



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“PROPUESTA DE PLAN DE GESTIÓN BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DEL PMBOK® PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN EN LA EMPRESA COVICSA, 2020”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Civil

Autor:

Luis Miguel Torres Gamonal

Asesor:

Mg. Ing. Denise León Vásquez

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

A mi familia por todo el apoyo y sostén que son en mi vida.

AGRADECIMIENTO

Un especial agradecimiento a la empresa COVICSA y a su staff profesionales a cargo, por permitirme desarrollar la presente tesis de investigación.

A mi asesora de tesis Mg. Ing. Denise León Vásquez, por su tiempo y experiencia dedicado a la culminación de la presente tesis.

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN.....	9
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Realidad problemática.....	11
1.1.1. Definición del Estándar	33
1.1.2. Definición de Procesos	34
1.1.3. Definición de Buenas Prácticas	36
1.1.4. PMI y la Gestión de Proyectos	37
1.1.4.1. Relación entre la Dirección de Proyectos, Programas y Portafolios	39
1.1.4.2. ¿Qué es un Proyecto?	40
1.1.4.2.1 Características	42
1.1.4.2.2 Tipos de Proyectos	43
1.1.4.2.3 El Éxito del Proyecto	44
1.1.4.2.4 Estructura Organizacional.....	45
1.1.4.3. Dirección de Proyectos	47
1.1.4.4. Oficina de Dirección de Proyectos	48
1.1.4.5. Rol del Director de Proyectos	49
1.1.4.6. Componentes de la Guía del PMBOK®.....	50
1.1.4.6.1 Ciclo de Vida del Proyecto.....	50
1.1.4.6.1.1 Tipos de Ciclos de Vida del Proyecto.....	51
1.1.4.6.2 Fase del Proyecto:	53
1.1.4.6.3 Punto de Revisión de Fase	54
1.1.4.6.4 Procesos de la Dirección de Proyectos	55
1.1.4.6.5 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos	56
1.1.4.6.6 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.....	58
1.1.4.6.6.1 Gestión de la Integración del Proyecto	62
1.1.4.6.6.2 Gestión del Alcance del Proyecto	64
1.1.4.6.6.3 Gestión del Cronograma del Proyecto	66
1.1.4.6.6.4 Gestión de los Costos del Proyecto	70
1.1.4.6.6.5 Gestión de la Calidad del Proyecto	73
1.1.4.6.6.6 Gestión de los Recursos del Proyecto	73
1.1.4.6.6.7 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto	76
1.1.4.6.6.8 Gestión de los Riesgos del Proyecto	77
1.1.4.6.6.9 Gestión de la Adquisición del Proyecto	79
1.1.4.6.6.10 Gestión de los Interesados del Proyecto	80
1.2. Formulación del Problema.....	83
1.3. Objetivos.....	83

1.3.1. <i>Objetivo General</i>	83
1.3.2. <i>Objetivos Específicos</i>	84
1.4. <i>Hipótesis</i>	84
1.4.1. <i>Hipótesis General</i>	84
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA	85
2.1. <i>Tipo de Investigación</i>	85
2.2. <i>Población y Muestra</i>	85
2.3. <i>Materiales, Instrumentos y Métodos</i>	85
2.4. <i>Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos</i>	86
2.5. <i>Procedimiento</i>	87
CAPÍTULO 3. RESULTADOS	112
CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	126
4.1 <i>Discusión</i>	126
4.2 <i>Conclusiones</i>	128
REFERENCIAS	130
ANEXOS	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Áreas y procesos identificados en la empresa COVICSA.	26
Tabla N° 2. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.	60
Tabla N° 3. Grado de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos.	89
Tabla N° 4. Matriz de Buenas Prácticas-COVICSA.	112
Tabla N° 5. Resultado de Buenas Prácticas- COVICSA.....	112
Tabla N° 6. Interpretación de Resultado Buenas Prácticas- COVICSA.	113
Tabla N° 7. Matriz de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.....	113
Tabla N° 8. Resultado de Buenas Prácticas Por Grupos de Procesos- COVICSA.	114
Tabla N° 9. Interpretación de Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.	114
Tabla N° 10. Matriz de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento- COVICSA. ...	115
Tabla N° 11. Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento- COVICSA.	116
Tabla N° 12. Interpretación de Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas del COVICSA.	117
Tabla N° 13. Propuesta de Plan de Gestión Bajo los Lineamientos de las Buenas Prácticas del PMBOK® para la Dirección de Proyectos de Construcción en la empresa COVICSA,2020.....	119

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Motivos que originan fracasos en el cumplimiento de los proyectos.....	12
Figura N° 2. Ubicación geográfica de la empresa en la ciudad de Cajamarca.....	17
Figura N° 3. Organigrama de la empresa.....	20
Figura N° 4. Procesos de Gestión y Ejecución de Proyectos en COVICSA.....	24
Figura N° 5. Representación gráfica de un proceso de la dirección de proyectos.	35
Figura N° 6. Grupos de procesos de la dirección de proyectos de acuerdo con lo establecido por el PMBOK®.	35
Figura N° 7. Origen y niveles de buenas prácticas para la dirección de proyectos de acuerdo a su número y complejidad de comprensión.	37
Figura N° 8. Evolución del PMBOK®.	39
Figura N° 9. Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones.	40
Figura N° 10. Restricciones del Proyecto.	41
Figura N° 11. Influencias de la Estructura Organizacional en los Proyectos.....	46
Figura N° 12. Organización de Gestión de Proyectos.....	48
Figura N° 13. El Triángulo de Talentos del PMI.	49
Figura N° 14. Representación Genérica del Ciclo de Vida de un Proyecto.....	51
Figura N° 15. El Continuo de los Ciclos de Vida del Proyecto.	53
Figura N° 16. Ejemplo de proyecto de una sola fase.	53
Figura N° 17. Ejemplo de proyecto de tres fases.	54
Figura N° 18. Proceso de Ejemplo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.....	55
Figura N° 19. Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos.....	57
Figura N° 20. Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase.	58
Figura N° 21. Interrelación entre los componentes claves de los proyectos de la Guía del PMBOK®.	59

Figura N° 22. Ejemplo de una EDT/WBS desglosada hasta el nivel de Paquetes de Trabajo.....	65
Figura N° 23. Tipos de relación del Método de Diagramación por Precedencia (PMD).....	67
Figura N° 24. Diagrama de red del cronograma de un proyecto.....	68
Figura N° 25. Componentes del presupuesto del proyecto.	72
Figura N° 26. Ejemplo de estructura de desglose de recursos.	75
Figura N° 27. Ejemplo de Matriz de Probabilidad e Impacto con Esquema de Puntuación.....	77
Figura N° 28. Identificación de Formatos.....	90
Figura N° 29. Ejemplo Cronograma del Proyecto.	96
Figura N° 30. Radar Buenas Prácticas- COVICSA.	112
Figura N° 31. Radar de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.....	114
Figura N° 32. Radar de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento- COVICSA. ...	116

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad el de diseñar y proponer un Plan de Gestión Bajo los Lineamientos de las Buenas Prácticas para la Dirección de Proyectos de Construcción en la Empresa CORPORACIÓN VILLANUEVA CABALLERO S.A en adelante COVICSA, empresa dedicada a la elaboración de estudios de ingeniería, supervisión de proyectos metalmecánica y a la construcción de proyectos civiles en el ámbito público privado. Cuyo centro de operación radica en la provincia y departamento de Cajamarca, y teniendo como principal objetivo la satisfacción de sus clientes enmarcadas dentro de sus políticas de calidad, medio ambiente y anti soborno.

Mediante la evaluación del modelo estándar OPM3®, que es un modelo de maduración de capacidades de Gerencia de Proyectos para las organizaciones, la cual sirve para evaluar el nivel de madurez en gerencia de proyectos que tiene la empresa de acuerdo a las buenas prácticas del PMBOK® (Sexta edición) respecto a los procesos de la dirección de proyectos. Se presenta un análisis de los 49 procesos, dentro de los grupos de procesos de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, además de Cierre establecidos dentro de 10 áreas del conocimiento según PMI en su Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK® (Sexta edición). De acuerdo a las necesidades y expectativas que la empresa tiene en la Gestión y Dirección de Proyectos de Construcción Civil en su fase ejecución. Para lo cual se establece un análisis de todos los procesos establecidos según PMI y producto del resultado de la evaluación anteriormente descrita, versus las fortalezas, puntos críticos y de mejora que presenta hoy en día la empresa, respecto a sus procesos en la dirección de sus proyectos de construcción. Como resultado se presenta un Plan de Gestión para la Dirección de Proyectos de Construcción Civil, el cual estará constituida por 6 planes subsidiarios y 35 procesos distribuidos dentro de 7 áreas de conocimiento y a lo largo de los

grupos de procesos de Inicio y Cierre, a través de una propuesta de estandarización de procedimientos y formatos que contribuirán a la empresa a manejar un panorama más claro respecto a la dirección de cada uno de sus proyectos a ejecutar, la cual supondrá mejorar así sus condiciones de negocio, aumentar sus posibilidades de éxito y satisfacción de sus clientes.

Palabras clave: PMI, PMBOK®, OPM3®, estándar, proyecto, procesos, conocimiento, fases, éxito, gestión, integración, alcance, cronograma, costos, calidad, riesgos, interesados.

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

¿Por qué fracasan los Proyectos?

Según Núñez (2013), varias encuestas sostienen que solo el 20% de los proyectos finalizan con el objetivo planteado en el tiempo y con los recursos estimados. Una problemática que se da en todo tipo de proyectos, pero que se acentúa particularmente en los relacionados con la tecnología.

Que el 80% de proyectos no tuviera la misma suerte por diferentes motivos genera un aumento de costos directos (en los casos que los proyectos finalicen con mayores recursos que los previstos) e indirectos por la no disponibilidad de los beneficios previstos que brindaría dicho proyecto si hubiera finalizado en tiempo y forma. Dichos beneficios seguramente han sido destacados en el momento de desmenuzar el plan estratégico de la organización, el cual dio origen y justificación al nacimiento de dicho proyecto.

