aportan y simplifican la administración, generan índices instantáneos para toma de decisiones, da mayor visibilidad del proyecto, se evitan errores humanos y mejora con esto el rendimiento de la organización.

Los recursos compartidos pueden ofrecer múltiples beneficios, como la reducción de costos, la mejora del acceso a la innovación y la posibilidad de un mayor enfoque en las operaciones básicas. Sin embargo, el éxito no está garantizado.



Figura XI: Esquema de trabajo propuesto para la PMO. Autor: Daniel Del Río.

5.1. Competencias de un Jefe de Proyecto del sector Publico

Es importante hacer una diferencia entre el sector público y el sector privado, al ser organizaciones distintas y con distintos objetivos, sus jefes de proyecto deben tener cualidades distintas. Las organizaciones del sector público se diferencian de sus pares del sector privado en cinco ejes predominantes que se menciona a continuación:

- Complejidad: Las organizaciones públicas se enfrentan a una variedad de partes interesadas, cada una de las cuales impone sus demandas y limitaciones.
- Permeabilidad: Las organizaciones públicas son sistemas abiertos que se influyen fácilmente por eventos externos
- Inestabilidad: Las restricciones políticas provocan cambios frecuentes en las políticas y la imposición de horizontes temporales cortos a los administradores.
- Ausencia de presiones competitivas: Las organizaciones públicas generalmente tienen pocos rivales para la provisión de sus servicios.
- Procedimientos complejos: Generalmente el sector público cuenta de procedimientos más formales para la toma de decisiones, estos son rígidos y más reacias al riesgo. Su sistema burocrático cuenta con una reglamentación excesiva con reglas formales redundantes que dificultan la toma de decisiones.

Por estos motivos, según la bibliografía estudiada, es que las competencias de un gerente del sector público son:

- Competencias de tareas
- Competencia profesional en materia
- Competencia profesional en administración
- Competencia política
- Competencia ética

Además, a estas competencias se deben agregar las competencias en gestión de proyectos, según el modelo de competencia de IPMA, las competencias del gerente de proyecto se describen en tres rangos diferentes:

- El rango de competencia técnica: para describir los elementos fundamentales de la competencia de gestión de proyectos.
- El rango de competencia conductual: para describir los elementos de competencia de gestión de proyectos personales.
- El rango de competencia contextual: para describir los elementos de competencia de gestión de proyectos relacionados con el contexto del proyecto.

Finalmente, bajo estos tres intervalos se resumen en la tabla del Anexo 9.5, esta resume las competencias técnicas, conductual y contextual de un Gerente de proyectos del sector público.

5.2. Procedimientos

Como se había mencionado antes, parte del modelo es proponer un listado de procedimientos básicos que deben ser desarrollados por la PMO, este listado de procedimientos debe presentarse idealmente en un Manual de Procedimientos. Como guía para la DOH, se agrega una estructura típica de un manual de procedimientos ubicada en el Anexo 8.3.

A continuación, se presenta el listado básico de procedimientos propuestos con su estructura o contenidos que se deben abordar en cada uno de ellos.

En caso de realizarse un nuevo procedimiento puede servir para su estructura el anexo 8.4, que detalla la estructura típica de un procedimiento.

- Marco referencial para redactar procedimientos
 1. Introducción
 2. Dirección Integrada de Proyectos (DIP)
 3. Características y Ventajas de la DIP
 4. Funciones Básicas del Director de Proyecto

- Base para la Formulación de las Estructuras de Descomposición de Proyecto (WBS)
 1. Introducción
 2. Estructura de Codificación e Identificación de Áreas Mayores, Unidades y Plan de Cuentas
 - 2.1. Áreas mayores
 - 2.2. Estructura base para descomposición de áreas mayores, sectores y unidades
 - 2.3. Estructura base para codificación de plan de cuentas
 - 2.4. Estructura de codificación plan de cuentas según naturaleza del gasto
 3. Descripción de alcance

- 3.1. Áreas mayores, sectores y unidades
- 3.2. Plan de cuentas
4. Listado de planos y esquema de áreas mayores, subareas o sectores y unidades o planta

➤ Glosario de Términos

1. Introducción
2. Glosario

➤ Manual de Dirección de Proyectos (PEP)

1. Introducción
2. Descripción General del Alcance del Proyecto
3. Exclusiones Específicas
4. Objetivos Específicos a Cumplir
5. Estrategia de Ejecución
6. Organización de Proyecto
7. Programas
8. Presupuestos
9. Sistema de Control
10. Riesgos del Proyecto
11. Informes de Proyecto
12. Desarrollo de la Ingeniería Básica
13. Desarrollo de la Ingeniería de Detalle
14. Desarrollo de las Compras y Contratación
15. Desarrollo de la Construcción y Montaje.
16. Desarrollo de la Puesta en Marcha.
17. Cierre del Proyecto

➤ Programación y Control programa y Costos Etapa Ingeniería de Detalle

1. Introducción
2. Programación
 - 2.1. Identificación de Documentos o Gestiones.
 - 2.2. Asignación de Recursos por Documento o Gestión.
 - 2.3. Matriz Producto v/s Recursos.
 - 2.4. Programa de Ejecución
 - 2.5. Curvas de Avance

3. Control
 - 3.1. Control de Avance Físico
 - 3.2. Horas Consumidas por categoría Profesional
 - 3.3. Horas Consumidas por Documento Profesional
 - 3.4. Control de Presupuesto
4. Capitalización de la información proveniente del control

➤ Preparación de los informes previsionales de proyecto

1. Introducción
2. Informe en ingeniería o diseño
3. Informe en contratación y compras
4. Informe en construcción o montaje
5. Informe en el proyecto total
6. Formatos

➤ Redacción de los informes periódicos de proyecto

1. Introducción
2. Características Generales del informe
3. Diagrama del Proceso de Generación
4. Índice General del Informe Periódico de Proyecto
5. Contenidos
6. Formatos a Utilizar

➤ Redacción del informe final de proyecto

1. Introducción
2. Características generales de los informes finales
3. Informes finales interno de proyecto
 - 3.1. Descripción del proceso
 - 3.2. Descripción del contenido del informe
4. Informe final para la división
 - 4.1. Descripción del proceso
 - 4.2. Descripción del contenido del informe
5. Anexo A
 - 5.1. Formato informe final interno de proyecto
 - 5.2. Índice informe final de proyecto (propietario)

6.0. Conclusiones y Discusión

En las instituciones del estado, en las cuales se realizan gran variedad de proyectos de todo tipo, no predomina el carácter económico, sino que el valor social de los proyectos, por lo que es fundamental el uso de una buena administración de proyectos, en cambio en el sector privado predomina una buena dirección de proyectos.

En el ministerio de obras públicas (MOP), como en cualquier otra organización pública, es complicado direccionar proyectos orientados en resultados, debido a que se enfrentan constantemente a interferencias políticas que se alejan del foco del proyecto. La reglamentación excesiva y la estructuración rígida con reglas formales que llegan a ser redundantes, dificultan la acción o toma de decisiones sobre los proyectos.

Las PMO nacen en el MOP como un proceso de modernización del estado, proceso que en instituciones públicas de otros países se está implementando también, con el fin de simplificar los excesivos procesos burocráticos y así enfocarse en su real función: suplir las necesidades de la población.

Todos los problemas mencionados ocasionaron el término de las PMO en el MOP, con justificaciones tales como que las PMO sólo son aplicables a proyectos privados, cuando en realidad el problema es el poco entendimiento de la filosofía del Project Management.

Las PMO están hechas para apoyar al jefe de proyectos a través de la dotación de herramientas, métricas y orientación o asesoramiento, con el fin de tener mayor visibilidad de los proyectos, tomar decisiones con mayor facilidad y cumplir con los objetivos de tiempo pactado, márgenes establecidos y calidad correspondiente, entre otros.

Además, las PMO cumplen el rol de informar/reportar al dueño o mandante del proyecto. Por este motivo, en caso que el MOP desee una correcta implementación de las PMO tiene que saber la posición o rol que debe tomar en sus proyectos, que es el rol de mandante, ya que ellos son los que contratan para las obras en su tuición.

Por otro lado, la implementación de las PMO por parte del MOP, tuvo problemas en cuanto a la formación de la figura de jefe de proyectos, dado que a este no se le puede otorgar la posición y las facultades que un jefe de proyectos debe tener, lo que provoca una pérdida de autoridad y autonomía del jefe de proyectos.

Además, el MOP maneja los proyectos de una forma particionada, esta división del proyecto en varias partes provoca la pérdida del foco del proyecto en la institución, lo cual dificulta la administración. Es de suma importancia considerar los proyectos como un sistema integral, que logre aunar todos los esfuerzos de los agentes que intervienen en el proyecto para así lograr el cumplimiento de los objetivos de forma eficiente.

Finalmente, el intento del MOP por mejorar la administración de proyectos a través de las PMO no funcionó como se esperaba por las dificultades que se presentaron al intentar adaptar el modelo de PMO a la estructura y forma de trabajar que han mantenido en el ministerio sobre los proyectos desde hace ya un largo periodo. Actualmente, como se mencionó en el diagnóstico de las entrevistas realizadas, solo 4 direcciones siguen aplicando algunas funciones de las PMO porque creen en los resultados que pudiesen tener en el futuro, lo que da chance de ir mejorando y adaptando de mejor forma el modelo de PMO que deseen tener.

La implementación debe mejorar de forma paulatina, sin grandes cambios, de manera tal que los empleados no juzguen las intervenciones hechas, ni se vean amenazados por los cambios. Además, se debe ser cautelosos, ya que el aumento de control en los proyectos podría causar estrés o pérdida de motivación de los involucrados en la PMO. También, es necesario preparar a los participantes en los nuevos cambios, sobre todo aquellos participantes del staff y jefe de proyectos, sin insistir en el control y el juicio.

Por estos motivos, se propuso un modelo colectivo de apoyo al jefe de proyectos o staff de proyectos, donde habrá encargados de los departamentos involucrados con cada proyecto, de tal forma de involucrar a la menor cantidad de personas esta nueva estructura.

Algunas recomendaciones para la implementación:

- Crear un clima de trabajo pensado en proyectos, no en contratos.
- Introducir una metodología de Project Management que sea flexible en su cumplimiento, pero única para todos los proyectos.
- Dirigir con responsabilidad la cultura de proyectos.
- Capacitar a los involucrados e incentivarlos a que logren la certificación que otorga la PMI de Project Management Professional (PMP).

Es necesario hacer un cambio de estructura en relación a la dirección de proyectos, porque en definitiva el Estado crea sus obras a través del dinero de nuestros impuestos, y llevar la administración de proyectos de manera poco eficiente recae en mayores gastos, mayores plazos y, por lo tanto, menor capital para el resto de los proyectos.

Finalmente, en el mundo cada vez son más las organizaciones que están implementando las PMO para la dirección de cualquier tipo de proyecto, las estadísticas mostradas por el PMI en sus informes "Pulse of Profession" dan cuenta de que cada vez son más las instituciones públicas que están integrando las PMO, respaldando de esta manera que esta estructura de gestión puede ser utilizada tanto para el sistema público como el sistema privado.