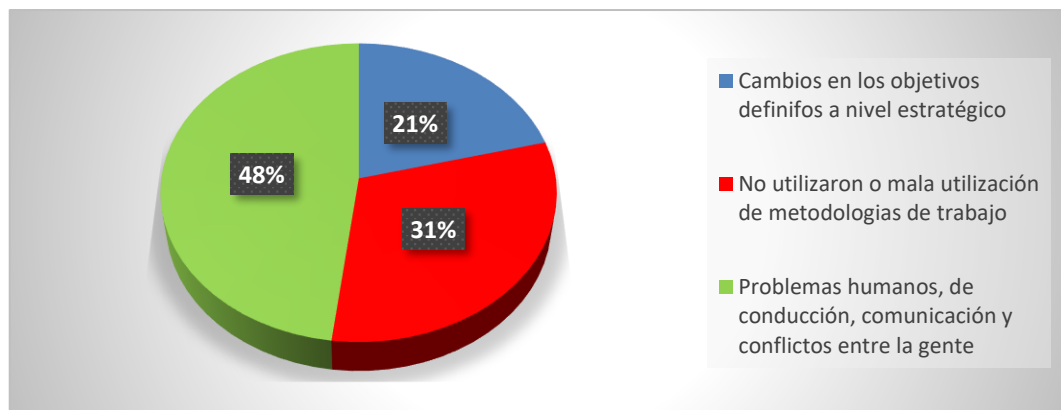
Del análisis de Núñez (2013), surge entonces que, además de los costos directos que son fácilmente contabilizables, existen los indirectos que seguramente son mucho más importantes que lo que pueda suponerse (de no ser así entonces la falla estuvo en promover un proyecto que no aportaba demasiado valor a la organización). Esto fundamentalmente impacta en una baja de productividad de alguna área de la organización y en un costo de oportunidad al no disponer de un resultado que seguramente será un eslabón importante para la cadena de factores críticos de éxito previstos en la estrategia global.

Esto nos lleva a darles una importancia superior a los motivos que generan estos fracasos y a desarrollar lineamientos para corregirlos. En Perú, particularmente, y dada la situación de los últimos años, muchos proyectos han seguido la misma suerte que la estadística general.

La permanente búsqueda en reducción de costos de Recursos Humanos ha llevado a las empresas a generar proyectos de alta criticidad y exigencia, con el fin de que los mismos aporten algún beneficio tangible a la organización que necesita aumentar ingresos y bajar costos. Pero, al introducir esa baja de costos casualmente en las áreas que deben ejecutar dichos proyectos, se generan dos malos escenarios: o se tiene gente preparada para liderar dichos proyectos, pero sobrecargada de trabajo (lo cual implica no poder ejecutarlos como se debe y por lo tanto se ingresa en el 80%) o se recambia personal con menor costo y menor experiencia para la función, lo cual produce el mismo resultado.

Hacia fines del 2001 se realizó un estudio de caso: “Por qué Fracasan los Proyectos”, elaborada por la Universidad ESAN, en base a unos 50 responsables de proyectos, para analizar las causas que alimentan los fracasos según los parámetros definidos. Motivos que originan fracasos en el cumplimiento de los proyectos:

Figura N° 1. Motivos que originan fracasos en el cumplimiento de los proyectos.



Fuente: Resultado de encuesta a 50 directores de proyectos, obtenido de artículo de Conexión ESAN-04.02.2013.

Por otro lado, Rossell (2011) nos menciona que: Lamentablemente, existen muchos proyectos de construcción tanto públicos como privados que han tenido problemas de plazos que no se cumplen, asimismo los costos finales han superado en muchos de ellos las expectativas de un buen resultado económico que de ellos se esperaba.

Por el lado de la planificación si bien es cierto se han desarrollado importantes paquetes de software como el Ms Project o Primavera; que ayudan en este tema; los resultados aún pueden mejorarse, sobre todo porque subutilizan éstas herramientas sólo para mostrar el avance de los proyectos ante el propietario o cliente, dejando de lado la mayoría de las veces el utilizarlas para controlar internamente los detalles pertinentes del proyecto.

Es relevante indicar, además que los problemas de productividad en los proyectos a pesar de tener mucho tiempo generando impacto negativo en muchos de ellos, no han podido aún ser resueltos a satisfacción, razón que motiva la búsqueda de alternativas de solución debidamente elaborada y puesta en práctica en la realidad de nuestros proyectos.

En lo que se refiere a los sistemas de control, son muy pocos los proyectos en los que éstos controles se utilizan, utilización que debería ocurrir, durante y en cada momento relevante de la ejecución del mismo, y no dejar el mayor esfuerzo en el control del resultado final y cuando ya es demasiado tarde para rectificar algún error.

Según Tito (2017) nos menciona que: “El 84% de los proyectos de infraestructura no termina a tiempo y el 86% termina sobre el presupuesto”. Si bien es cierto existe el PMI® institución internacional que nos da una guía de buenas prácticas para la gestión de proyectos, aun nos deja cabos sueltos en el momento de controlar la variabilidad de los proyectos, esto debido que cuando se realiza la planificación de un determinado proyecto, este se realiza por medio de supuestos, por experiencias anteriores del Project manager o del Planner, que es lo que sucede si estos supuestos son realmente erróneos, esto se verá reflejado en el presupuesto del proyecto, pudiendo aumentar considerablemente”. También nos menciona sobre el proyecto en estudio “K140” ubicado en la ciudad de Arequipa, el cual consiste en trasladar el agua del Rio chili y el agua que viene de los colectores hacia la Planta de Pre Tratamiento a través de tuberías, una vez que el agua haya sido tratada, regresara por las tuberías para

devolverlas al río Chili. En la ejecución del proyecto K140 se observaron sus índices de producción y se notó que están disminuyendo al pasar los meses, debido a que no se estaban cumpliendo algunos hitos del cronograma en el tiempo especificado, además de notarse que se estaba gastando más de lo presupuestado y en un largo plazo las pérdidas para el proyecto serán considerables.

En la industria de la construcción existe una alta variabilidad entre el trabajo planificado en gabinete y el trabajo desarrollado en el campo que trae como resultado retrasos en los plazos de construcción, deficiencias en la calidad y sobrecostos. (Ballard, 1999). La variabilidad se atribuiría a factores contextuales como: el tamaño de la empresa constructora, la implementación de nuevos sistemas de gestión y procesos constructivos, así como el grado de subcontratación y la implementación de herramientas en la reunión de planificación semanal. (Ghio, 2001)

Por otra parte, Serpell & Alarcón (2001), mencionan que: “Sin una buena planificación, probablemente el proyecto fracase, pues no es posible realizar un seguimiento y control adecuado, ya que no habría una comparación entre lo real y lo deseado. “Entre los profesionales de la construcción generalmente se cuestiona por lo rápido que una planificación queda obsoleta, porque se requiere mucho tiempo para su realización, o porque no provee ningún beneficio concreto”.

Tejada (2014), nos menciona que: El rubro de la construcción viene creciendo significativamente en el Perú debido al déficit de infraestructuras existentes. Sin embargo, la mayoría de empresas se rige por un sistema de construcción tradicional con procedimientos constructivos ineficientes lo que nos limita como país a crecer con mayor velocidad. Al bajo nivel de productividad se suma el problema de la seguridad laboral del

sector. Estos indicadores nos permiten visualizar la poca evolución que ha estado teniendo el sector construcción en el Perú a pesar de su apogeo económico.

Rossell (2011), también nos señala que: Las empresas constructoras y sus proyectos de construcción tienen principalmente dos grandes problemas, uno de ellos se refiere a los plazos de terminación que no se cumplen, generando insatisfacción en sus clientes y el otro está asociado a los mayores costos que en muchos casos superan largamente sus previstas iniciales implicando consecuentes pérdidas que afectan de manera importante su propio patrimonio y afectan su imagen institucional. Las empresas constructoras necesitan que sus proyectos de construcción sean "Proyectos Productivos" y mientras no cumplan con sus plazos no serán proyectos eficaces y cuando sus costos superen sus previstas iniciales no serán proyectos eficientes, en consecuencia, no serán "Proyectos Productivos".

La principal razón del porqué los proyectos de construcción fallan, es porque para su gestión no se utilizan metodologías debidamente estructuradas, metodologías que mitiguen el riesgo de que fallen, se confía en la experiencia y capacidad de gestión; muchas veces emotiva e intuitiva de sus ingenieros.

Koskela (1992), señala que los proyectos se desarrollan con mucha incertidumbre en la planificación debido a una mala concepción de la producción, que es vista como modelo de transformación solamente y propone bases teóricas para que esta sea vista como un proceso de transformación, de flujo y generador de valor.

Diseñar nuevas estrategias de planificación y diseño de los proyectos de construcción es necesario, frente al rol que cumple el sector de la construcción en la actualidad ya que forma parte fundamental del desarrollo y progreso de las ciudades. (Reyes, 2016)

Según Alarcón & Calderón (2003) nos dicen que: La planificación es uno de los procesos con mayor impacto en la productividad de las obras de construcción, por consiguiente, ante la necesidad de mejorar la gestión, desempeño y control de los proyectos, se promueven el análisis y la inserción de nuevos procedimientos dentro de la planificación y diseño de los mismos que contribuyan a fortalecer el campo de la arquitectura y construcción. Todo esto exige nuevos retos y un cambio en el planteamiento de los procesos de diseño y planificación de los proyectos. El objetivo ya no es sólo buscar lograr ajustes en plazo y costos, ahora existen nuevos retos y requisitos de calidad que demandan los proyectos, por ello introducir métodos de diseño y planificación para lograr la consecución de un diseño y construcción sin pérdidas es imprescindible.

En este sentido, una de las maneras más efectivas para aumentar la eficiencia en la construcción es mejorar la forma en que se planifica y diseña los proyectos. Dentro del enfoque de “Lean Construction”, la etapa de diseño y planificación son procesos complementarios y dinámicos, en donde se definen los criterios y se plantean las estrategias necesarias para satisfacer las necesidades de los clientes, todo esto con una secuencia ordenada que ayude a la generación de valor de los proyectos que se desarrollan. (Reyes, 2016)

Descritos los anteriores temas sobre la realidad problemática que afrontan los directores de proyectos, empresas y proyectos de construcción. Se presenta a continuación, datos y descripciones detalladas de los procesos actuales en relación a la gestión y dirección de proyectos de construcción dentro de la empresa de estudio “COVICSA”, empresa que abarcará el principal punto de análisis dentro de la presente tesis de investigación.

La Empresa

Nombre de RUC: CORPORACION VILLANUEVA CABALLERO S.A.

RUC: 20529467606

Nombre Comercial: COVICSA

Marco Geográfico: COVICSA se encuentra ubicado en Jr. Los Cedros #180, provincia y departamento de Cajamarca.

Figura N° 2. Ubicación geográfica de la empresa en la ciudad de Cajamarca.



Fuente: Google maps, 2020.

Marco Organizacional

Historia

Corporación Villanueva Caballero S.R.L. es una empresa, fundada en enero del 2007 con la finalidad de contribuir con la sociedad desde su planificación, elaboración del expediente técnico, supervisión y su ejecución de obras civiles tanto en el sector público

y privado; para ello contamos con un excelente equipo humano, comprometidos con el cumplimiento del objetivo final que es la culminación de cada obra. La Gerencia General de **COVICSA** está cargo del Ing. Cristhian Villanueva Caballero, quien con esfuerzo y empeño tiene a su cargo la empresa y siempre está preparado para los cambios constantes. COVICSA, nos sentimos comprometidos con la satisfacción de nuestros clientes y los grupos de interés; no obstante que el éxito de nuestra empresa es la satisfacción total de nuestros clientes, para ello en cada proyecto realizado nos dedicamos a exclusividad, cumpliendo cronogramas, estándares de calidad y seguridad, leyes laborales y tributarias. En el marco de nuestro crecimiento empresarial deseamos iniciar relaciones comerciales con su prestigiosa; en cualquier área antes mencionada.

Misión

Nuestra misión es satisfacer las necesidades de nuestros clientes antes, durante y después de finalizado el proyecto; dando cumplimiento a los estándares de calidad, costos y plazos fijados; con responsabilidad social y medioambiental

Visión

Nuestra visión es posicionarse como una constructora **LÍDER** a nivel local y nacional. Ser reconocida como una empresa sólida, responsable y efectiva en servicios de ingeniería y construcción; sustentada en el trabajo responsable a través del desarrollo de nuestros proyectos en tiempos óptimos; para así brindar servicios de calidad a nuestros clientes.

Valores Corporativos

- Nuestro Recurso Humano

- Respeto
- Liderazgo
- Profesionalismo
- Confianza
- Innovación
- Dinamismo

Servicios

- **CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE INGENIERÍA CIVILES, PÚBLICAS Y PRIVADAS:** COVICSA, con más de cinco años de experiencia en el sector, cuenta con el aval necesario para el desarrollo de grandes proyectos de construcción de edificios, carreteras, intercambios viales, puentes, viaductos y vías urbanas. Así como la ejecución de movimientos de tierras y obras civiles, hidráulicas, marítimas y portuarias.
- **ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA:** La elaboración de estudios permitirá mejorar la metodología de trabajo, como el diseño de planos y el informe del estudio de suelos, así mismo elaborar la memoria descriptiva, especificaciones técnicas y metrados de la obra, calcular el valor referencial de la obra y la fórmula polinómica respectiva, evaluar y calcular los análisis de precios, gastos generales, utilidad y el cronograma de ejecución de la obra.
- **SUPERVISIÓN DE PROYECTOS METALMECANICA:** COVICSA cuenta con colaboradores altamente capacitados para el correcto control y monitoreo de los recursos en obra, debido a que el avance y monitoreo de las actividades, se tiene que ir supervisadas y programadas para llegar a los objetivos.

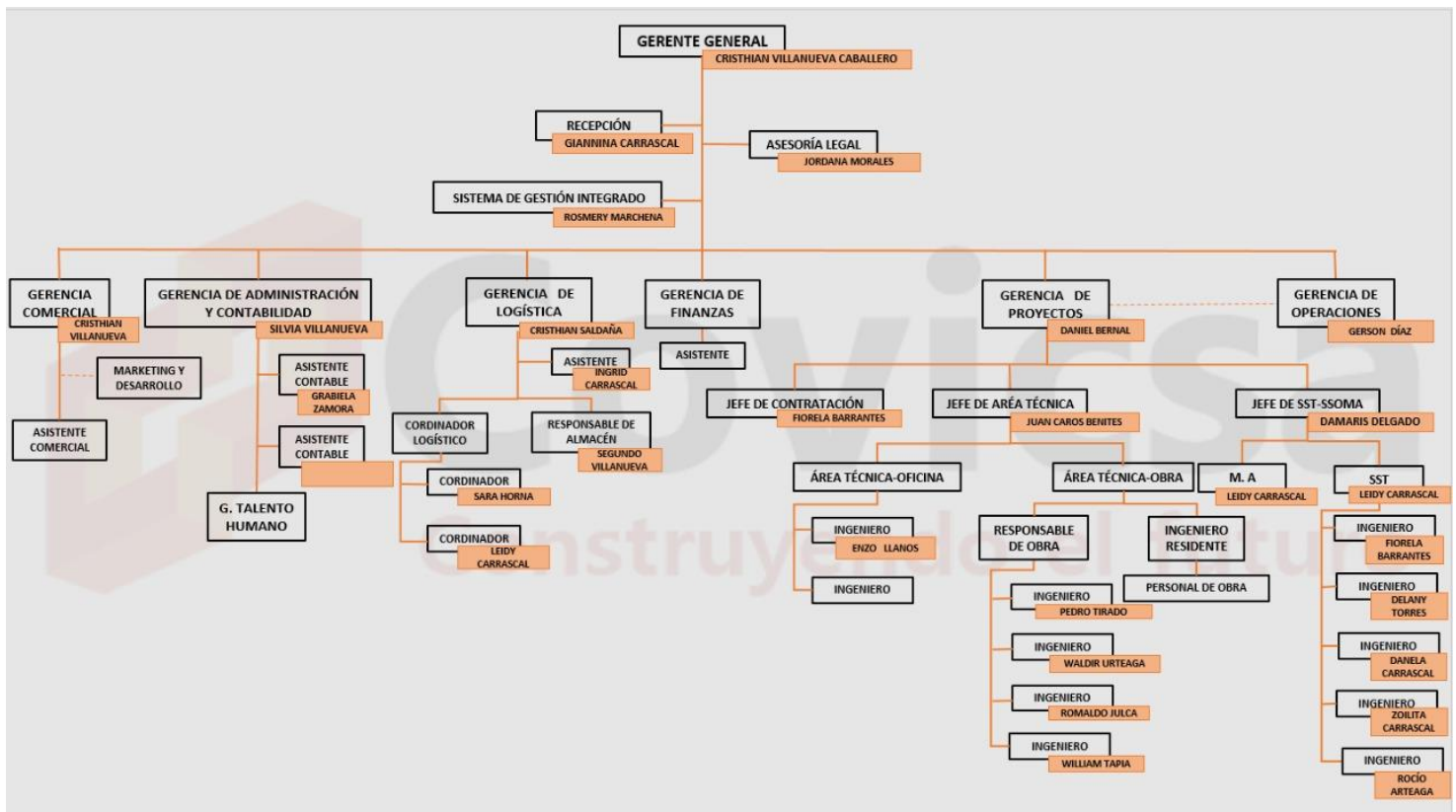
- Alquiler de equipos livianos y pesados.

Objeto Social

COVICSA es una empresa cuyo objeto social es dedicarse por cuenta propia o de terceros o asociada con éstos últimos, a las operaciones siguientes: a las obras y a los suministros para el desarrollo y ejecución de toda clase de instalaciones, montajes y obras civiles para centrales y líneas de producción y transporte y distribución de energía eléctrica; para almacenamiento, distribución y transporte de agua para uso domésticos; para montajes e instalaciones eléctricas; para realizar estudios de consultoría, investigación y proyectos.

Organigrama

Figura N° 3. Organigrama de la empresa.



Fuente: COVICSA, 2020.

De acuerdo al organigrama presentado, la estructura organizacional de la empresa se define como tipo funcional, que a su vez está constituida por las siguientes áreas funcionales y jefes de área:

- **Gerente General:** Representa legalmente a la organización, tanto judicial como administrativamente y ejerce la dirección administrativa, operativa y financiera de la empresa. Asimismo, participa en el proceso de planeación estratégica de la organización, determinando los factores críticos de éxito, estableciendo los objetivos y metas específicas de la empresa.
- **Gerente de Administración y Contabilidad:** Responde ante la gerencia, por la eficaz y eficiente administración de los recursos financieros y físicos de la empresa. Ejemplo: autorizar la compra de suministros de mantenimiento de unidades, combustible y otros gastos que sean necesarios para la organización. Así como de revisar las cuentas contables para identificar saldos y hacer seguimiento a las operaciones. Además de revisar y declarar los impuestos mensuales y anuales.
- **Gerente de Finanzas:** Propone, evalúa y supervisa el plan anual financiero de la empresa, planteando las estrategias y opciones de inversión que maximice la rentabilidad del portafolio de inversiones y minimicen el riesgo asociado a la hoja de balance, en el marco de las políticas de riesgos establecidas.
- **Gerente de Logística:** Encargado de ejecutar el plan de compras a las diferentes áreas y sedes de acuerdo con sus necesidades e ingresos. También de seleccionar a los proveedores, según los criterios establecidos (precio, calidad, forma de pago, fecha de entrega y garantía).
- **Gerente de Proyectos:** Apoyar en la absolución de consultas técnicas en las fases de desarrollo de los proyectos. Verificar que los proyectos cumplan con los

parámetros de entrada. Suministrar información de los proyectos al área comercial (planos de ventas, cuadro de áreas y acabados). Realizar seguimiento de control de costos directos e indirectos. Evaluar riesgos y generar planteamientos de mejora al margen de obra. Definir los procesos y fases para el control de costos del proyecto.

- **Gerente de Operaciones:** Dirigir, coordinar y controlar la elaboración de normas, procedimientos y criterios técnicos para el desarrollo de los procesos y actividades bajo su competencia; así como elaborar Directivas para la implantación de los lineamientos de política, estrategias, planes y programas referidos al proceso operacional. Controlar la eficiencia en el proceso de la prestación de servicios, así como la calidad, de manera tal que se alcance y mantenga los niveles esperados, así como establecer las medidas correctivas que fueran pertinentes.
- **Jefe de Gestión del Talento Humano:** Coordinar con los profesionales de la cartera para el cumplimiento de lo solicitado en las bases integradas. Elaborar y/o actualizar los contratos según requerimientos.
- **Jefe de Área Técnica:** Asegurar que se realicen los metrados de manera conforme con cada objetivo (determinar las cantidades iniciales reales, presupuestos adicionales, determinar la cantidad de obra ejecutada, liquidación y valorizaciones). Gestionar las consultas técnicas con la supervisión y/o cliente.
- **Jefe de SSOMA:** Proponer mensualmente al ingeniero administrador las actividades específicas del “Programa de Prevención de Riesgos” para la obra.
- **Jefe de Contrataciones:** Armar los expedientes de la propuesta o expediente técnico propuestas a ser presentadas. Asistir a licitaciones y/o concursos públicos cuando se requiera.

- **Asesor Legal:** Resolver los problemas legales relacionados con la empresa, sus contratos, convenios y normas.
- **Responsable de SIG (Sistema Integrado de Gestión):** Establecer mecanismos que permitan una efectiva comunicación en la organización, sobre temas relacionados al Sistema Integrado de Gestión.