7.0. Bibliografía

- [1]. Ministerio de Obras Públicas. Acerca del MOP. Recuperado de <https://www.mop.cl/acercadelmop/Paginas/default.aspx>.
- [2]. Ministerio de Obras Públicas. (2011). Oficina de Gestión de Proyectos transforman al MOP en referente nacional. Recuperado de <http://www.mop.cl/Prensa/Paginas/DetalleNoticiaSecundaiaMp.aspx?item=624>.
- [3]. Project Management Institute. ¿Qué es PMI?. Recuperado de <https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/WhatisPMI.aspx>.
- [4]. Project Management Institute. Certifications. Recuperado de <https://www.pmi.org/certifications>.
- [5]. Project Management Institute. (2013). Guía de los Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) Quinta Edición.
- [6]. Project Management Institute. (2007). Extensión Construcción del PMBOK Tercera Edición.
- [7]. Revista Espacios. (2002). Volumen 23.
- [8]. González, Antonio. Historia de la Oficina de Gestión de Proyectos.
- [9]. Project Management Institute. (2017). Pulse of Profession 2017.
- [10]. Project Management Institute. (2018). Pulse of Profession 2018.
- [11]. Beata Jałocha. (2014). Key competences of public sector project managers.
- [12]. Daroch Souyris Solange. (2011). Aportes a la modernización de la gestión pública: "gestión pública por programas, con oficina Central de proyectos PMO" experiencia institucional.
- [13]. Mariela Gonzalez y Felicia Johonston. (2007). Diseño de una Project Management Office (PMO) para METHANEX Chile Limited.
- [14]. IT Madrid. (2013). Tipos de PMO. Rescatado de <http://www.itmadrid.com/tipos-de-pmo/>
- [15]. Liviu Istrate. (2014). The Use of a Project Management Application in Managing Investments in a Public Administration Institution.
- [16]. Boyne, George. (2002). Public and Private Management: What's the differences?
- [17]. Universidad de Chile. (2017). Curso Dirección de Proyectos – Dictado por: Alejandro Polanco
- [18]. Ministerio de Desarrollo Social. (2018). Informe de Desarrollo Social 2018.
- [19]. Ley 1263. (1975). Art 19 bis
- [20]. Ministerio de Planificación y Coordinación. (1998). Preparación y Presentación de proyectos de inversión.

- [21]. González, Antonio Alonso. (2012). Como implantar una Oficina de Gestión de Proyectos (OGP) en su Organización.

8.0. Anexos

8.1. Entrevistas

8.1.1. Entrevista MOP

- 1- ¿Cómo se originan los proyectos en el MOP?
- 2- ¿Cuál es el ciclo de vida de un proyecto de Obras Públicas?
- 3- ¿Existe un responsable de los resultados de un proyecto? ¿Cuál es su cargo?
- 4- ¿Qué factores consideran para llevar adelante un proyecto en la etapa inversional (Ejecución)? ¿Cómo se priorizan un proyecto por sobre otro?
- 5- ¿Cuál es la estructura de su dirección, a partir de los proyectos?
- 6- ¿Existe alguna comunicación entre las distintas direcciones? ¿O cada cual es responsable de sus proyectos?
- 7- ¿Los proyectos son considerados como un sistema Diseño y Construcción? ¿o Diseño, Construcción y Operación?
- 8- En cuanto al financiamiento de cada proyecto, se determina el Costo Total del Proyecto o por especialidad: ¿Diseño, Construcción y Operación? ¿Cómo se reformulan los presupuestos de cada Proyecto?
- 9- ¿Cómo se define Proceso, desde el punto de vista de un Proyecto? ¿Cuántos y Cuáles sería los Procesos en un Proyecto?
¿En su Dirección se ha intentado incorporar una PMO a nivel general o por Departamento?
- 10- En su Dirección, ¿Cuántos Profesionales están relacionados con proyectos y cuántos han sido capacitados según el PMBoK del PMI?
- 11- Bajo su punto de vista, ¿Podría funcionar la incorporación de las PMO a nivel Departamental?

8.1.2. Entrevista Empresas IT

- 1- ¿En su empresa en el desarrollo de software, utilizan la metodología de las PMO?
- 2- ¿En qué procesos del desarrollo de software se aplica la técnica de las PMO como un eje predominante?

- 3- de acuerdo a su experiencia ¿Cómo son los resultados en el desarrollo de software desde el punto de vista económico y de plazo?
- 4- ¿De qué depende que el éxito en el desarrollo en la implementación de un software?
- 5- ¿Cuáles son los objetivos que se considera en el desarrollo de un software?
- 6- ¿Cómo se resuelven los conflictos técnicos y administrativos con su cliente?
- 7- ¿Qué le aporta a su empresa la PMO?
- 8- ¿Qué indicador (métricas) utilizan para medir las mejoras en el desarrollo de software?
- 9- Una vez entregado el software, ¿de qué manera se compromete su empresa en las futuras actualizaciones?
- 10- ¿Cómo se termina la relación entre los desarrolladores y el cliente (fin de contrato)?
- 11- ¿Cree usted que la actual implementación de las PMO en su empresa, puede ser mejorada? ¿de qué manera?

8.2. Consultas a través de transparencia

8.2.1. Consulta MOP

- 1- Detalle de los problemas que buscan solucionar implementando las PMO
- 2- Índices que indiquen avances en la gestión de proyectos desde un antes y un después de la implementación de las PMO.
- 3- Cambios hechos en la administración de proyectos por las PMO
- 4- Futuros cambios que se desea hacer para mejorar las PMO en el MOP
- 5- Información adicional que puedan aportar para mi investigación también sería de utilidad, como informes de cualquier tipo anuales o semestrales que esté relacionado con el tema.

8.2.2. Consulta MINVU, SERVIU y MINSAL

- 1- ¿Cómo se relaciona el MINVU con los SERVIU?
- 2- ¿Cómo nacen los Proyectos en MINVU y/o SERVIU?
- 3- MINVU o SERVIU, tienen profesionales o una unidad de proyectos?

- 4- ¿Existe un Jefe de Proyecto en forma integral para cada proyecto?
- 5- En caso de no tener personal para materializar un proyecto, ¿Cómo se materializan estos?
- 6- ¿Existe alguna relación entre MOP y MINVU/SERVIU?

8.3. Ejemplo estructura típica de manual de procedimientos

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

1. Presentación
2. Objetivo General
3. Áreas de aplicación.
4. Responsables.
5. Políticas.
6. Descripción de las operaciones.
7. Formatos.
8. Diagramas de flujo.
9. Terminología.
10. Identificación e interpretación de procesos
11. Relación de procesos y procedimientos
12. Listado de procedimientos que conforma el Manual

8.4. Ejemplo estructura típica de un procedimiento

- Nombre del procedimiento
- Objetivo
- Alcance
- Referencias
- Responsabilidades
- Definiciones
- Insumos
- Resultados
- Interacción con otros procedimientos
- Formatos e instructivos

8.5. Competencias jefes de proyecto sector público

COMPETENCIA CONTEXTUAL	COMPETENCIAS CONDUCTUALES	COMPETENCIAS TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> ● Orientación e implementación de proyectos, programas y portafolios ● análisis y gestión de los interesados ● Capacidad de analizar el apoyo político y la oposición ● Colaboración con una variedad de individuos y grupos de dentro y fuera de la oficina ● Ejecución de la política dada por los políticos ● Conocimiento adecuado de cuestiones legales y culturales ● Comprender la misión de la organización, la ética y el bien público y preocuparse por la confianza pública ● Ejercer el poder, la autoridad y la influencia de manera apropiada para lograr objetivos de la oficina ● Manténgase al día con las leyes, regulaciones, políticas, tendencias ● Enfóquese en asociarse con múltiples partes interesadas: trabaje para superar las barreras para asociarse. ● Conciencia de la diversidad ● Organización permanente ● Negocio: competencia en la rama / sector al que pertenece la organización ● Sistemas, producción y tecnología ● Gestión de personal ● Salud, seguridad, seguridad y medio ambiente ● Finanzas generales ● Conocimiento legal general ● La construcción de coaliciones con la comprensión de la construcción de la comunidad y la capacidad de establecer relaciones de colaboración 	<ul style="list-style-type: none"> ● Altos estándares de honestidad e integridad, virtud ● Promover prácticas éticas en todas las actividades de la organización. ● Responsabilidad ● Motivación para servir al público, incluyendo alentar a los empleados a creer en el espíritu del servicio público y demostrar un compromiso personal con un servicio público de calidad. ● Liderazgo: capacidad de tomar decisiones y avanzar el proyecto hacia su objetivo incluso bajo la presión de diferentes partes interesadas ● Compromiso y motivación: ● Autocontrol ● Asertividad: capacidad de tomar decisiones y ejecutarlas firmemente ● Relajación ● Apertura ● Creatividad: capacidad de pensar en varios escenarios futuros posibles (desafíos, oportunidades, etc.) y encontrar soluciones creativas ● Orientación del resultado ● Eficiencia: entre otras cosas, la capacidad de lidiar con la burocracia y las cintas rojas ● Consultas ● Negociaciones ● Conflictos y crisis ● Integridad de confiabilidad ● Valoración de valores ● Ética 	<ul style="list-style-type: none"> ● Éxito de la administración ● Partes interesadas ● Requisitos y objetivos del proyecto ● Riesgo y oportunidad ● Calidad ● Organización del proyecto ● Trabajo en equipo ● resolución de problemas ● Estructuras de proyectos ● Alcance y entregables ● Tiempo y fases del proyecto ● Recursos ● Costo y finanzas ● Adquisición y contrato ● Control e informes ● Información y documentación ● Comunicación ● Start up ● Cerrar ● Posibilidad de trabajar bajo presión de tiempo ● Capacidad de establecer prioridades correctas en los momentos adecuados. ● Capacidad de establecer e implementar sistemas de recompensas que correspondan efectivamente al rendimiento. ● Posibilidad de seleccionar miembros del equipo del proyecto en función de su experiencia. ● Competencia profesional en la administración pública ● Posibilidad de aplicar las políticas de la oficina de manera consistente ● Competencia de aprendizaje interorganizacional: analizar y aplicar las lecciones aprendidas de otras organizaciones ● Gestión financiera, incluida la capacidad de demostrar una comprensión de las funciones de la oficina, la División de Administración y la legislatura en el proceso presupuestario. ● Capacidad de tomar decisiones acertadas sobre la adquisición de equipos, suministros o servicios y la comprensión de las normas de adquisición del estado y la oficina ● Pensamiento a largo plazo: capacidad de recomendar estrategias efectivas

		<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad para considerar todos los factores al tomar decisiones (por ejemplo, aspectos legales, realidad política y organizacional, medios de comunicación, intereses especiales).
--	--	---

8.6. Entrevistas a empresas desarrolladoras de Software

8.6.1. Entrevista CyC

Nombre Entrevistado: Ivan Molina Aspee

Empresa: Computación y Comunicaciones S.A.

1. ¿En su empresa en el desarrollo de software, utilizan la metodología de las PMO?

Si

2. ¿En qué procesos del desarrollo de software se aplica la técnica de las PMO como un eje predominante?

Las PMO no son nunca predominante, es solo una buena práctica para controlar y gestionar, o sea solo lo administrativo, lo que menos interesa, lo importante es el diseño, la tecnología seleccionada, la arquitectura, la técnica de construcción, el control y gestión es secundario.

3. de acuerdo a su experiencia ¿Cómo son los resultados en el desarrollo de software desde el punto de vista económico y de plazo?