Procesos Actuales en la Empresa

Presentación al Proceso de Licitación

La empresa de estudio ejecuta diversos proyectos de construcción civil como parte de su actividad principal. Cabe mencionar que la empresa trabaja con proyectos de ciclo de vida tipo predictivos en la fase de ejecución, en donde sus principales clientes y requerimientos son de empresas terceras, fondos sociales y gobiernos locales, las mismas que son otorgadas vía expediente técnico a la empresa mediante un proceso de licitación. Proceso en el cual la empresa de estudio se presenta con una propuesta técnica económica. Habiéndose evaluado previamente un caso de negocio, a través de un análisis presentado por el Gerente de Proyectos (análisis técnico) y Jefe de Contrataciones (análisis de bases y requisitos) de la empresa a dicho proceso. Su validación se hará en coordinación y en conjunto con el sponsor en caso sea el Gerente General y/o asociados, quienes tendrán la decisión final de participar en dicho proceso.

Figura N° 4. Procesos de Gestión y Ejecución de Proyectos en COVICSA.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

Firma del Contrato Empresa-Cliente

Una vez ganado el proceso de licitación en el cual el cliente otorga la buena pro a la empresa se procede a firmar el contrato Gerente General-Cliente para realizar la ejecución del expediente técnico. En esta etapa se identificó que la empresa no cuenta con formatos estandarizados que permitan establecer las condiciones y consideraciones iniciales para el desarrollo y ejecución del proyecto otorgado. Vale decir, que la empresa no desarrolla ni contempla un acta de constitución del proyecto.

Planificación de la Ejecución del Proyecto

En esta etapa, el Gerente General designa de funciones y facultades al Gerente de Proyectos para organizar al equipo de trabajo del proyecto, de tal manera así de poder cumplir con los requisitos y requerimientos estipulados en el contrato tales como: cronograma, presupuesto, metas, entre otros. El equipo de cada proyecto está conformado por un staff de profesionales idóneos para cada tipo de proyecto y según la estipulación de requisitos en cada expediente del proyecto tales como: ing. residente, ing. de calidad, ing. de seguridad, asistentes de obra, entre otros. Es esta fase del proyecto se detectó que no se cuentan con documentación de registros ni planes que contemplen cómo se van a desarrollar y validar la información que se generase en el transcurso de estos procesos.

Ejecución del Proyecto

Después de realizar la planificación del proyecto se procede a ejecutar todas las actividades planificadas de acuerdo a los requerimientos y/o estipulación de actividades contempladas en el expediente técnico, iniciando con el reclutamiento del personal a cargo por el área de Gestión del Talento Humano, el abastecimiento de material y las subcontrataciones de servicios que serán necesarias dependiendo del tipo de proyecto se da a cargo del Gerente de Logística y la Gerencia de Operaciones quien dará conformidad de la utilización de los recursos suministrados. Además de la participación de los procesos administrativos internos de la Gerencia de Administración y Contabilidad, Gerencia de Finanzas y Gerencia Comercial encargadas de llevar a cabo el registro de la documentación generada por la ejecución del proyecto.

Seguimiento y Control del Proyecto

En esta etapa se hace un control de la ejecución del proyecto; sin embargo, no se cuenta con indicadores establecidos para realizar el control de los proyectos ni con una adecuada programación para la realización de dichos controles. En esta etapa el Gerente General solicita informes quincenales previas a las valorizaciones al Gerente de Proyectos, los mismos que son elaborados por el Jefe de Área Técnica y responsables técnicos de obra (residentes) a fin de determinar el avance real del proyecto en cuestión. Luego una forma de control en el avance del proyecto es el informe mensual que solicita el cliente (empresa tercera, fondo social, gobiernos locales, etc.) junto a la valorización que se realiza en forma conjunta con el supervisor de obra, quien determina finalmente el porcentaje de avance de obra. En el cual se verá plasmado la curva “S” y el avance físico del proyecto, que a su vez serán revisados y analizados por el Gerente de Proyectos y responsables a cargo, a fin de determinar causas o inconvenientes que pudiesen estar sucediendo y generasen un

contratiempo al avance real del proyecto y así poder de tomar acciones correctivas de solución.

Entrega del Proyecto

Una vez culminada las etapas anteriores se procede a la entrega del proyecto de acuerdo a los requerimientos previos acordados con el cliente, en la cual se identificó que la empresa tiene muchas observaciones al momento de hacer entrega de obra (recepción). Por otro lado, no se registran lecciones aprendidas y no se cuenta con formatos establecidos para el cierre del mismo.

Tabla N° 1. Áreas y procesos identificados en la empresa COVICSA.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.1 Ningún proyecto de la empresa cuenta con un Acta de Constitución del Proyecto.	1.2 Ningún proyecto cuenta con un Plan para la Dirección del Proyecto.	1.3 El Gerente de Proyectos es el encargado de gestionar el trabajo y dirección del proyecto.	1.5 El control se lleva a cabo mediante reuniones de equipos de trabajo semanales y reportes de avance de obra.	1.7 Una vez culminado la ejecución de todas las actividades y paquetes de trabajo se procede a la elaboración del Acta de Conformidad de Obra y proceso de liquidaciones.

2.Gestión del Alcance del Proyecto		2.1 Ningún proyecto cuenta con un Plan de Gestión del Alcance.		2.5 La validación del Alcance se da por requerimientos y requisitos de contrato y metas, entre otros.	
		2.2 Los requisitos se recopilan de entradas tales como: Contrato, especificaciones técnicas, estudios técnicos y diseños.		2.6 Se controla poco o nada en función a: cronogramas valorizados y cronogramas Gantt.	
		2.3 No se plasma la definición del Alcance.			
		2.4 No se elaboran EDT/WBS.			
3.Gestión del Cronograma del Proyecto		3.1 Ningún proyecto cuenta con un Plan de Gestión del Cronograma		3.6 El Control del Cronograma se realiza mediante curvas "S" de avances físicos.	
		3.2 La definición de actividades se da por expediente técnico.			
		3.3 La secuencia de actividades se da por expediente técnico.			
		3.4 La duración de actividades están plasmadas en cronogramas de expediente técnico.			
		3.5 El Cronograma está definido por expediente técnico, en muchos casos no se cuenta con un cronograma.			
4.Gestión de los Costos del Proyecto		4.1 Ningún proyecto cuenta con un Plan de Gestión de los Costos.		4.4 El Control de los Costos se realiza mediante curvas "S" y análisis financieros	

		4.2 La estimación de costos se realiza en base a las especificaciones de expediente.		de ingresos y egresos.	
		4.3 El Presupuesto está plasmado en expediente técnico.			
5.Gestión de la Calidad del Proyecto		5.1 Ningún proyecto cuenta con un Plan de Gestión de Calidad.	5.2 La Calidad se gestiona en base a los requerimientos de calidad de cada proyecto.	5.3 La Calidad se controla mediante verificaciones, ensayos, inspecciones de obra, entre otros. De acuerdo a los requerimientos que cada tipo de proyecto.	
6.Gestión de los Recursos del Proyecto		6.1 Se identifica un Plan en base a su SIG (Sistema Integrado de Gestión).	6.3 El Gerente de Proyectos adquiere, desarrolla en conjunto con el Jefe de Área Técnica y dirige el equipo de trabajo.	6.4 Los Recursos son controlados en base a cumplimiento de metas y rendimientos.	
		6.2 Los recursos son estimados en base a los requisitos del expediente técnico.			
7.Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		7.1 Se identifica un Plan en base a su SIG (Sistema Integrado de Gestión).	7.2 Las comunicaciones se manejan a través de los encargados de cada obra que dirigen la información hacia oficina técnica y Director de Proyectos.	7.3 Las comunicaciones se controlan mediante correos electrónicos entre responsables técnicos y gerencia.	

<p>8.Gestión de los Riesgos del Proyecto</p>		<p>8.1 No se cuenta con un Plan de Gestión de Riesgos para cada proyecto.</p> <p>8.2 Se identifican riesgos, pero no se analizan y ponderan para dar una respuesta a los mismos.</p>	<p>8.6 La respuesta a los posibles riesgos se dan de manera arbitraria.</p>	<p>8.7 No se cuenta con un monitoreo constante a los riesgos.</p>	
<p>9.Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</p>		<p>9.1.Se identifica un Plan en base a su SIG (Sistema Integrado de Gestión).</p>	<p>9.2 Las adquisiciones se realizan en base a los requerimientos de los encargados de cada proyecto (residentes).</p>	<p>9.3 El control de adquisiciones está a cargo del área de Gerencia de Administración y Contabilidad y Gerencia de Logística.</p>	
<p>10.Gestión de los Interesados del Proyecto</p>	<p>10.1 En etapas iniciales se identifican interesados, pero no se registran en formato.</p>	<p>10.2 No se cuenta con una Planificación de Involucramiento de Interesados.</p>	<p>10.3 La Gestión de la Participación de los Interesados se da por medio de reuniones, negociaciones, comunicaciones empresa-cliente, etc.</p>	<p>10.4 El Monitoreo del Involucramiento de Interesados se da por medio de comunicaciones contantes vía correo, oficio entre empresa-cliente, equipos de trabajos, etc. De acuerdo a las expectativas de cumplimiento de metas, objetivos, alcances, etc.</p>	

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Definido los conceptos anteriores sobre la problemática de los costos, planificación y metodologías de trabajo tradicionales empleadas habitualmente en la gestión de proyectos

de construcción, en los que se ha descrito que el principal problema, es este último “metodologías de trabajo tradicionales”, es que a lo largo de las últimas décadas y años se han venido desarrollando nuevas filosofías, metodologías y nuevos sistemas de planificación orientadas a mejorar los resultados tanto en plazo como en costos de los proyectos, tales como el enfoque del PMI a través de su Guía del PMBOK® (Sexta edición), la cual ofrece buenas prácticas para lograr que los proyectos cumplan con los requerimientos del cliente y se puedan obtener los resultados esperados por la empresa COVICSA. Siendo PMI un estándar que diera a conocer las buenas prácticas en la gestión de proyectos exitosos, tal y como lo demuestran los siguientes antecedentes de investigación:

- ❖ Sanabria (2013) en su tesis “Diseño de un modelo de gestión para la administración de proyectos en la empresa Montaind LTDA”. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Autónoma de Occidente facultad de ingeniería departamento de operaciones y sistemas programa de Ingeniería industrial Santiago de Cali, Colombia. La presente tesis desarrolla un mecanismo que le permiten a la empresa responder de forma adecuada a los requerimientos de sus clientes en relación a la gestión de proyectos. Como parte de sus objetivos define los procesos y pasos críticos en la administración de proyectos, los lineamientos propuestos en la guía PMBOK® que puedan mejorar la implementación de un sistema de proyecto y determina estructuralmente un método para administrar los proyectos en la empresa Montaind LTDA. Este proyecto de investigación no solo beneficiaría a la empresa Montaind LTDA, sino también deja un modelo de gerencia de proyectos que servirá de guía para empresas dedicadas a la producción de bienes industriales que deseen mejorar la productividad de procedimientos.

- ❖ Guerrero (2013) en su Tesis “Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico”. Tesis para obtener el título de Magíster en Administración en la Universidad Nacional de Colombia. La presente tesis diseña una metodología de gestión de proyectos, enfocándose en los lineamientos y las mejores prácticas que ofrece el PMI con su guía del PMBOK® para una empresa distribuidora de energía eléctrica. Se concluye que el desarrollo de una metodología para la gestión de proyectos enfocada en el PMI no solo permite cumplir con los objetivos del proyecto, sino que además permite tener un conocimiento transversal para las organizaciones y generalizar un lenguaje común para la administración de proyectos. Finalmente menciona que dado a que todos los proyectos manejan importantes cantidades de información, es fundamental que la metodología de gestión de proyectos este acompañada de un sistema de información robusto que permita capturar la información de la planeación de la ejecución de proyectos y la actualización de los trabajos ejecutados y genere en base de la información capturada los reportes de gestión del proyecto requeridos.

- ❖ Gordillo (2014) en su tesis “Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú”. Tesis para obtener el título de Máster en Diseño, Gestión y Dirección de Proyectos en la Universidad de Piura. La presente tesis desarrolló una investigación para conocer las características y causas principales de la problemática que viene atravesando la gestión de proyectos en las empresas constructoras del Perú. De la investigación realizada a 263 empresas constructoras, seleccionadas de forma aleatoria del directorio del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2011), se encontró que la gestión de proyectos carece de una visión holística porque se enfoca en los costos y en el control presupuestario, sin retroalimentación constante

y midiendo solo resultados en base a entregables sin importar en muchos casos el tiempo utilizado. Esta falta de una visión completa se manifiesta también en el poco uso de herramientas tecnológicas para el control de los proyectos, en la falta de estándares de calidad, y de puntos de control frecuentes. Este aspecto se agudiza debido al enfoque técnico –ingenieril de los proyectos en desmedro de la capacidad de gestión. En general, no hay una claridad teórica en cuanto a las técnicas para el seguimiento y control de los proyectos. Se observa una carencia en el enfoque de gestión mediante indicadores de desempeño y los pocos que hacen uso de ellos no presentan criterios claros en sus mediciones, y cuando hacen uso de algún software de la especialidad no se toman el trabajo de personalizarlos y los aplican tal y cual vienen predeterminados.

- ❖ Delgado (2012) en su tesis “Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción para micro y pequeñas empresas”. Tesis para obtener el título de Máster en Gestión y Administración de la Construcción en la Universidad Nacional de Ingeniería. La presente tesis desarrolló un plan de gestión para la dirección de proyectos de construcción orientada a mejorar la administración de proyectos en micro y pequeñas empresas constructoras que existen en nuestro medio. El plan de gestión propuesto se realizó en una empresa pequeña de construcción, en base a la guía del PMBOK® aplicando las nueve áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones). Se logró cumplir con el 100% de los objetivos planteados en el proyecto desarrollado, por lo que se concluye que la metodología propuesta para la empresa en estudio va a ser de gran utilidad en los proyectos futuros. Menciona que es necesario implementar el uso de esta metodología en toda la organización con la

finalidad de lograr un cambio en la cultura organizacional de la empresa y entender la importancia de su aplicación en los futuros proyectos de la empresa. Finalmente menciona que el sistema de control de Proyectos, basados en el Valor Ganado es el más simple y el más eficaz y se utiliza en todos los softwares actuales de Gestión de Proyectos.

De lo anteriormente citado, nace la necesidad de querer mejorar el grado cumplimiento de los principales entregables de los proyectos de construcción que maneja la empresa COVICSA tanto en alcance, tiempo, costos y calidad. Mediante la estandarización de conceptos y lineamientos de las buenas prácticas que proporciona PMI a través de su Guía PMBOK® (Sexta edición) y así poder cumplir de manera eficaz con los objetivos planteados por parte de la empresa y lograr la satisfacción de sus clientes. Por lo que en una primera instancia en lo que respecta a marco teórico se tendrán definiciones conceptuales y características de “Proyecto” y “Gestión de Proyectos” principalmente tomados de los enunciados del Project Management Institute (PMI) en su Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK® (Sexta edición).

1.1.1. Definición del Estándar

La Organización Internacional de Normalización (ISO) y otras organizaciones definen un estándar como un “Documento aprobado por una entidad reconocida que proporciona, para un uso común y repetido, reglas, pautas o características para productos, procesos o servicios, y cuyo cumplimiento no es obligatorio”. (PMI, 2013)

Al igual que en otras profesiones, el conocimiento contenido en el estándar PMBOK® evolucionó a partir de las buenas prácticas reconocidas de los profesionales dedicados a la

dirección de proyectos que han contribuido a su desarrollo. Esto implica que los procesos de la dirección de proyectos se aplican de manera global y a todos los grupos de industrias.

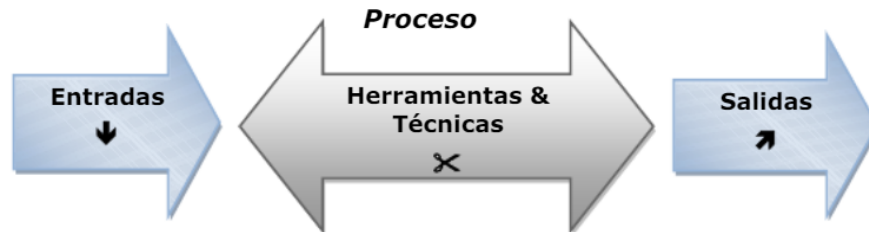
Un estándar es un documento establecido por una autoridad, costumbre o consenso como un modelo o ejemplo. El Estándar para la Dirección de Proyectos es un estándar del Instituto Nacional de Normalización de los Estados Unidos (ANSI) que fue desarrollado utilizando un proceso basado en los conceptos de consenso, apertura, debido proceso y equilibrio. El Estándar para la Dirección de Proyectos constituye una referencia fundamental para los programas de desarrollo profesional de la dirección de proyectos del PMI y para la práctica de la dirección de proyectos. Dado que la dirección de proyectos debe ser adaptado para ajustarse a las necesidades del proyecto, tanto el estándar como la guía se basan en prácticas descriptivas, más que en prácticas prescriptivas. Por lo tanto, el estándar identifica los procesos que se consideran buenas prácticas en la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces. El estándar también identifica las entradas y salidas que generalmente se asocian con esos procesos. El estándar no exige llevar a cabo ningún proceso o práctica particular. El Estándar para la Dirección de Proyectos forma parte de la Parte II de la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). (PMI, 2017)

1.1.2. Definición de Procesos

El PMBOK® en su Sexta edición describe la naturaleza de 49 procesos de la dirección de proyectos en términos de la integración entre estos, sus interacciones y los propósitos a los cuales sirven. El proceso se define por este estándar como “una serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas”. Las entradas corresponden a lo que se necesita

para comenzar el proceso, gracias a las herramientas y técnicas se procesan estas entradas con fines de obtener las salidas, es decir lo que se logra como el resultado. (PMI,2017)

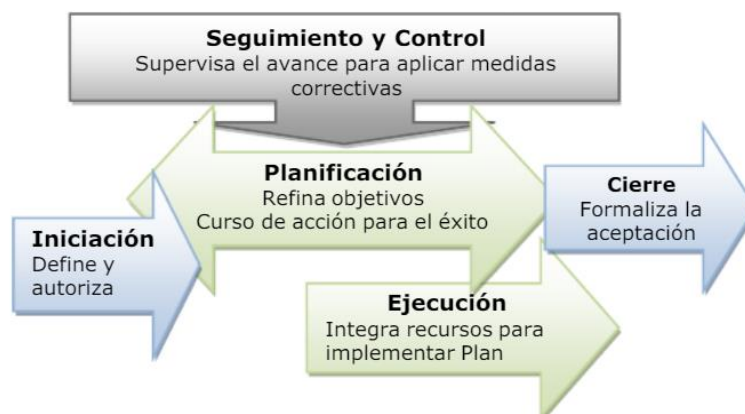
Figura N° 5. Representación gráfica de un proceso de la dirección de proyectos.



Fuente: Lledó, 2013.

En la Figura N°6 se esquematiza la fuerte interrelación y el traslape entre los grupos de procesos establecidos por la Guía de PMBOK®. No es necesario que terminen todos los procesos de inicio para comenzar con la planificación, de la misma forma algunos procesos de ejecución pueden iniciar sin haber completado la planificación, debido a su naturaleza repetitiva e iterativa. Por otro lado, los procesos de monitoreo y control se superponen con el resto de los procesos, por la necesidad de monitorear constantemente el proyecto desde su inicio. Y el grupo de procesos de cierre suele superponerse con la planificación, ejecución, monitoreo y control. (Lledó, 2013)

Figura N° 6. Grupos de procesos de la dirección de proyectos de acuerdo con lo establecido por el PMBOK®.



Fuente: Lledó, 2013.

Los 49 procesos establecidos por el PMBOK® se encuentran distribuidos entre los cinco grupos de procesos y distintas áreas del conocimiento. “Área de Conocimiento de la Dirección de Proyectos es un área identificada de la dirección de proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen”. La Sexta edición del estándar PMBOK® define diez áreas de conocimiento específicas de la dirección de proyecto, que se relacionan fuertemente entre sí. Estas diez áreas son: Gestión de la Integración, Gestión del Alcance, Gestión del Cronograma, Gestión de los Costos, Gestión de la Calidad, Gestión de los Recursos, Gestión de las Comunicaciones, Gestión de los Riesgos, Gestión de las Adquisiciones, Gestión de los Interesados. (PMI,2017)

1.1.3. Definición de Buenas Prácticas

De acuerdo previamente al conocimiento contenido en el estándar PMBOK® evolucionó a partir de las buenas prácticas (BP) reconocidas por los profesionales dedicados a la dirección de proyectos. El término de buenas prácticas significa que existe acuerdo general respecto a que la aplicación de los procesos de la dirección de proyectos aumenta las posibilidades de éxito de una amplia variedad de proyectos. Sin embargo, las BP no implican que los conocimientos, habilidades y procesos descritos deben aplicarse siempre de la misma manera en todos los proyectos. Los procesos a implementar dependerán del contexto, el tipo y tamaño de proyecto, los recursos de la empresa, entre otros, y el director del proyecto, en colaboración con el equipo del proyecto, aplican su criterio experto para determinar cuáles son los procesos adecuados, así como el grado de rigor necesario para cada proceso. (PMI,2017)

Cabe resaltar que la identificación de una buena práctica nueva no implica que el trabajo en el pasado se estaba realizando de forma incorrecta, sino a partir de este momento existe una vía más eficiente y efectiva de lograr un entregable, y tampoco implica que existe solamente una única forma de obtener los resultados. En la Figura N°7 se puede visualizar que las buenas prácticas pueden encontrarse en los estándares profesionales, por ejemplo, aquellos publicados por el PMI; en la industria a la cual pertenece la organización; a nivel interno de la empresa; dentro del proyecto específico, principalmente en aquellos que son de larga duración o gran tamaño; y también al nivel individual, es decir el conocimiento propio del profesional involucrado. Como se observa en la Figura N°7, las buenas prácticas publicadas por los estándares profesionales son las más fáciles de comprender y superan en el número a todas las mencionadas previamente. (Kerzner, 2014)

Figura N° 7. Origen y niveles de buenas prácticas para la dirección de proyectos de acuerdo a su número y complejidad de comprensión.