Nosotros somos una compañía de software que hace productos por lo cual el time to market y una funcionalidad integral son lo más importante, desde el punto de vista de un proyecto la gestión y control del mismo es importante para la toma de decisión sobre los recursos asignados y los problemas existentes, el no tener el seguimiento correcto del proyecto lleva a gastar horas hombre que no corresponden por lo que genera un mayor gasto. Desde el punto de vista de plazos el aporte de una PMO no es mayor, el aporte importante en el plazo es un buen diseño y definición de arquitectura.

4. ¿De qué depende que el éxito en el desarrollo en la implementación de un software?

Lo más importante es la ingeniería aplicada, sobre el problema planteado una buena solución con un buen diseño, el tener claro lo que se debe ejecutar y como se debe ejecutar es lo más importante. Para que el software tenga éxito generalmente se espera que la aplicación sea amigable al usuario final por lo cual el desafío importante a tomar en los diseños es no solo tener en consideración la lógica de negocio, si no que la capa de presentación debe ser un eje importante.

5. ¿Cuáles son los objetivos que se considera en el desarrollo de un software??

El objetivo principal del desarrollo es satisfacer al negocio, no existe otro.

6. ¿Cómo se resuelven los conflictos técnicos y administrativos con su cliente?

Generalmente en el equipo existen distintos perfiles, para lo técnico siempre debe ser un jefe de proyecto senior y el administrativo el PMO.

7. ¿Qué le aporta a su empresa la PMO?

Control y gestión.

8. ¿Qué indicador (métricas) utilizan para medir las mejoras en el desarrollo de software?

Las mejores métricas son:

- horas planificadas v/s las horas reales.
- Incremento de la satisfacción del cliente
- Mejoras de productividad
- Proyectos entregados por debajo del presupuesto
- Ahorro de costo por proyecto

9. Una vez entregado el software, ¿de qué manera se compromete su empresa en las futuras actualizaciones?

Nuestra empresa aparte de realizar los proyectos de nuestros productos, su venta de licenciamiento es con la obligatoriedad de pago de soporte, con esto nosotros demos la mejora continua sobre el sistema y toda corrección está garantizada bajo el contrato.

10. ¿Cómo se termina la relación entre los desarrolladores y el cliente (fin de contrato)?

Nuestro modelo de negocio contempla la venta de licencia, toda licencia de software nuestro tiene por obligación el contrato de soporte, el no renovar este contrato da por entendido que la licencia caduca, en la modalidad de servicio el cliente debe anticipar por contrato con 90 días de anticipación el corte del servicio.

11. ¿Cree usted que la actual implementación de las PMO en su empresa, puede ser mejorada? ¿de qué manera?

Si, agregando más puntos de gestión (nada de control solo gestión).

8.6.2. Entrevista Suministra

Empresa: Suministra S.A.

Entrevistado: Daniel Sarquis

1. ¿En su empresa en el desarrollo de software, utilizan la metodología de las PMO?

Si

2. ¿En qué procesos del desarrollo de software se aplica la técnica de las PMO como un eje predominante?

En el control y la gestión a lo largo de todo un proyecto. Esto quiere decir:

- Captura de requerimientos.
- Planificación.
- Desarrollo.
- Implementación.

3. de acuerdo a su experiencia ¿Cómo son los resultados en el desarrollo de software desde el punto de vista económico y de plazo?

Por lo general cuando se trata de desarrollo "ad-hoc", no se cumplen los plazos por no tener muy claro los conceptos que se buscan, se pierde

mucho tiempo en los detalles que parecen, y esto hace que se alargue el proyecto y los costos para el cliente suban

4. ¿De qué depende que el éxito en el desarrollo en la implementación de un software?

El éxito depende del aporte real que tendrá una aplicación en los procesos que estará involucrada. El software es reemplazable, por lo tanto, es importante que este sea adaptable con facilidad a los posibles cambios y escalable.

Además, se debe involucrar al desarrollo en lo que realmente se espera, de forma tal que los desarrolladores logren facilitar el trabajo de los usuarios, y no adaptar al usuario al software, esto hace que, en países como Chile, cueste mucho la introducción de software.

Hay que saber que se requiere y como se debe lograr, y no solo imponer.

5. ¿Cuáles son los objetivos que se considera en el desarrollo de un software?

- Cumplir con las expectativas del cliente.
- Construir aplicaciones que sean escalables, adaptables, dinámicas y duraderas en el tiempo.
- Permitir que el usuario vea mejoras en su trabajo, logrando mejorar su productividad y hacerle la vida más fácil
- Permitir automatizar tareas
- Permitir tomar decisiones rápidas sin uso de matrices Excel sino tenerlos índices de mejoras en línea para poder tomar buenas decisiones y oportunas

6. ¿Cómo se resuelven los conflictos técnicos y administrativos con su cliente?

Teniendo reuniones periódicas y teniendo un documento de control de cambio para evitar que se pierda el objetivo final

7. ¿Qué le aporta a su empresa la PMO?

- Gestionar de buena manera los proyectos, cumplimiento de los plazos y por consecuencia control en los costos asociados.

- Saber mostrar los resultados rápidamente para que el usuario sea capaz de ir viendo resultados de mejoras en forma continua, logrando cumplir las metas por etapa

8. ¿Qué indicador (métricas) utilizan para medir las mejoras en el desarrollo de software?

Lo planificado vs lo logrado de acuerdo a una carta Gantt inicial, y tener etapas concretas para mostrar, no sacamos nada con que todo el software se esté desarrollando y mostrarlo al final, que tener etapas donde el usuario vaya viendo resultados concretos, estos índices son los importantes, nosotros lo llamamos Hitos.

9. Una vez entregado el software, ¿de qué manera se compromete su empresa en las futuras actualizaciones?

Hay un periodo de adaptación y acompañamiento con el cliente, luego de esa primera etapa se estiman horas de apoyo sobre todo el primer año. Además, nosotros tenemos un piloto en la oficina para poder simular fallas.

10. ¿Cómo se termina la relación entre los desarrolladores y el cliente (fin de contrato)?

Con un contrato de soporte, y con las etapas (Hitos) ya firmados, lo más importante es tener la hoja de control de cambios, al no haber ninguna pendiente implica que el contrato termina.

Siempre hay capacitación y acompañamiento por los primeros 3 meses de puesta en marcha

11. ¿Cree usted que la actual implementación de las PMO en su empresa, puede ser mejorada? ¿de qué manera?

Si. Actualizando las herramientas de control y seguimiento de proyecto.

8.6.3. Entrevista Tiger Spider

Entrevistado: Cristian López

Empresa: Tiger Spider Pty Ltd.

1. ¿En su empresa en el desarrollo de software, utilizan la metodología de las PMO?

Sí, pero solo para proyectos muy específicos. Ahora estamos ocupando Agile PMO.

2. ¿En qué procesos del desarrollo de software se aplica la técnica de las PMO como un eje predominante?

Solo para la recopilación de requerimientos y proyectos pequeños con un objetivo predeterminado. Generalmente proyectos simples de baja complejidad. Para proyectos de alta complejidad utilizamos Agile PMO.

3. de acuerdo a su experiencia ¿Cómo son los resultados en el desarrollo de software desde el punto de vista económico y de plazo?

Utilizando PMO no muy buenos. En nuestra empresa consideramos los PMO como una metodología obsoleta para el desarrollo de Software. Especialmente cuando se está desarrollando algo bajo incertidumbre y de alta complejidad. Para herramientas simples donde el usuario final sabe lo que quiere con 100% de certeza hemos utilizado PMO y waterfall approach para entregar software, sin embargo, luego de la entrega final el usuario siempre tiende a agregar nuevos requerimientos que a veces involucran modificar decisiones de arquitectura críticas en el software. Desde el punto de vista económico y de plazo creo que, si hemos cumplido con los objetivos utilizando PMO, sin embargo, a veces el cliente final obtiene algo que estaba fuera de sus expectativas reales.

4. ¿De qué depende que el éxito en el desarrollo en la implementación de un software?

Para nosotros consiste en entregar un MVP (mínimum viable product) lo más rápido posible al usuario final. Obtener feedback y luego integrar este feedback en el proceso de desarrollo utilizando metodologías ágiles.

5. ¿Cuáles son los objetivos que se considera en el desarrollo de un software??

Calidad (libre de defectos) y una mejorada experiencia del usuario (stickiness).

6. ¿Cómo se resuelven los conflictos técnicos y administrativos con su cliente?

A través de reuniones diarias o stand-ups meetings con el cliente y Scrum of Scrums. Una versión beta está disponible para el cliente 24/7 y un

canal dedicado a recibir peticiones está abierto para comunicación asíncrona.

7. ¿Qué le aporta a su empresa la PMO?

Buena definición inicial de los procesos cuando se trata de desarrollar software para industrias o empresas que no tienen claridad en sus procesos internos y externos.

8. ¿Qué indicador (métricas) utilizan para medir las mejoras en el desarrollo de software?

Generalmente utilizamos métricas ágiles para los reportes tales como burnupn chart, sprint report, velocity chart, epic report, version report y epic burndown. Estas métricas nos permiten manejar el cambio de objetivos,

9. Una vez entregado el software, ¿de qué manera se compromete su empresa en las futuras actualizaciones?

Utilizamos un modelo de suscripción y aplicaciones cloud para entregar actualizaciones a los clientes.

10. ¿Cómo se termina la relación entre los desarrolladores y el cliente (fin de contrato)?

Nuestro modelo de negocios se basa en suscripciones. Por lo tanto, solo hay renovaciones de contrato o tasa de des-suscripciones. Por otro lado, el cliente nunca trabaja directamente con los desarrolladores si no que es manejado por el Product Manager (Yo en este caso)

11. ¿Cree usted que la actual implementación de las PMO en su empresa, puede ser mejorada? ¿de qué manera?

Sí, creo que las PMO es una metodología que atenta contra la agilidad y las nuevas tendencias de desarrollo de software. Hoy en día se busca promover la cultura DevOps y Agile las cuales afectan directamente la Arquitectura Empresarial de las compañías priorizando la auto-organización y agilidad de las mismas. Por el contrario, las PMO promueven una exagerada documentación y mucha estimación y planificación de proyectos. Lamentablemente la planificación de proyectos de software ha demostrado que casi siempre se termina bajo estimando la complejidad real de los mismos por varias razones, entre ellas que la

estimación es hecha por una persona ajena al desarrollo del software (centralización vs auto-organización). Una detallada definición de "hecho" o DoD (definition of done) mantiene a los equipos de desarrollos responsable por lo que entregan al final de cada iteración.

Si bien la metodología PMO tiene directrices muy valiosas, estas tienen que ser actualizadas o combinadas con metodologías más contemporáneas y más aún para proyectos de software por ser estos muy cambiantes. Creo que las PMO pueden proveer apoyo a los equipos ágiles y remover obstáculos, sin embargo, no creo que puedan imponer o dar directrices formales además de controlar operacionalmente proyectos de software ya que estos desconocen la complejidad de los mismos.

8.7. Respuestas a través de transparencia

8.7.1. Ministerio de Obras Publicas

La respuesta del Servicio es la siguiente:

1- Detalle de los problemas que buscan solucionar implementando las PMO:

Contar con una gestión integrada de proyectos que permita visualizarlo como un todo y no desde el contrato solamente.

Establecer un proceso de gestión de proyectos a nivel ministerial, que represente la realidad de la mayoría de los Servicios dependientes, respetando las particularidades de cada uno.