Fuente: Kerzner, 2014.

1.1.4. PMI y la Gestión de Proyectos

El Project Management Institute (PMI), fundado en 1969, es una de las asociaciones profesionales de miembros más grandes del mundo que cuenta con medio millón de

miembros e individuos titulares de sus certificaciones en 180 países. Es una organización sin fines de lucro que avanza en el desarrollo de la profesión de la dirección de proyectos a través de estándares y certificaciones reconocidas mundialmente a través de comunidades de colaboración, de un extenso programa de investigación y de oportunidades de desarrollo profesional, según se menciona en su página web del PMI. Algunas de las certificaciones, las cuales tienen gran demanda en el mercado laboral son el PMP, CAPM y PMI-ACP. Las dos primeras PMP y CAPM están dirigidas a profesionales que gestión proyectos de la manera tradicional, la segunda PMI-ACP está dirigida a profesionales que trabajan con metodologías ágiles (scrum, kaban, lean, entre otros) en su entorno laboral. (Palomino, 2019)

El Instituto de Barcelona OBS Business School (2018) menciona en su publicación “La gestión de proyectos con la metodología Project Management Institute (PMI)” que el PMI ha ideado un método de gestión de proyectos que está debidamente desglosado en el texto, Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (PMBOK®), que es una guía o libro de referencia. En él se describen los trabajos que profesionales y académicos de diversos campos han llevado a cabo en los últimos años para fijar los estándares. Es un marco de referencia que puede implementarse en cualquier organización. Según el PMBOK® esta guía contiene un conjunto de buenas prácticas para la gestión de los proyectos y como su aplicación es de manera global a todos los grupos de industrias, el directo del proyecto, en colaboración con el equipo del proyecto, tiene siempre la responsabilidad de abordar cuidadosamente cada proceso, tanto sus entradas y salidas, determinando cuáles son aplicables al proyecto en el que se está trabajando.

La primera versión de la Guía del PMBOK® fue publicada inicialmente en 1987 sin embargo fue reconocida como estándar por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI) recién en 1996. La segunda edición de la Guía del PMBOK® fue publicada en el

2000, en el 2004 la tercera edición, en el 2009 la cuarta edición, en el 2013 la quinta edición y en el 2017 se publicó la sexta versión. En la Figura N°8 se muestra la evolución de las versiones del PMBOK® desde 1996 hasta el 2107.

Figura N° 8. Evolución del PMBOK®.



Fuente: Cambios propuestos por el PMI para la guía del PMBOK®, 6ta versión obtenido de <https://www.slideshare.net/UIEPGUPC/cambios-propuestos-por-el-pmi-para-la-gua-del-PMBOK-6ta-versin> el 10.07.2020.

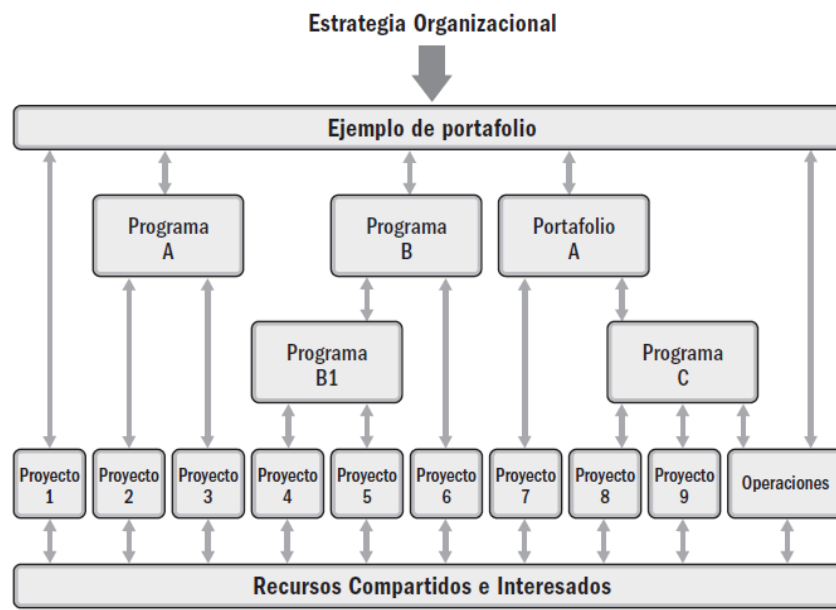
1.1.4.1. Relación entre la Dirección de Proyectos, Programas y Portafolios

El uso de los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos establece una base sólida para que las organizaciones alcancen sus metas y objetivos. Un proyecto puede dirigirse en tres escenarios separados: como un proyecto independiente (fuera de un portafolio o programa), dentro de un programa, o dentro de un portafolio. Cuando un proyecto está dentro de un programa o portafolio, los directores de proyecto interactúan con los directores de portafolios y programas. Por ejemplo, pueden ser necesarios múltiples proyectos a fin de lograr un conjunto de metas y objetivos para una organización. En tales situaciones, los proyectos pueden agruparse juntos en un programa.

Algunas organizaciones pueden recurrir al uso de un portafolio de proyectos para dirigir de manera eficaz múltiples programas y proyectos que están en curso en un momento dado. Un portafolio se define como los proyectos, programas, portafolios subsidiarios y operaciones gestionados como un grupo para alcanzar objetivos estratégicos. (PMI,2017)

La Figura N°9 ilustra un ejemplo de cómo los portafolios, programas, proyectos y operaciones están relacionados en una situación específica.

Figura N° 9. Portafolio, Programas, Proyectos y Operaciones.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

Si se examinan la dirección de proyectos, la dirección de programas y la dirección de portafolios desde la perspectiva de la organización:

- La dirección de programas y la dirección de proyectos se centran en ejecutar programas y proyectos de la manera “correcta”; y
- La dirección de portafolios se centra en ejecutar los programas y los proyectos “correctos”.

1.1.4.2. ¿Qué es un Proyecto?

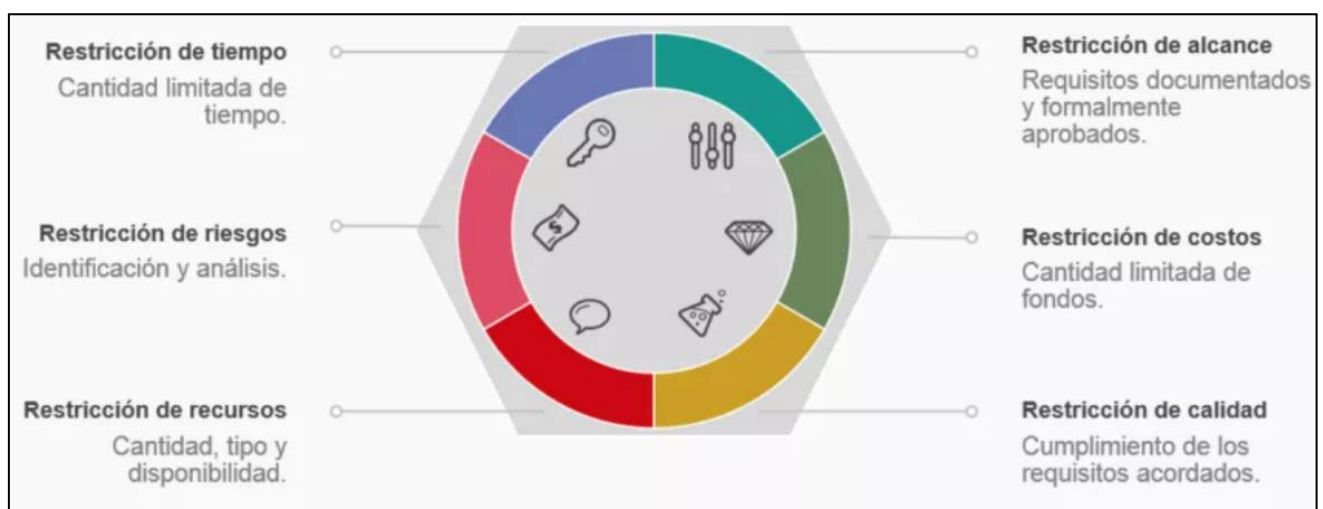
Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. Que sea temporal no significa necesariamente que un proyecto sea de corta

duración. El final de un proyecto se alcanza cuando se logran los objetivos o cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no podrán ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. La decisión de terminar un proyecto requiere aprobación y autorización por parte de una autoridad competente.

Considerando la definición anterior y el carácter de temporalidad, se podría decir que los proyectos tienen un principio y un final definido, y de acuerdo al PMBOK®, el final se alcanza cuando se logran los objetivos por los cuales se dio inicio al mismo; así como también, cuando se termina porque de acuerdo al desarrollo no es posible alcanzar dichos objetivos o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto. (PMI,2017)

Se debe tener en cuenta también que los recursos necesarios para cumplir con las etapas del proyecto son finitos, no existen proyectos con recursos ilimitados, igualmente el alcance del proyecto es definido, convirtiéndose estos aspectos en restricciones del proyecto de acuerdo a la Figura N°10.

Figura N° 10. Restricciones del Proyecto.



Fuente: Triple restricción extendida, obtenido de: <https://todopmp.com/la-famosa-triple-restriccion/> el 02.09.2020.

1.1.4.2.1 Características

Según PMI (2017):

- ❖ **Producto, servicio o resultado único.** Los proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables. Un objetivo se define como una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar. Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad único y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles.
- ❖ **Esfuerzo temporal.** La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. Que sea temporal no significa necesariamente que un proyecto sea de corta duración. El final del proyecto se alcanza cuando se cumplen una o más de las siguientes situaciones:
 - Los objetivos del proyecto se han logrado.
 - Los objetivos no se cumplirán o no pueden cumplirse.
 - El financiamiento del proyecto se ha agotado o ya no está disponible.
 - La necesidad del proyecto ya no existe (p.ej., el cliente ya no desea terminar el proyecto, un cambio de estrategia o prioridad pone fin al proyecto, las direcciones de la organización deciden finalizar el proyecto).
 - Los recursos humanos o físicos ya no están disponibles o
 - El proyecto se da por terminado por conveniencia o causa legal.

1.1.4.2.2 Tipos de Proyectos

El Instituto de Barcelona OBS Business School (2020), menciona en su publicación “Tipos de Proyectos”, que existen muchos tipos de proyectos, pero los más comunes son:

a. Según el grado de dificultad que entraña su consecución

- **Proyectos simples:** aquellos cuyas tareas no tienen demasiada complejidad y que se pueden realizar en un tiempo relativamente corto.
- **Proyectos complejos:** son los que demandan mayor planificación o cuyas tareas son numerosas y requieren de una organización distinta a la de un proyecto simple. El tren de alta velocidad en La Meca es un buen ejemplo.

b. Según la procedencia del capital

- **Proyectos públicos:** se financian en su totalidad con fondos públicos o que provengan de instituciones gubernamentales.
- **Proyectos privados:** sus aportes provienen exclusivamente de la iniciativa privada o de empresas con capital particular.
- **Proyectos mixtos:** combinan las dos formas de financiación: la pública o de entidades estatales y la privada.

c. Según el sector

- **Proyectos de construcción:** suponen la puesta en marcha de una obra de tipo civil o arquitectónico. Por ejemplo, cuando se construyen edificios, puentes, vías ferroviarias, presas, carreteras, entre otros.
- **Proyectos de energía:** se basan en el aprovechamiento y el uso de la energía o en el hallazgo de nuevas formas de producirla.
- **Proyectos de minería:** consisten en la extracción de minerales, productos o materias primas que se hallan en la naturaleza.

- **Proyectos de transformación:** se ejecutan en un escenario con el objetivo de generar una transformación de sus condiciones y características.
- **Proyectos de medioambiente:** van orientados al fomento de prácticas para el cuidado y la preservación de los recursos naturales y el equilibrio del planeta. Por ejemplo, iniciativas de reciclaje o de conservación de bosques.
- **Proyectos industriales:** aquellos que pretendan impulsar la industria en cualquiera de sus sectores a través de la elaboración de un producto o servicio.
- **Proyectos de servicios:** a diferencia de los proyectos de productos, en este caso se trata de proporcionar bienes inmateriales a un tercero.
- **Proyectos de banca o finanzas:** se orientan a la gestión en el campo de la banca o a las inversiones de capital. Por ejemplo, cuando una empresa compra las acciones en busca de un aumento de sus beneficios.

1.1.4.2.3 El Éxito del Proyecto

El éxito de un proyecto es medido según la calidad del producto y del proyecto, la puntualidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.

El éxito del proyecto puede incluir criterios adicionales vinculados a la estrategia organizacional y a la entrega de resultados de negocio. Estos objetivos del proyecto pueden incluir, entre otros, (PMI, 2017):

- Completar el plan de gestión de beneficios del proyecto.
 - Cumplir las medidas financieras acordadas, documentadas en el caso de negocio.
- Estas medidas financieras pueden incluir, entre otras: Valor actual neto (NPV), Retorno de la inversión (ROI), Tasa interna de retorno (IRR), Plazo de retorno de la inversión (PBP) y Relación costo-beneficio (BCR).

- Cumplir los objetivos no financieros del caso de negocio.
- Completar el movimiento de una organización de su estado actual al estado futuro deseado.
- Cumplir los términos y condiciones de un contrato.
- Cumplir la estrategia, las metas y los objetivos de la organización.
- Lograr la satisfacción de los interesados.
- Adopción aceptable por parte de clientes/usuarios finales.
- Integración de los entregables en el entorno operativo de la organización.
- Alcanzar la calidad de entrega acordada.
- Cumplir criterios de gobernanza; y
- Alcanzar otras medidas o criterios de éxito acordados (p.ej., rendimiento de los procesos).

1.1.4.2.4 Estructura Organizacional

Los proyectos operan dentro de las restricciones impuestas por la organización a través de su estructura y marco de gobernanza. Para operar de manera eficaz y eficiente, el director del proyecto necesita comprender dónde residen la responsabilidad, la rendición de cuentas y la autoridad dentro de la organización. Este conocimiento ayudará al director del proyecto a usar de manera eficaz su poder, influencia, competencia, liderazgo y capacidades políticas para completar con éxito el proyecto. (PMI,2017)

Figura N° 11. Influencias de la Estructura Organizacional en los Proyectos.

Tipos de Estructura Organizacional	Características del Proyecto					
	Grupos de Trabajo ordenados por:	Autoridad del Director del Proyecto	Rol del Director del Proyecto	Disponibilidad de Recursos	¿Quién gestiona el presupuesto del proyecto?	Personal Administrativo de Dirección de Proyectos
Orgánico o Sencillo	Flexible; personas que trabajan hombro con hombro	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Dueño u operador	Poca o ninguna
Funcional (centralizado)	Trabajo en proceso (por ejemplo, ingeniería, fabricación)	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Gerente funcional	Tiempo parcial
Multi-divisional (puede duplicar funciones para cada división con poca centralización)	Uno de: producto; procesos de producción; portafolio; programa; región geográfica; tipo de cliente	Poca o ninguna	Tiempo parcial; puede ser o no un rol de trabajo designado como coordinador	Poca o ninguna	Gerente funcional	Tiempo parcial
Matriz – fuerte	Por función de trabajo, siendo director del proyecto una función	Moderada a alta	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Moderada a alta	Director del proyecto	Tiempo completo
Matriz – débil	Función de trabajo	Baja	Tiempo parcial; se realiza como parte de otro trabajo y es un rol de trabajo designado como coordinador	Baja	Gerente funcional	Tiempo parcial
Matriz – balanceado	Función de trabajo	Baja a moderada	Tiempo parcial; incorporado en las funciones como una habilidad y no puede ser un rol de trabajo designado como coordinador	Baja a moderada	Mezclado	Tiempo parcial
Orientado al proyecto (compuesto, híbrido)	Proyecto	Elevada a casi total	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Elevada a casi total	Director del proyecto	Tiempo completo
Virtual	Estructura de red con nodos en los puntos de contacto con otras personas	Baja a moderada	Tiempo completo o parcial	Baja a moderada	Mezclado	Puede ser a tiempo completo o tiempo parcial
Híbrido	Mezcla de otros tipos	Mezclada	Mezclado	Mezclada	Mezclado	Mezclado
PMO*	Mezcla de otros tipos	Elevada a casi total	Rol de trabajo designado a tiempo completo	Elevada a casi total	Director del proyecto	Tiempo completo

Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.3. Dirección de Proyectos

Es la aplicación de conocimientos habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de dirección de proyectos identificados para el proyecto. La dirección de proyectos permite a las organizaciones ejecutar proyectos de manera eficaz y eficiente. (PMI, 2017)

Dirigir un proyecto por lo general incluye, entre otros aspectos:

- Identificar los requisitos del proyecto.
- Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados.
- Establecer y mantener una comunicación activa con los interesados.
- Gestionar los recursos y
- Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen, entre otras (Alcance, Cronograma, Costo, Calidad, Recursos y Riesgos).

Las circunstancias del proyecto influirán en cómo se implementa cada proceso de la dirección de proyectos y cómo se priorizan las restricciones del proyecto.

Según la Guía del PMBOK® (2017), una dirección de proyectos eficaz ayuda a individuos, grupos y organizaciones públicas y privadas a:

- Cumplir objetivos del negocio
- Satisfacer las expectativas de los interesados
- Entregar los productos adecuados en el momento adecuado
- Resolver problemas e incidentes
- Responder a los riesgos de manera oportuna.

Según Benavides (2016), en proyectos de construcción, el director del proyecto debe aplicar sus conocimientos, habilidades y actitudes para lograr que el proyecto cumpla con el alcance, tiempo, costos, y criterios de aceptación que se establecieron y aprobaron en el plan base inicial, conjuntamente con los interesados.

1.1.4.4. Oficina de Dirección de Proyectos

Una oficina de dirección de proyectos (Project Management Office - PMO®), es una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobierno relacionados con el proyecto y hace más fácil compartir recursos, metodologías, herramientas y técnicas. Las responsabilidades de una PMO® puede 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, 2017)

Figura N° 12. Organización de Gestión de Proyectos.



Fuente: Gestión de Proyectos según PMI, 2016.

1.1.4.5. Rol del Director de Proyectos

El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar el equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto. El rol del director del proyecto es diferente del de un gerente funcional o del de un gerente de operaciones. Estudios recientes del PMI aplicaron el Marco de Desarrollo de Competencias del Director de Proyectos (PMCD) a las habilidades requeridas por los directores de proyecto a través del uso del Triángulo de Talentos del PMI, las cuales son, (PMI,2017):

- **Dirección técnica de proyectos.** Los conocimientos, habilidades y comportamientos relacionados con ámbitos específicos de la dirección de proyectos, programas y portafolios. Los aspectos técnicos de desempeñar el rol propio.
- **Liderazgo:** Los conocimientos, habilidades y comportamientos necesarios para guiar, motivar y dirigir un equipo, para ayudar a una organización a alcanzar sus metas de negocio.
- **Gestión Estratégica y de Negocios:** El conocimiento y la pericia en la industria y la organización que mejora el desempeño y entrega de mejor manera los resultados del negocio.

Figura N° 13. El Triángulo de Talentos del PMI.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.6. Componentes de la Guía del PMBOK®

Según la Guía del PMBOK® (Sexta edición), los proyectos comprenden varios componentes claves que, cuando se gestionan de forma eficaz, conducen a su conclusión exitosa. Entre ellos tenemos:

1.1.4.6.1 Ciclo de Vida del Proyecto

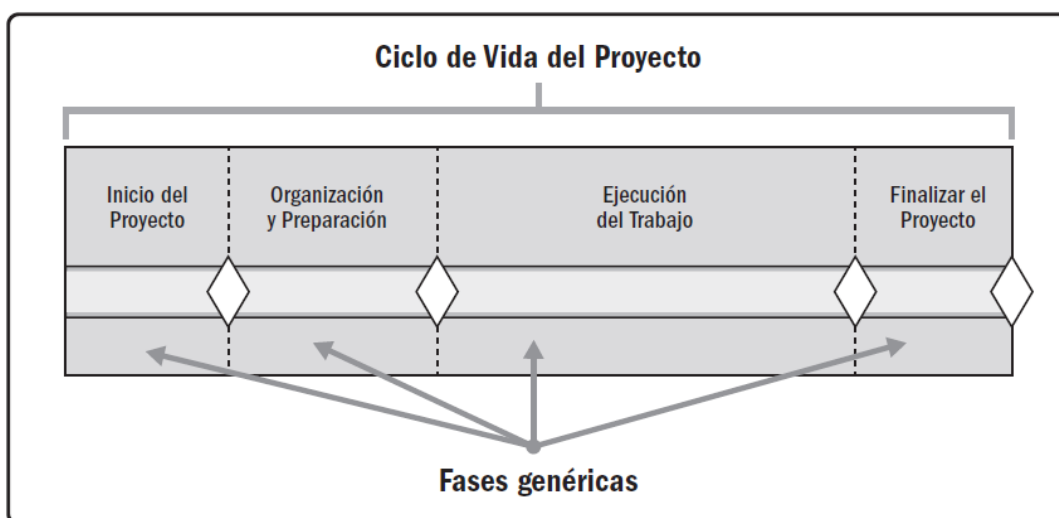
El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Una fase del proyecto es un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. Los nombres, número y duración de las fases del proyecto se determinan en función de las necesidades de gestión y control de la(s) organización(es) que participa(n) en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Las fases son acotadas en el tiempo, con un inicio y un final o punto de control (a veces denominado revisión de fase, punto de revisión de fase, revisión de control u otro término similar). En el punto de control, el acta de constitución del proyecto y los documentos de negocio se reexaminan en base al entorno actual. En ese momento, el desempeño del proyecto se compara con el plan para la dirección del proyecto para determinar si el proyecto se debe cambiar, terminar o continuar tal como se planificó.