Generar buenas prácticas que sean replicables en los Servicios, contar con lecciones aprendidas e instancias propuestas por el PMBOK en gestión de proyectos, aplicables a la realidad MOP y que permitan un actuar en conjunto. Año 2008 se obtiene financiamiento del Banco Mundial para llevar a cabo un Programa de Modernización dentro del Ministerio, siendo una de las componentes definidas en dicho Programa, Gestión Integrada de Proyectos, que busca hacer gestión desde los proyectos y no desde el contrato.

Se definió que fuera el PMBOK la guía a utilizar, dado que esta entrega un conjunto de buenas prácticas aplicables a las organizaciones, no obstante, este conjunto de buenas prácticas está enfocado en su mayoría al sector privado y debe adecuarse a la realidad de los Servicios Públicos.

En este proceso se definió establecer una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO) en cada una de las Direcciones Ejecutoras (aquellas que hacen obras), y una PMO en la Dirección General de Obras Públicas, que sea la que entregue los lineamientos de trabajo al resto de las PMO. Esta PMO debía estar liderada por un funcionario, quien es el responsable de cumplir las funciones asignadas y de coordinar el trabajo de su equipo dentro de la PMO (todo esto se oficializó a través de una Resolución Exenta).

Por tanto, las PMO quedaron conformadas por el líder PMO y analistas PMO, en este proceso además se incorporó la figura de Jefe de Proyecto, quien debía velar por el cumplimiento de los proyectos a su cargo y coordinar las tres etapas de vida del proyecto, asimismo, colaborar al Inspector Fiscal en entrega de información relevante del proyecto.

Para ello, se capacitó a nivel país a todos los actores involucrados bajo lo establecido por el PMBOK, incluso se llegó a certificar a algunos Jefes de Proyectos (PMP), todo ello bajo el estándar PMI.

Si bien es cierto, el PMBOK establece trabajar con una cierta cantidad de procesos, (que no estaban establecidos hasta ese momento en el Ministerio, y que se los creó para poder llevar a cabo una eficiente Gestión de Proyectos,), con la implementación nos dimos cuenta que no era posible cumplir estrictamente con lo establecido en el PMBOK, porque las realidades en el sector privado y público son distintas, además las realidades de los Servicios que integraban esta gestión es diferente.

Lo que se buscó entonces, fue ajustar lo definido por el PMBOK a la realidad MOP (ministerio de obras públicas), y formamos una mesa de trabajo PMO, liderada por la suscrita por ser parte de la DGOP y porque a nivel ministerial había compromisos a cumplir en herramientas ligadas a incentivos económicos. En esta mesa de trabajo, elaboramos un Manual de Gestión de Proyectos versión MOP, dado que buscamos estandarizar lo que más se pudo la forma de gestionar los proyectos en cada Servicio.

Por otro lado, a nivel ministerial se estaba trabajando en un Sistema de Gestión por Procesos, por lo que debíamos considerar los procesos

allí establecidos y que fueran parte de la gestión de proyectos, por tanto, en el Manual se consideró las etapas de inicio, ejecución y cierre del proyecto, considerando en estas etapas los procesos

relacionados con cada una de ellas. Allí se establecieron buenas prácticas definidas en el PMBOK, pero siempre ajustando a nuestra realidad y necesidad.

Lo que nunca se pudo concretar por temas de carácter administrativo mayormente, fue la creación de la figura de Jefe de Proyecto, dado que éste debe conocer y administrar todo el proyecto, en todo su ciclo de vida y nosotros tenemos áreas con funciones específicas que realizan funciones separadas e independiente de otra, no pudiendo lograr la integración y comunicación entre ellas, por tener distintas jefaturas, por ende los funcionarios de estas áreas reportan a sus jefaturas directas y no al Jefe de Proyecto.

En organizaciones grandes como ésta cuesta mucho implementar herramientas que si bien es cierto mejoran la gestión a nivel general, hay resistencia al cambio aduciendo "siempre lo hice así", por lo que en la actualidad la Gestión Integrada de Proyectos no se lleva a cabo en este Ministerio, por razones culturales, escaso apoyo de las autoridades (instancia que es fundamental para que pueda haber cambios) y porque las Direcciones Ejecutoras gozan de autonomía, lo que complica "obligarlas" a hacer o no hacer.

2- Índices que indiquen avances en la gestión de proyectos desde un antes y un después de la implementación de las PMO.

No formulamos indicadores que den cuenta en términos numéricos de los avances en la gestión con la implementación de las PMO y sin estas.

3- Cambios hechos en la administración de proyectos por las PMO

El principal cambio es pasar de una gestión de contratos a una gestión de proyectos, considerando todo el ciclo de vida del mismo, lo que conllevó contar con la figura de jefe de proyecto.

La homologación de registros a nivel ministerial, respetando las especificidades de cada Dirección que conforma el MOP.

Contar con una herramienta única que permita hacer el seguimiento de los proyectos, considerando los mismos campos de información para todos los Servicios.

4- Futuros cambios que se desea hacer para mejorar las PMO en el MOP

Estamos en proceso de evaluación sobre la continuidad de la herramienta a nivel ministerial, por lo que no nos hemos planteado futuros cambios de mejora.

5- información adicional que puedan aportar para mi investigación también sería de utilidad, como informes de cualquier tipo anuales o semestrales que esté relacionado con el tema.

Se generan reportes trimestrales por parte de los Servicios Ejecutores en relación al avance físico y financiero de la cartera de proyectos respectiva, asimismo cada jefe de proyecto reporta mensualmente estado de avance de sus proyectos a sus jefaturas.

8.7.2.SERVIU

Junto con saludarlo y en atención a su Solicitud de Acceso a Información Pública Ley 20.285, ingresada a través de la Pagina Web del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, con fecha 28 de julio de 2018, mediante la cual solicita " En marco al desarrollo de mi memoria es que les solicito a ustedes que me puedan responder estas pocas preguntas con respecto a su relación con otras organizaciones del estado, 1.- ¿Cómo se relaciona el MINVU con los SERVIU?, 2.- ¿Cómo nacen los Proyectos en MINVU y/o SERVIU?,3.- MINVU o SERVIU, tienen profesionales o una unidad de proyectos?,4.- ¿Existe un Jefe de Proyecto en forma integral para cada proyecto?,5.- En caso de no tener personal para materializar un proyecto, ¿Cómo se materializan estos?, 6.- ¿Existe alguna relación entre MOP y MINVU/SERVIU, de antemano muchas gracias", al respecto me permito informar a usted lo siguiente:

1. La Secretaría Regional Ministerial (SEREMI), es la Entidad Gubernamental que representa al Ministerio de la Vivienda en la región y tiene como función principal planificar la inversión de recursos de las distintas líneas de trabajo. Por otra parte, el SERVIU es la Entidad Técnica encargada de ejecutar y concretar esta planificación en los ámbitos de vivienda y ciudad.
2. La Secretaría Regional Ministerial (Seremi), tiene distintas líneas de trabajo orientadas a mejorar condiciones de vida de las familias en su conjunto, existen proyectos que abordan la planificación urbana, proyectos de obras urbanas, proyectos de vialidad y proyectos habitacionales, cada uno de ellos tiene procesos y gestiones particulares.
3. Tanto la Seremi MINVU como el SERVIU tienen oficinas especializadas en el área de proyectos dentro de su estructura organizacional, cada una de ellas está liderada por un encargado. Á su vez cada proyecto se encuentra coordinado en todos sus ámbitos por un profesional que atiende de manera integral todas las áreas y procesos del proyecto.
4. En la mayoría de los programas, los proyectos son desarrollados por consultoras externas (Entidades latrocinantes para el caso de presentación de familias al Subsidio habitacional), que cuentan con un convenio con el Minvu para poder trabajar en estos proyectos, los profesionales del ministerio evalúan, coordinan, supervisan y en caso de obras urbanas desarrollan labores de fiscalización.
5. El Ministerio de Obras Públicas (MOP) es una de las instituciones que interviene en los procesos de aprobación de parte de nuestros proyectos, siendo los de habitual consulta a la Dirección de Vialidad, DGA y DOH, en lo relacionado con sanciones de aguas lluvias para construcción de loteos de viviendas.

Esperando que la información le haya sido de utilidad, le reiteramos nuestra disposición para responder sus consultas.

Saluda atentamente a Ud.

8.8. Resultados entrevistas direcciones MOP

8.8.1. Dirección de Aeropuertos

1. ¿Cómo se originan los proyectos en el MOP?

Iniciativa regional, necesidad generada por la DGAC, directores regionales

2. ¿Cuál es el ciclo de vida de un proyecto de Obras Publicas?

Pre factibilidad, diseño, ejecución y explotación. Pero en obras públicas se confunde un poco el ciclo de vida de los proyectos porque cada etapa es un contrato distinto, donde la siguiente etapa puede ejecutarse como no, todo depende de las necesidades de cada gobierno. Una vez que se ejecuten los proyectos, la conservación no pasa a ser parte del mismo proyecto, porque el proyecto ya está finalizado. La conservación sería un nuevo contrato.

3. ¿Existe un responsable de los resultados de un proyecto? ¿Cuál es su cargo?

Solo hay un responsable de los contratos (inspector fiscal). Si se trata de diseño, el responsable será el jefe del departamento de diseño, si se trata de la obra

Se intentó instalar la figura de jefe de proyecto, pero chocaba con la estructura del ministerio, donde cada departamento tiene su área clara. Instalar a alguien que se sea "dueño" del proyecto hizo chocar a muchos jefes de departamento, porque no tiene la autoridad ni poder asociado al cargo. Realmente se le llamaba coordinador de proyecto.

Se asimilo dejar a los directores regionales como jefes de proyecto, ya que tienen un rol de coordinación con los departamentos técnicos y están por sobre los inspectores fiscales.

4. ¿Qué factores consideran para llevar adelante un proyecto en la etapa inversiones (Ejecución)? ¿Cómo se priorizan un proyecto por sobre otro?

Planificación es quien lidera el proceso de presentar en el proyecto de presupuesto, que es donde se ve manifestada las iniciativas que se ven levantadas en los gobiernos regionales

Las regiones levantan sus iniciativas a través de unos documentos llamados Pre ARI y ARI (Asignación Regional de iniciativas), luego pasa por análisis a nivel central, luego la opinión del resto de los departamentos técnicos, luego se prioriza según en nivel de plata. A veces las faltas de profesionales en la zona dificultan la ejecución de proyectos.

Las carteras pasan por un filtro del departamento de proyectos y construcción. No existe una forma tan estructurada. A veces tienen otro tipo de factores asociados, como cuanto se solicite, relevancia política (compromisos ministros), estado actual.

Luego la DIRPLAN define el monto por dirección y entrega los fondos.

5. ¿Cuál es la estructura de su departamento, a partir de los proyectos?

Aeropuertos.gov.cl

6. ¿Existe alguna comunicación entre distintas direcciones? ¿O cada cual es responsable de sus proyectos?

Existe, en el DAP es poca la comunicación con otras direcciones. Cada uno es responsable de sus proyectos. La DIRPLAN coordina entre direcciones.

7. ¿Los proyectos son considerados como un sistema Diseño y Construcción? ¿o Diseño, Construcción y Operación?

Proyecto como tal, no son. Son contratos de diseño, contratos de construcción. Si la pregunta es, si consideramos la operación de los proyectos la respuesta es sí.

Se construye, se conserva y se entrega a DGAC, ellos son los responsables de las instalaciones y administración, pero si, somos responsable de la conservación.

En cuanto al financiamiento de cada proyecto, se determina el Costo Total del Proyecto o por especialidad: ¿Diseño, Construcción y Operación? ¿Cómo se reformulan los presupuestos de cada Proyecto?

Los presupuestos son por etapa. En general se externaliza, el presupuesto de la contratación de quien hará el diseño, luego ellos definen cual es el presupuesto que se estima de la obra.

Solicitud de presupuesto en cada etapa, cada etapa 1 contrato. Autorización de las platas es anual y por etapa.

8. ¿Cómo se define Proceso, desde el punto de vista de un Proyecto? ¿Cuántos y Cuáles sería los Procesos en un Proyecto?

9. ¿En su Departamento se ha intentado incorporar una PMO a nivel general o por Departamento?

Si, a nivel general y por dirección.

En su Departamento, ¿Cuantos Profesionales están relacionados con proyectos y cuantos han sido capacitados según el Pombo del PMI?

Se capacito personal. En aeropuerto solo 1 persona se certificó, pero ya no está en la dirección.

10. Bajo su punto de vista, ¿Podría funcionar la incorporación de las PMO a nivel Departamental?

Los conceptos de directorio y jefe de proyecto chocan mucho con lo que es el ministerio.

Cree que sí, pero tiene que haber voluntad de parte de la dirección y del ministerio. Habría que reordenar la gente que ya está, habría que definir bien las buenas prácticas y metodologías. Ahora sí, cree que es muy difícil modificar el ministerio.

8.8.2. Dirección de Obras Hidráulicas

1. ¿Cómo se originan los proyectos en el MOP?

Alcaldes, que lo legaliza a través del gobierno regional, desde la dirección a través de los departamentos técnicos que identifican alguna necesidad, direcciones regionales.

2. ¿Cuál es el ciclo de vida de un proyecto de Obras Publicas?

Los planes maestros entregan un diseño a nivel de perfil desde las direcciones regionales

Riego: la CNR se hace cargo de la pre factibilidad (ministerio de agricultura)

Luego se estudia la factibilidad a nivel central, en proyectos de riego hay casos en que los gobiernos regionales financian los proyectos a nivel de factibilidad.

El diseño y la ejecución DOH.

3. ¿Existe un responsable de los resultados de un proyecto? ¿Cuál es su cargo?

Existen los jefes de proyecto, que son más bien llamados coordinadores de proyectos, pero no en todos los proyectos solo en un 65% de la inversión de la cartera de proyectos existe. No existe un responsable, cada departamento es responsable de cada etapa de inversión.

El jefe de proyecto no tiene atribuciones administrativas sobre los proyectos, no puede fiscalizar un contrato, esta responsabilidad está a cargo de los fiscalizadores.

El estado es el responsable, el ministro, el jefe de servicio y luego el jefe de departamento. Los únicos que tienen penas penales son los fiscalizadores.

No hay ley para crear el jefe de proyecto.

4. ¿Qué factores consideran para llevar adelante un proyecto en la etapa inversional (Ejecución)? ¿Cómo se priorizan un proyecto por sobre otro?

Etapas previas cumplidas. Tiene que tener una rentabilidad social positiva. Cada etapa tiene que tener una RATE RS dado por el ministerio de desarrollo social (MIDESO).

RATE: Recomendación Análisis Técnico Económico.

Requerimientos políticos

5. ¿Cuál es la estructura de su departamento, a partir de los proyectos?

<http://www.doh.gob.cl/>

6. ¿Existe alguna comunicación entre distintas direcciones? ¿O cada cual es responsable de sus proyectos?

Hay proyectos en que se cruzan los proyectos y hay comunicación entre direcciones, pero cada cual es responsable de sus proyectos.

7. ¿Los proyectos son considerados como un sistema Diseño y Construcción? ¿o Diseño, Construcción y Operación?

Algunos proyectos consideran operación: Riego: mantenimiento, manejo de válvulas, acceso de personal, 4 años de operación.

Los otros proyectos consideran mantenimiento.

Aguas lluvias: La DOH sigue mantenimiento, conservación y operación.

Cauces: Se entrega, y luego la DOH es responsable de su mantenimiento.

Agua potable Rural: la operación está a cargo de los comités beneficiarios, operación y mantenimientos menores también a cargo de los comités.

8. En cuanto al financiamiento de cada proyecto, se determina el Costo Total del Proyecto o por especialidad: ¿Diseño, Construcción y Operación? ¿Cómo se reformulan los presupuestos de cada Proyecto?

Los costos se dividen en todas las etapas de diseño, pre factibilidad, factibilidad, diseño, construcción y operación.

Si hay cambios en alguna etapa, pueden reformularse o licitarse por un precio mayor. Cada etapa tiene su costo (primer presupuesto), a lo largo del proyecto van presentando cambios, para los cuales existen instancias para aumento de capital aprobadas con argumentos que justifiquen ese cambio dentro de la dirección.

En el hacer se va modificando el presupuesto.

9. ¿En su Dirección se ha intentado incorporar una PMO a nivel general o por Departamento?

Se creó una PMO en el departamento de Planificación solamente.

10. En su Departamento, ¿Cuántos Profesionales están relacionados con proyectos y cuántos han sido capacitados según el PMbok del PMI?

En la DOH se certificaron 2. Actualmente continúan sólo 1, en el departamento técnico, porque potenciaron jefes de proyectos en el área de negocios, no en el área de planificación. Otros se capacitaron solamente.

11. Bajo su punto de vista, ¿Podría funcionar la incorporación de las PMO a nivel Departamental?

De todas formas, por eso no se ha dejado de lado las PMO.

8.8.3. Dirección de Obras Portuarias

1. ¿Cómo se originan los proyectos en el MOP?

Solicitudes ciudadanas, actores relevantes: alcaldes y gobiernos regionales. La misma dirección en terreno. Municipalidades.

2. ¿Cuál es el ciclo de vida de un proyecto de Obras Públicas?

Levantar el perfil en las regiones (la dirección general, Santiago, apoya), donde definen el objetivo y las propuestas de solución al problema, luego en nivel central (Santiago) aprueban el perfil y tratan que el proyecto este dimensionado muy básico, tiene que haber participación ciudadana en el perfil. Definen las necesidades de la infraestructura, luego se van a consultoría de diseño o diseño interno a nivel central. Diseño: anteproyecto arquitectura, proyecto y dibujo. Definen topografía.

Construcción de la obra: Aprobado por la mesa de aprobación de proyecto y luego lo licitan

3. ¿Existe un responsable de los resultados de un proyecto? ¿Cuál es su cargo?

No existen responsable de los proyectos, pero si existen planes, donde hay un responsable del plan que está encargado de hacer seguimiento y viendo el avance del plan. Define riesgo, los avances, control de calidad.

4. ¿Qué factores consideran para llevar adelante un proyecto en la etapa inversional (Ejecución)? ¿Cómo se priorizan un proyecto por sobre otro?

Primero, tienen que estén todos los antecedentes terminados (restrictivo). Que tenga el proyecto, el presupuesto, tema territorial sanado y la necesidad de la región. La priorización es través de la Ley de presupuestos. Priorización es política o regional, a través del seremi y las intendencias tienen priorizado los proyectos, luego a través de los avances que ya tengan hechos algunos proyectos, se prioriza nuevamente.

5. ¿Cuál es la estructura de su departamento, a partir de los proyectos?

Organigrama adjunto.
DOP.cl

6. ¿Existe alguna comunicación entre distintos departamentos? ¿O cada cual es responsable de sus proyectos?

La comunicación entre direcciones es complicada. Antiguamente había una mesa, que se llamaba planificación integrada. Falta planificación y coordinación entre servicios.

Falta coordinación de los proyectos entre los proyectos, una dirección puede necesitar una obra civil de otra dirección, la cual pueden estar planificadas para años después de otras direcciones. Cada dirección es responsable de sus proyectos.

7. ¿Los proyectos son considerados como un sistema Diseño y Construcción? ¿o Diseño, Construcción y Operación?

Obras portuarias no tienen operación. En la división de construcción tienen un departamento pequeño de conservación y mantención de la infraestructura. Una vez se encuentra infraestructura deteriorada se inicia el proyecto de conservación.

8. En cuanto al financiamiento de cada proyecto, se determina el Costo Total del Proyecto o por especialidad: ¿Diseño, Construcción y Operación? ¿Cómo se reformulan los presupuestos de cada Proyecto?

Se determina el costo total por especialidad, se reformula a través de instancias para aumento de capital aprobadas con argumentos que justifiquen ese cambio dentro de la dirección

9. ¿Cómo se define Proceso, desde el punto de vista de un Proyecto? ¿Cuántos y Cuáles sería los Procesos en un Proyecto?

10. ¿En su Departamento se ha intentado incorporar una PMO a nivel general o por Departamento?

Tienen un líder PMO y un indicador de PMO. Siguen con mesas de directorio, donde ven avances de los proyectos cada cierto tiempo. GIP. Continúan con planes, requisitos mínimos de los directorios. Se juntan entre las divisiones de proyecto, construcción y planificación, y ahí dan los lineamientos de la infraestructura. Desde que llego Bachelet el 2012 se dejó de implementar las PMO. Las PMO no existió como tal, solo se intentó adosar funciones a las personas que ya se encontraban en el departamento.

11. En su Departamento, ¿Cuántos Profesionales están relacionados con proyectos y cuántos han sido capacitados según el PMbok del PMI?

Solo 1 persona se certificó a través del PMI, muchos otros solo se capacitaron.

12. Bajo su punto de vista, ¿Podría funcionar la incorporación de las PMO a nivel Departamental?

Hay que tener una buena calidad de información, el MOP no tiene muchos avances en cuanto a calidad de la información. Antes había una página de gestión de la información, se llamaba GIP, iban a realizar el GIP 2 y desapareció. Acusa que los inspectores fiscales se oponen al cambio, no están interesados en la gestión, solo están interesados en la obra.

8.8.4. Dirección de Vialidad

1. ¿Cómo se originan los proyectos en el MOP?

Partida lógica a través de una necesidad de alguna comunidad, a través de una autoridad como el alcalde, se comunice con la dirección regional de vialidad para que entre en la cartera de proyectos, no por entrar en esta cartera de proyectos significa que se realizará, las carteras están proyectadas en varios años y se revisa año a año.

Compromiso de una autoridad con la comunidad, se levanta la necesidad y dada la instrucción se agrega a la cartera de proyectos. Compromisos presidenciales.

La gran masa de la cartera de proyectos viene de información de las direcciones regionales.

2. ¿Cuál es el ciclo de vida de un proyecto de Obras Publicas?

Perfil, pre factibilidad, factibilidad, diseño, construcción.

3. ¿Existe un responsable de los resultados de un proyecto? ¿Cuál es su cargo?

La responsabilidad administrativa es del inspector fiscal, la responsabilidad técnica también. La responsabilidad jerárquica el jefe del jefe y así hacia arriba.

Cuando es difícil hacer un sumario, depende de las autoridades de como se lo tomen.

4. ¿Qué factores consideran para llevar adelante un proyecto en la etapa inversional (Ejecución)? ¿Cómo se priorizan un proyecto por sobre otro?

Todas las etapas requieren inversión. Continuación de tramos anteriores. Factores políticos.

5. ¿Cuál es la estructura de su departamento, a partir de los proyectos?
6. ¿Existe alguna comunicación entre distintos departamentos? ¿O cada cual es responsable de sus proyectos?

Poco, pero hay, nace en una dirección y se coordina con otras. Cada uno es responsable de sus proyectos.

7. ¿Los proyectos son considerados como un sistema Diseño y Construcción? ¿o Diseño, Construcción y Operación?

Diseño, construcción y operación. Existen áreas encargadas del diseño, áreas encargadas de la construcción, áreas encargadas de la operación, pero no se ven como proyectos continuos. Se enfrenta la horizontalidad de un proyecto se enfrenta con la verticalidad de lo que es el ministerio.

8. En cuanto al financiamiento de cada proyecto, se determina el Costo Total del Proyecto o por especialidad: ¿Diseño, Construcción y Operación? ¿Cómo se reformulan los presupuestos de cada Proyecto?

Se genera un costo total por especialidad, la cual se va modificando a medida que avanza el proyecto.

9. ¿En su Departamento se ha intentado incorporar una PMO a nivel general o por Departamento?

Se implementó a nivel general.

10. En su Departamento, ¿Cuántos Profesionales están relacionados con proyectos y cuantos han sido capacitados según el PMbok del PMI?

Se certificaron unos cuantos, pero más personas se capacitaron.

11. Bajo su punto de vista, ¿Podría funcionar la incorporación de las PMO a nivel Departamental?

Un proyecto puede tener muchas iniciativas de inversión, el avance se ve a través de los RATE (recomendación) otorgados por MIDESO. A los jefes de proyecto deben ser empáticos, y otras características esenciales.

Cambiar las iniciativas de inversión por proyectos.
Tiene que cambiar MOP-CONTRALORIA-HACIENDA

9.0. Glosario

ACTIVIDADES:

Conjunto de tareas y acciones que permiten llevar a cabo la materialización del Proyecto y que ocupan Recursos y Tiempo.

ACTUALIZACION:

Proceso de revisión permanente de las Variables Básicas, como consecuencia de la necesidad de ajuste del patrón de comparación, producto de la optimización de las mismas y de cambios en su entorno. Consiste en la revisión de cantidades, rendimientos, precios y condiciones del Proyecto, vigentes a una fecha determinada, con lo cual se producen ajustes a las Curvas de Control. No implica modificaciones sustantivas de fechas de comienzo y término de Actividades y se mantiene el Plazo y Costo Total del Proyecto.

ADJUDICACION EN CONFIANZA:

Declaración formal mediante la cual una oferta se asigna a una Empresa (persona natural o jurídica) basado en el cumplimiento de requisitos de satisfacción para el Propietario, sin pasar por un proceso de licitación formal.

ADJUDICACION DE LICITACION U OFERENTE:

Declaración formal mediante la cual una licitación u oferta se asigna a una Empresa (persona natural o jurídica), por cumplir requisitos de satisfacción para el Propietario, luego de un proceso de licitación o a cotización formal.

ADMINISTRACION:

Conjunto de medidas (Decisiones, procedimientos, sistemas, relaciones, controles) en base a los cuales se realiza la Dirección.

ADMINISTRACION DE CONTRATOS:

Esta actividad comprende todas las acciones tendientes a hacer cumplir los Contratos suscritos con Contratistas y Proveedores.

ADQUISICIONES: (PROCESO DE)

Conjunto de acciones planificadas, con el fin de realizar las compras de insumos y equipos necesarios para la materialización de un Proyecto de Inversión, así como contratar los servicios y arriendos requeridos para el mismo.

ALCANCE:

Conjunto de condiciones Técnicas, Ambientales, Económicas y Administrativas que debe cumplir el Proyecto, las que se plasman en un grupo de objetivos específicos, como Plazo, Costo, Calidad, Seguridad, Rentabilidad, etc.

ANALISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL:

Proceso en el cual se ponen de manifiesto todos aquellos aspectos básicos que deben ser tenidos en cuenta en el diseño o desarrollo del Proyecto, de tal forma de no producir efectos negativos sobre el medio ambiente, en el que está inserto. Para lo anterior se debe estudiar la reglamentación y legislación vigente del lugar, usos y costumbres, prácticas laborales y comerciales, conocer climatología, flora y fauna, etc.

ANALISIS Y CUANTIFICACION DEL RIESGO:

Es el proceso mediante el cual se cuantifica o evalúa los diferentes factores de Riesgo, determinando la magnitud del impacto, probabilidad de ocurrencia, sensibilidad ante los cambios del Proyecto, etc.; resultando de esta etapa la selección priorizada de los factores de Riesgo, sobre los que se va a actuar.

Para tal efecto se cuenta con metodologías, tales como la probabilidad y estadística, Simulación, Modelos en general, Métodos Matemáticos, Métodos Heurísticos, etc.

CALIDAD:

Propiedades y características de un producto o servicio relacionadas con su aptitud para satisfacer las necesidades del Propietario.

CALIDAD (ASEGURAMIENTO DE):

Las acciones para proveer la confianza adecuada de que un producto o servicio cumplirá requisitos de calidad establecidos.

CALIDAD (AUDITORIA DE):

Un examen sistemático e independiente para determinar si las Actividades de calidad y sus resultados cumplen con las disposiciones planeadas y si esas disposiciones están implementadas efectivamente y son adecuadas para cumplir objetivos.

CALIDAD (CICLO DE):

Modelo conceptual de Actividades que influyen en la calidad del producto o servicio en sus diversas etapas, desde la identificación de las necesidades hasta su satisfacción.

CALIDAD (Control DE):

Técnicas y Actividades operativas que se usan para verificar que se cumplen los requisitos de calidad establecidos.

CALIDAD (GESTION DE LA):

El aspecto de la función Directiva que determina e implementa la política de calidad.

CALIDAD (PLAN DE):

Documento que establece las prácticas específicas de calidad, recursos y secuencias de Actividades relevantes para un producto, servicio, Contrato o Proyecto en particular.

CALIDAD (POLITICA DE):

Las intenciones y directrices de una Organización en lo que concierne a calidad, formalmente expresadas por la alta Dirección.

CALIDAD (SISTEMA DE):

La estructura Organizativa, responsabilidad, Procedimientos, procesos y recursos para implementar la gestión de calidad.

CALIDAD TOTAL:

El esfuerzo continuo y perseverante de todos los miembros de una Organización por mejorar, en materiales, servicios, procesos y sistemas de la empresa, dirigido a entender, resolver y exceder las expectativas de los clientes, tanto internos como externos a la empresa u organización. Es una filosofía y un conjunto de principios de actuación que están superándose constantemente.

CICLO DE VIDA DE UN PROYECTO (NEGOCIO):

Es un proceso que va desde el surgimiento de la idea, hasta el cierre final del Negocio, se distinguen cuatro fases:

I Fase de Estudio. (Pre inversión: Idea-Perfil-Pre-factibilidad-Factibilidad)

II Fase de Implementación. (Ingeniería de Detalle y Construcción)

III Fase de Operación.

IV Fase de Cierre.

CIERRE DEL PROYECTO:

Conjunto de Actividades que en general son de índole administrativas y comprende el finiquito de Contratos, devolución de retenciones y fianzas, despido de personal, cierre y traspaso de archivos y documentos, elaboración de informes finales. Además, se realizan Actividades de desmovilización, como son el desmantelamiento de todas las construcciones provisionales, retiro de Contratistas y Subcontratistas, traspaso de bienes e instalaciones cedidas para el Proyecto, etc.

CLASIFICACION DE PROYECTOS:

Representa o define los atributos y características que debe tener cada proyecto, de acuerdo al grado de ingeniería que soporta su formulación.

CONSTRUCCION:

Comprende la materialización de los trabajos que se requieran para dar existencia al Proyecto definido en el Diseño.

CONSULTOR:

Organización o Individuo experto en una cierta materia, que aporta su experiencia al Propietario, normalmente con una dedicación de tiempo parcial (Part Time).

CONTINGENCIA:

Valor agregado al Presupuesto de Inversión, con el objeto de cubrir Riesgos, que inciden en el Costo o Plazo total del Proyecto.

Monto de la estimación, como tolerancia para aquellos cambios que la experiencia indica que comúnmente se requieren, ésta debe derivarse de un análisis estadístico de los Costos y Plazos de Proyectos pasados o bien de la experiencia ganada en Proyectos similares al que está siendo sometido. La contingencia en general no cubre cambios en el Alcance del Proyecto o eventos mayores imprevisibles como es el caso de huelgas, terremotos o inundaciones.

CONTINGENCIA DEL PROYECTO:

La contingencia es un porcentaje agregado al Costo Medio total del Proyecto, que pretende cubrir cambios en el Diseño, Ingeniería y desarrollo en terreno, así como ajustes de estimación que históricamente ocurren durante la vida del Proyecto. Depende del grado de exactitud que requiera la estimación.

CONTRATISTA:

Individuo u Organización externa que tiene una relación contractual con División Andina para otorgar un servicio específico, el cual se rige por un Contrato.

CONTRATO:

Herramienta de Dirección que establece un acuerdo escrito de voluntades entre el Propietario, que actúa como mandante y encomienda la ejecución de trabajos y obras a un tercero (o Contratista), bajo condiciones que se mencionan en el mismo instrumento y que constituyen un mandato para las partes participantes. El Contrato comprende una serie de condiciones, bases generales, especiales y técnicas, especificaciones, planos y formularios de propuesta, de aceptación y acuerdo. Además, establece los derechos y obligaciones para las partes contratantes y prevalece sobre cualquier otro documento.

CONTRATO ABIERTO:

Modalidad contractual en virtud de la cual el Contratista se compromete a prestar sus servicios en diferentes Proyectos o a diferentes Unidades Organizativas del Propietario, según le sean requeridos mediante solicitudes de cotización. La prestación puntual del servicio se formaliza mediante el documento "Orden de Servicio", que establece el Alcance, un Contenido y un plazo de la prestación, sumado a un costo que se conforma con las cantidades de obra definidas y los Precios Unitarios contractuales correspondientes.

CONTRATO POR SUMA ALZADA:

Modalidad contractual en virtud de la cual el Contratista asume la responsabilidad por la ejecución de las obras, fijando un precio único, global y total. Pueden existir cláusulas de reajustabilidad y el precio será mantenido en la medida que no se experimente cambios significativos respecto a la extensión del Contrato.

El Propietario entrega el Diseño; las cubicaciones son de responsabilidad del Contratista. En caso de ser incluidos entre los

antecedentes que conforman la solicitud de Propuesta, tiene sólo carácter informativo.

Es apropiado cuando los detalles de diseño están medianamente completos (planos y especificaciones).

CONTROL:

Es la instancia de verificación del desarrollo del Proyecto, mediante la comparación de lo previsto o Programado, con lo realmente acaecido.

CONTROL DE CALIDAD:

Es la comprobación de que la ejecución de un Proyecto o Etapa de éste, sea realizada de acuerdo a las especificaciones y normas establecidas.

COORDINACION:

Es la fase de la función Directiva que integra y sincroniza los Agentes involucrados en el Proyecto, de manera de conseguir los resultados específicos deseados, que conducen al cumplimiento de los objetivos.

COSTO:

Es una variable básica del Proyecto, que cuantifica en valor monetario, los recursos que intervienen en el Proyecto.

COSTO ANUAL EQUIVALENTE:

Es un costo anual equivalente para toda la vida útil del proyecto; este costo implica convertir todos los ingresos y desembolsos del proyecto a un costo anual uniforme de fin de cada año, durante un ciclo de vida útil del proyecto.

COSTO DEL DUEÑO O PROPIETARIO:

Costo de Inversión, menos el Costo asociado a la participación de Contratistas de Diseño, Construcción, Montaje y Proveedores.

Los Costos del dueño varían según el tipo de Proyecto, pero comúnmente son los siguientes:

- Costo de compra del terreno de la planta.
- Oficinas fuera de la propiedad.
- Estudios del sitio.
- Equipo de Dirección de Proyecto.
- Infraestructura en sitios remotos.
- etc.

COSTO DE OPERACION:

Es el costo requerido para operar una instalación e incluye todos los insumos, equipos, materiales y mano de obra necesaria.

COSTO DE OPORTUNIDAD (O ALTERNATIVO):

Costo de las alternativas abandonadas, al producir un bien o servicio (o alquilar los mismos).

COSTO DE PUESTA EN MARCHA:

Representa todos aquellos costos que es necesario incurrir para poner en operación una nueva instalación; incluye los siguientes conceptos:

- Equipos de Puesta en Marcha
- Entrenamiento de los operadores
- Costo del personal temporal de operación
- Construcciones y consumibles para la Puesta en Marcha.
- Reparaciones de construcciones por daños o defectos.
- Manuales de operaciones, etc.

COSTO DIRECTO:

Costos que pueden ser directamente atribuidos a una Unidad de Proyecto u obra, o ítem particular de trabajo o actividad.

COSTO INDIRECTO:

Costo que se reparte en los Costos Directos por no poder ser asignado directamente.

En Construcción se refiere a todos aquellos Costos que no llegan a ser un componente final de la instalación. Estos incluyen administración en terreno, supervisión directa, herramientas de capital, Costos de puesta en marcha, honorarios del Contratista, seguros, impuestos, etc.

Incluye todos los gastos generales asociados a la construcción de la planta, así como también los Costos para Ingeniería y Compras para las instalaciones permanentes de la planta y los Costos del Dueño.

COSTO TOTAL DEL PROYECTO O COSTO DE INVERSION:

Es la valoración monetaria de todos los recursos que intervienen en el Proyecto hasta que comienza la operación. Este Costo puede ser dividido en Costo Directo y Costo Indirecto.

CPM:

Método de Trayectoria Crítica para la Programación de la variable Plazo, que considera en su cálculo la duración de Actividades como un valor fijo y que corresponde a una estimación promedio.

DIAGRAMA GANTT O CARTA GANTT:

Herramienta a través de la cual se presenta la Programación de un Proyecto en términos gráficos, junto con la información relevante asociada.

La Carta Gantt consiste en una Matriz que contiene en columnas toda la información relativa a Actividades y en filas las correspondientes al cronograma que normalmente se presenta en fechas calendario.

DIRECCION:

Es el Proceso de conducción permanente de una Organización, mediante la aplicación de capacidades de personas y tecnologías, en un orden lógico de acción, para el uso óptimo de los Recursos disponibles y la consecución de los objetivos dados. La Dirección comprende las fases de Planificación, Organización, Programación, Coordinación y Control.

DIRIGIR:

Encaminar las intenciones y las operaciones a un determinado fin.

DIRECCION INTEGRADA DE PROYECTOS (DIP): (Project Management)

Es una modalidad de Dirección especialmente válida para la realización de Proyectos Complejos, orientada a satisfacer de manera íntegra las necesidades del Propietario.

Considera los Proyectos como un Sistema y su finalidad es optimizar todo el proceso involucrado en el desarrollo del Proyecto, integrando los esfuerzos de todos los agentes que intervienen y asegurando el logro de los objetivos perseguidos en el mismo.

DOTACION:

Conjunto de personas que están al servicio de un Proyecto y Organización.

EFICACIA:

Virtud, actividad, fuerza, poder y capacidad para producir un efecto deseado o esperado.

EFICIENCIA:

Virtud y facultad para lograr un efecto determinado, deseado o esperado.

EJECUCION DEL PROYECTO o CONSTRUCCION/MONTAJE

Etapa en que se materializa el Proyecto mismo.

ESPECIFICACION TECNICA:

Es el documento que provee la información de Proceso y Diseño, requerida para servir como base para la Compra de equipos, materiales y Construcción.

ESTIMAR:

Proceso de valoración, a través de la aplicación de metodologías que permiten establecer con una cierta precisión, resultados.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:

Etapa del Proyecto en la cual se analizan alternativas de desarrollo para tomar la decisión de llevar a cabo una de ellas.

ESTRUCTURA DE DESCOMPOSICION DE PROYECTOS (EDP) (WBS: Work Structural System)

Instrumento mediante el cual se especifica el Sistema Proyecto, identificando los elementos que lo componen y sus atributos, explicitando las relaciones que se establecen entre ellos. Está compuesta por la E.D.C. (Estructura de Descomposición de Componentes) y la E.D.R. (Estructura de Descomposición de Responsabilidades).

ETAPA DE PROYECTO:

Un proyecto tiene distintas etapas susceptibles de ser clasificadas. Desde el nacimiento de la idea que lo genera hasta que el proyecto ya implementado, se encuentra entregando bienes y servicios a la comunidad. (Ingeniería, Adquisiciones, construcción, Puesta en marcha, explotación).

EVALUACION DE PROYECTO:

Proceso mediante el cual se mide las bondades económicas de un proyecto, puede ser ex-ante o post.

EVALUACION ECONOMICA:

Proceso mediante el cual se miden las condiciones económicas de una oferta.

EVALUACION TECNICA:

Procedimiento mediante el cual se miden las condiciones técnicas de una oferta.

FASE DE ESTUDIO O DISEÑO:

Comprende todo el trabajo de Estudio y Diseño, previo al momento en que se decide dar curso a la materialización del Proyecto.

Comprende las Etapas de Factibilidad, Ingeniería Básica o Ingeniería de Detalles.

FASE DE IMPLEMENTACION:

Corresponde a todas las acciones y Actividades que darán realidad física al Proyecto, definido en la Fase de Estudio.

FASE DE OPERACION NORMAL:

Corresponde a la vida útil o de servicio de las instalaciones o sistemas que conforman el Proyecto. Estas Actividades son Producción, Mantenimiento, Reparación y Remodelación.

FUNCION:

Es la actividad propia de un organismo, cargo, persona, etc.

GERENTE DE PROYECTO:

Profesional designado por el dueño o mandante del Proyecto, con la responsabilidad y facultades para gerenciar un proyecto específico, logrando los objetivos: costo, plazo, calidad, seguridad de las personas, cuidado del medio ambiente y relaciones con la comunidad.

GESTION:

Es el manejo específico de Técnicas, Procedimientos y/o Métodos, que permiten el ejercicio de la Dirección.

IDENTIFICACION DE LAS ACTIVIDADES:

Proceso mediante el cual se describen las actividades del proyecto, definiendo su alcance y relaciones entre sí.

IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO:

Proceso mediante el cual se describe el riesgo asociado al proyecto, contemplando condiciones y efectos o impactos sobre este.

INCERTIDUMBRE:

Predictibilidad o previsión imperfecta, por no conocer de antemano el resultado de una acción, ya que la realidad puede ser diferente de lo que se esperaba.

INDICADORES DE PROYECTO:

Son aquellos indicadores económicos que permitan identificar y priorizar las bondades económicas de un proyecto (TIR, VAN, IVAN, VPN, PRC, ETC).

INFORMACION DE PROYECTO:

Corresponde a todo aquel dato o conjunto de datos debidamente procesados, que entrega antecedentes sobre el Sistema de Proyecto.

INFORME:

Es una herramienta formal, básica en el proceso de Toma de Decisiones. Su función principal es comunicar Actividades o hechos del Proyecto. Puede ser oral o escrito.

INGENIERIA BASICA:

Es el conjunto de Actividades (especificaciones técnicas, memorias de cálculo, planos, instrumentos de Dirección, etc.) que permiten definir un Proyecto. Su resultante permite realizar cotizaciones, Programas Maestros y Estimaciones de Costos con un porcentaje de error y nivel de confianza predefinido.

INGENIERIA DE COSTO:

Especialidad de la Ingeniería en donde se utiliza la experiencia y aplicación de principios y técnicas a los problemas de Estimación, Control y Proyecciones de Costos.

La Ingeniería de Costos no es Contabilidad de Costos.

INGENIERIA DE DETALLE:

Es la Etapa del Proyecto en la cual se desarrollan los Diseños con un alto grado de precisión, de modo de permitir la materialización física del Proyecto.

INGENIERIA DE TERRENO:

Es la Etapa del Proyecto en la cual se desarrollan los Diseños necesarios para solucionar interferencias o situaciones no previstas en la etapa de ingeniería de detalles; también incluye la ejecución de los planos "As Builds" del Proyecto.

INGENIERIA DEL VALOR:

Es la Especialidad de la Ingeniería que se ocupa de estudiar los diseños definitivos de un Proyecto, de una manera crítica, creativa y organizada, con el fin de cuestionarlas y así lograr identificar

potenciales mejoras, tanto en la Construcción como más tarde en la explotación. Este proceso, aplicando la tecnología adecuada, puede significar la eliminación de partes innecesarias, reducción de calidades no requeridas, tamaños o agregar elementos faltantes, oportunamente; con el fin de reducir Costos.

INGRESO:

Es la entrada de dinero al haber de la Empresa. Puede ingresar a Caja, Cuenta Bancaria, Cuentas por Cobrar, etc.

INSPECCION TECNICA:

Persona jurídica o natural que cada vez que sea necesario, inspecciona los Servicios Contratados en las oficinas de Proyecto o Diseño, en el lugar de fabricación del equipo y en el terreno, cuyas atribuciones serán las que por escrito se le comuniquen al Contratista.

INVERSION:

Activos hechos por la Empresa, que se emplean en la producción de Bienes de Consumo o de Inversión.

JEFE DE PROYECTO U OBRA:

Es el profesional designado por el Contratista como su representante, responsable del cumplimiento fiel y total de los servicios contratados con el Propietario.

LICITACION O PROPUESTA:

Proceso mediante el cual oferentes presentan sus ofertas y por competencia se selecciona la Propuesta más conveniente para los intereses del Propietario, la cual puede ser adjudicada a uno o más Contratistas, o bien puede no ser adjudicada (declarada desierta).

MANAGEMENT:

Es el Proceso de conducción permanente del esfuerzo Organizativo, con liderazgo ejecutivo, para cumplir con los objetivos de la propia Organización, velando por la optimización de todos los recursos disponibles.

MANAGEMENT DE COMPRAS Y ABSTECIMIENTO:

Es la función por la cual los recursos (incluyendo recursos humanos, instalaciones, equipos, materiales), son adquiridos para el proyecto, con el fin de producir su resultado final. Esta función incluye los procesos de establecimiento de las estrategias, creación de los sistemas de información, identificación de recursos, gestionar propuestas o seleccionar, invitar y adjudicar y administrar los contratos o convenios resultantes.

MANAGEMENT DE LA CALIDAD:

Es uno de los elementos claves del Project Management y envuelve todo el Proyecto durante todas sus Etapas, procurando obtener cero desviaciones para todas las especificaciones del Proyecto, con el propósito de que el producto, proceso o servicio sea el requerido para satisfacer las necesidades por las que se emprendió el Proyecto. Las políticas de calidad, planos, Procedimientos, especificaciones y requerimientos son atendidas a través de las subfunciones de aseguramiento de calidad (Management) y Control de Calidad (técnico).

MANAGEMENT DE LA COMUNICACIONES

Es la función que se preocupa de organizar y Controlar la información transmitida, por cualquier propósito, para satisfacer las necesidades del Proyecto. Esta incluye el proceso de transmisión, filtrado, recepción e interpretación o entendimiento de la información utilizada, en forma apropiada y práctica de acuerdo a las aplicaciones en el Proyecto y su medio ambiente.

Esta función es importante puesto que provee los medios para la interacción entre múltiples disciplinas, funciones y Actividades, tanto internas como externas al proyecto y que juntas dan por resultados un próspero término del Proyecto.

MANAGEMENT DEL ALCANCE:

Es la función Controladora del Proyecto en términos de sus metas y objetivos y en relación al Negocio para el que ha sido definido, durante todo el ciclo de vida del Proyecto. Su propósito es asegurar el desarrollo del Proyecto por las vías trazadas en su definición original.

MANAGEMENT DEL COSTO:

Es una de las funciones primarias del Director de Proyecto. Se incluyen los procesos que son requeridos para mantener un efectivo Control de Costos del Proyecto (evaluación, estimación, presupuestario, monitoreo, análisis, proyección y reportes de información sobre costos).

Se divide en tres procesos:

1. Estimación de Costos: Se calcula y se hacen predicciones de Costos del Proyecto durante todas sus Etapas. Se compone de dos fases: Evaluación Económica y Estimación del Costo de Inversión del Proyecto.

2. Presupuestación de Costos: Se establecen los presupuestos, estándares y sistemas de monitoreo para que el Costo de inversión de un Proyecto pueda ser medido, gestionado y optimizado. Es un proceso de planificación.

3. Control de Costos: El proceso de Control de Costos incluye la recolección, acumulación, análisis, monitoreo e informes.

MANAGEMENT DEL PLAZO O MANAGEMENT DEL TIEMPO

Es la función requerida para mantener una apropiada asignación del tiempo, para lograr la conducción del Proyecto a través de las sucesivas Etapas.

En esta función se concentran los conceptos de oportunidad y de Duración o Plazo; por lo general se divide en cuatro procesos:

1. Planificación: Se describe qué es lo que se intenta hacer, como será ejecutado y qué recursos serán usados para ello.

2.Estimación: Se determinan las duraciones de las Actividades descritas.

3.Programas: Se consideran los Plazos estimados y las restricciones de recursos que pudieran de alguna forma, afectar la ejecución del plan.

4.Control: Se mide el Avance real y se conoce que ha pasado en el Proyecto. Se determina qué resultados o efectos tendrá.

Se implementan las acciones para prevenir los impactos indeseables y se implementan las acciones que siguen a continuación, en el caso favorable.

MANAGEMENT DEL RIESGO: (RISK MANAGEMENT) – GESTION DEL RIESGO

Es el proceso formal que se realiza durante toda la vida del Proyecto, mediante el cual se identifican los factores de riesgo, se analizan y evalúan sus efectos y se definen las acciones a seguir frente a los mismos, con el fin de disponer de una actuación planificada con vista a minimizarlos.

MANAGEMENT DEL RECURSO HUMANO

Es la función de Dirección y Coordinación de Recursos Humanos durante toda la vida del Proyecto, aplicando el arte y ciencia del comportamiento y conocimiento administrativo para conseguir los objetivos predeterminados del Proyecto.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS:

Documento que contiene todos los Procedimientos y Métodos que serán usados en la Dirección del Proyecto.

MEDIO AMBIENTE:

Son condicionantes que establecen límites a un Proyecto. Se refieren al Medio o Entorno Natural y Social en que se desarrolla el Proyecto.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

Los objetivos del Proyecto se entienden dentro de un Alcance desde el punto de vista empresarial, y se traducen generalmente en un Plazo, un Costo, Calidad, Seguridad de los trabajadores, Cuidado del Medio Ambiente y Mantener buenas relaciones con la Comunidad colindante. que a su vez dependen de un sin número de factores y parámetros que en conjunto permiten medir el comportamiento del Alcance del Proyecto en cualquier momento.

ORGANIZACION:

Sobre la base de lo establecido en la Planificación, consiste en la disposición adecuada de medios y recursos con que se cuenta, con el fin de alcanzar los objetivos que se persiguen. Para el caso del Recurso Humano se definen las estructuras, relaciones, funciones y responsabilidades de los miembros que conforman la Organización, así como los Métodos y sistemas necesarios para un eficaz desempeño.

ORGANIZACION DEL PROYECTO:

Comprende la estructura formal de relaciones, comunicaciones, proceso de decisión, procedimientos y sistemas que regulan el funcionamiento de los entes orgánicos, con vista al logro de los objetivos establecidos.

ORGANIZACION JERARQUICA (tayloreana):

Estructura construida en torno a una jerarquización de quienes la componen. Existiendo de esta manera una dependencia única.

PLAN DE OPERACION:

Instrumento de Dirección que describe qué, cómo, cuándo y dónde el Proyecto será explotado.

PLAN DE EJECUCION DEL PROYECTO (PEP):

Instrumento de Dirección que contiene toda la Planificación en forma más breve y concisa, de manera que constituya un documento de fácil utilización; debe responder al QUE, COMO, CUANDO, CON QUE RECURSOS, CON QUE RESTRICCIONES, DONDE, se realizara el proyecto.

PLAN DE PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO (PPM):

Instrumento de Dirección, que tiene por objetivo la Planificación de todas las actividades propias de una puesta en marcha del proyecto; permite la coordinación proyecto, operación, Administración superior.

PLANIFICACION:

A partir del Alcance del Proyecto, consiste en establecer las bases sobre las cuales se llevará a cabo el desarrollo del mismo y comprende todos los aspectos involucrados en él, así como a las restantes fases de la función directiva.

Es la fijación de metas y objetivos, con métodos para alcanzarlos, estrategias, organizaciones, sistemas, recursos y medios de coordinación, control, acción y análisis de resultados.

PLAZO:

Variable básica u objetivo del Proyecto, cuya definición está asociada a la oportunidad en que se requiere el todo, o una de sus partes. Está determinado por razones técnicas y por los recursos disponibles.

PLAZO TOTAL:

El tiempo que transcurre entre la definición del Alcance del Proyecto, hasta la Puesta en Marcha del mismo. Es el tiempo máximo o limite acordado para la finalización del Proyecto.

PMO (Project Management Office)

Una oficina de gestión de proyectos, también conocida por sus siglas OGP o PMO (del inglés project management office), es un departamento o grupo que define y mantiene estándares de procesos, generalmente relacionados a la gestión de proyectos, dentro de una organización.

POLITICA:

Es un plan general de acción que guía a los miembros de una organización en la conducta de su operación.

PRESUPUESTO:

Herramienta de Programación, que contiene la Estimación del Costo del Proyecto. Es la base para el Control de Costos.

PRESUPUESTO DEL CONTRATO:

Precio o valor del Contrato, es el monto total de dinero que originalmente se establece en el Contrato y que el Propietario se obliga a pagar al Contratista, por el servicio objeto del mismo.

PROCEDIMIENTOS:

Metodología para llevar a cabo una acción o conjunto de ellas, de manera óptima.

PROGRAMA:

Es una Herramienta de Programación orientada al Plazo, que consiste en establecer un ordenamiento secuencial de Unidades de Proyecto y Actividades, asignando fechas, recursos, valores monetarios, etc. sobre la base de lo establecido.

PROGRAMA DE DETALLE:

Corresponde a los Programas de actuación en cada Etapa (Ingeniería, Contratación y Compras, Construcción, Puesta en Marcha), que se realizan sobre la base del Programa Maestro. Estos

Programas deben ser preparados por quienes van a ejecutar las Unidades de Proyecto.

PROGRAMA DE METAS:

Programa realizado en las Etapas preliminares del Proyecto, que luego sirve como soporte para transmitir información y contiene datos globales sobre las principales áreas y sectores del Proyecto. Consta de un cronograma y puede contener curvas "S".

PROGRAMA DE TAREAS:

Son Programas de Corto Plazo, que se realiza en base a los de Detalles y cubre períodos semanales o quincenales.

PROGRAMA DE TRABAJO:

Es una relación secuencial de las Actividades involucradas directamente en la ejecución de los servicios, en la cual se indica las cantidades a ejecutar, las fechas de comienzo y de término estimadas para cada una de ellas y las relaciones de precedencia. Este Programa debe incluir también, la fecha estimada de algunos eventos, que pueden establecerse como Hitos o puntos de Control de las Actividades consideradas. Debe presentarse en Formato Gantt y estar respaldado en una malla CPM.

PROGRAMA MAESTRO:

Instrumento clave de Programación de que dispone el Director de Proyecto y se refiere a todas las Etapas y Unidades del mismo. Provee de la información básica sobre las Actividades respectivas, Avance Físico y Económico, indicadores tanto, programados como reales.

PROGRAMACION:

Fase de la función Directiva, en la cual se estima el comportamiento de las Variables Básicas (también de factores) y Parámetros, estableciendo en un caso el ordenamiento secuencial de Actividades y asignaciones de fechas de ocurrencia; en otro valores monetarios y distribución de los mismos en el tiempo; y en los restantes las

condiciones para que el Proyecto cumpla con los objetivos técnicos y de funcionamiento para que fue concebido.

PROPIETARIO O DUEÑO:

Es el organismo o institución que tiene la posesión del Proyecto. También el que representa al Propietario.

PROYECTO:

Es la combinación de recursos de naturaleza material o no puesto en acción, por una organización temporal, a consecuencia de la cual se generan un conjunto de Actividades debidamente planificadas, con el objetivo de transformar una idea o diseño en una realidad concreta, dentro de un Alcance, que se refleja principalmente en el cumplimiento de un Plazo un Costo y una Calidad. Constituye un conjunto de actividades multidisciplinarias que forman un sistema.

RELACIONES PUBLICAS:

Conjunto de acciones y procesos destinados a canalizar las relaciones entre el Proyecto y su entorno.

RESPONSABILIDAD:

Obligación de responder por el compromiso asignado o asumido.

RETROALIMENTACION (FeedBack):

Proceso de mejoramiento originado por el "volver atrás" en el objetivo planeado originalmente a causa de otras experiencias.

ROL:

Función que desempeña una persona o cargo en la Organización de Proyecto.

TAREA:

Obra o trabajo que debe realizarse en un tiempo determinado.

TECNICA:

Conjunto de Procedimientos y Métodos para hacer alguna cosa.

USUARIO:

Persona o entidad que usufructúa del Proyecto.

VALOR DEL CONTRATO:

Es el precio del mismo, el cual fijan las partes involucradas.

VARIABLES DEL PROYECTO:

VARIABLES DEL PROYECTO:
Variables que explican el Alcance de un Proyecto y normalmente son Plazo, Costo, Calidad, Cuidado del Medio Ambiente, Prevención de Accidente de los trabajadores y Buena Relación con la Comunidad colindante al proyecto.