El ciclo de vida del proyecto puede verse afectado por los aspectos propios de la organización, la industria, el método de desarrollo o la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final, los entregables específicos y el trabajo que se llevan a cabo varían ampliamente dependiendo del proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

Aunque los proyectos varían en el tamaño y el grado de complejidad que contienen, un proyecto típico puede configurarse dentro de la siguiente estructura de ciclo de vida del proyecto. (PMI, 2017)

- Inicio del proyecto,
- Organización y preparación,
- Ejecución del trabajo, y
- Cierre del proyecto.

Figura N° 14. Representación Genérica del Ciclo de Vida de un Proyecto.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.6.1.1 Tipos de Ciclos de Vida del Proyecto

Los ciclos de vida de los proyectos pueden ser predictivos o adaptativos. Dentro del ciclo de vida de un proyecto, generalmente existen una o más fases asociadas al desarrollo del producto, servicio o resultado. A estas se les llama un ciclo de vida del desarrollo. Los ciclos de vida del desarrollo pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido, (PMI,2017):

- **Ciclo de Vida Predictivo:** Se caracterizan por un énfasis en la especificación de los requisitos y la planificación detallada durante las fases iniciales de un proyecto. Los planes detallados basados en los requisitos y limitaciones conocidos pueden reducir el riesgo y el costo. También están previstos los hitos para la participación de los interesados clave. A medida que progresa la ejecución del plan detallado, los procesos de monitoreo y control se enfocan en los cambios restrictivos que podrían afectar el alcance, el cronograma o el presupuesto.
- **Ciclo de Vida Iterativo:** El alcance del proyecto generalmente se determina tempranamente en el ciclo de vida del proyecto, pero las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente conforme aumenta la comprensión del producto por parte del equipo del proyecto. Las iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos van añadiendo sucesivamente funcionalidad al producto.
- **Ciclo de vida Incremental:** El entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado. El entregable contiene la capacidad necesaria y suficiente para considerarse completo sólo después de la iteración final.
- **Ciclo de Vida Adaptativos son Ágiles, Iterativos o Incrementales.** El alcance detallado se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Los ciclos de vida adaptativos también se denominan ciclos de vida ágiles u orientados al cambio.
- **Ciclo de vida Híbrido:** Es una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Aquellos elementos del proyecto que son bien conocidos o tienen requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo del desarrollo, y aquellos elementos que aún están evolucionando siguen un ciclo de vida adaptativo del desarrollo.

Figura N° 15. El Continuo de los Ciclos de Vida del Proyecto.

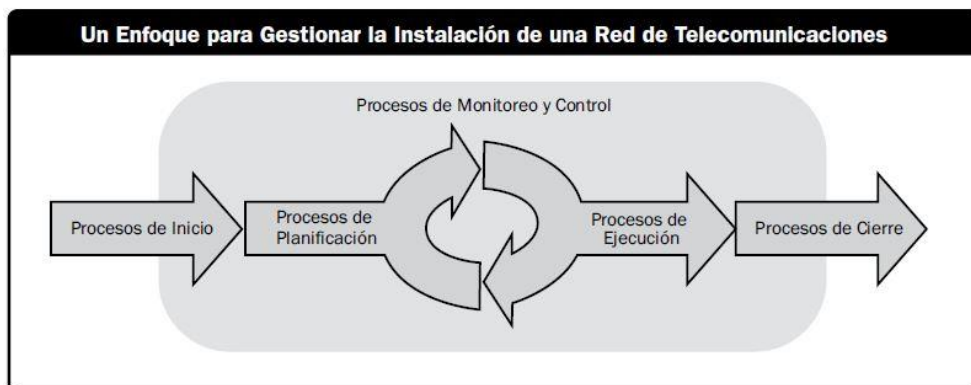
Predictivos	Iterativos	Incrementales	Ágiles
Los requisitos son definidos por adelantado antes de que comience el desarrollo	Los requisitos pueden ser elaborados a intervalos periódicos durante la entrega	Los requisitos se elaboran con frecuencia durante la entrega	
Entregar planes para el eventual entregable. Posteriormente, entregar solo un único producto final al final de la línea de tiempo del proyecto	La entrega puede ser dividida en subconjuntos del producto global	La entrega ocurre frecuentemente con subconjuntos del producto global valorados por el cliente	
El cambio es restringido tanto como sea posible	El cambio es incorporado a intervalos periódicos	El cambio es incorporado en tiempo real durante la entrega	
Los interesados clave son involucrados en hitos específicos	Los interesados clave son involucrados periódicamente	Los interesados clave son involucrados continuamente	
El riesgo y los costos son controlados mediante una planificación detallada de las consideraciones que mayormente se conocen	El riesgo y los costos son controlados mediante la elaboración progresiva de los planes con nueva información	El riesgo y los costos son controlados a medida que surgen los requisitos y limitaciones	

Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.6.2 Fase del Proyecto:

Conjunto de actividades del proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables”. No existe una única estructura ideal que se pueda aplicar a todos los proyectos, algunos proyectos tendrán una sola fase como se muestra en la Figura N° 16; otros, pueden constar de dos o más fases como se muestra en la Figura N° 17. (PMI, 2017)

Figura N° 16. Ejemplo de proyecto de una sola fase.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

Figura N° 17. Ejemplo de proyecto de tres fases.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.6.3 Punto de Revisión de Fase

Revisión al final de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un programa o proyecto. El desempeño y el avance del proyecto se comparan con los documentos del proyecto y el negocio que incluyen, entre otros, (PMI, 2017):

- Caso de negocio del proyecto.
- Acta de constitución del proyecto.
- Plan para la dirección del proyecto.
- Plan de gestión de beneficios.

Como resultado de esta comparación se toma una decisión (p.ej., decidir si el proyecto debe continuar o no) a fin de:

- Continuar a la siguiente fase.
- Continuar a la siguiente fase con modificaciones.
- Finalizar el proyecto.
- Permanecer en la fase.

- Repetir la fase o elementos de la misma.

1.1.4.6.4 Procesos de la Dirección de Proyectos

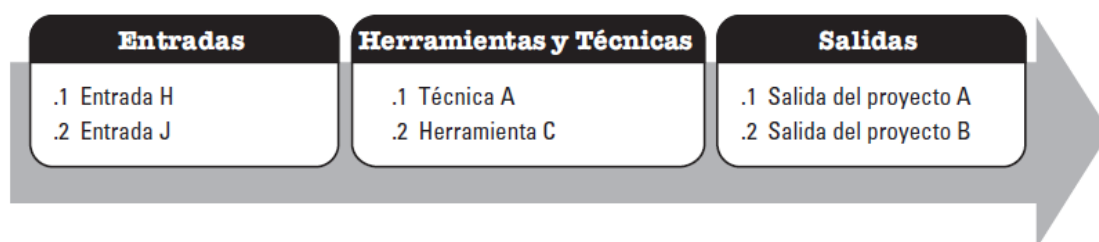
El ciclo de vida del proyecto se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de dirección del proyecto conocidas como procesos de la dirección de proyectos. Cada proceso de la dirección de proyectos produce una o más salidas a partir de una o más entradas mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas para la dirección de proyectos. La salida puede ser un entregable o un resultado. Los resultados son una consecuencia final de un proceso. Los procesos de la dirección de proyectos se aplican a nivel mundial en todas las industrias.

Los procesos de la dirección de proyectos se vinculan lógicamente entre sí a través de los resultados que producen. Los procesos pueden contener actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el proyecto. En general, la salida de un proceso tiene como resultado:

- Una entrada a otro proceso, o bien.
- Un entregable del proyecto o fase del proyecto.

La Figura N°18 muestra un ejemplo de cómo las entradas, las herramientas y técnicas y las salidas se relacionan entre si dentro de un proceso y con otros procesos. (PMI, 2017)

Figura N° 18. Proceso de Ejemplo: Entradas, Herramientas y Técnicas, y Salidas.



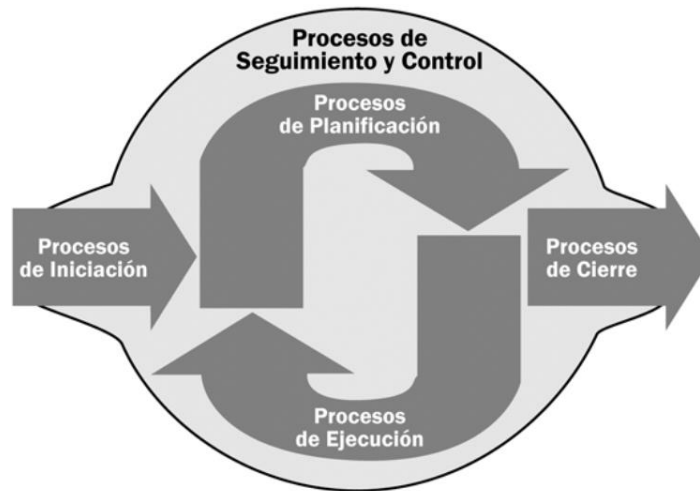
Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

1.1.4.6.5 Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Un Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la dirección de proyectos para alcanzar objetivos específicos del proyecto. Los Grupos de Procesos son independientes de las fases del proyecto. Los procesos de la dirección de proyectos se agrupan en los siguientes cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, (PMI, 2017):

- ❖ **Grupo de Procesos de Inicio.** Proceso(s) realizado(s) para definir un nuevo proyecto o nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase.
- ❖ **Grupo de Procesos de Planificación.** Proceso(s) requerido(s) para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto.
- ❖ **Grupo de Procesos de Ejecución.** Proceso(s) realizado(s) para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto.
- ❖ **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Proceso(s) requerido(s) para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes.
- ❖ **Grupo de Procesos de Cierre.** Proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato.

Figura N° 19. Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos.



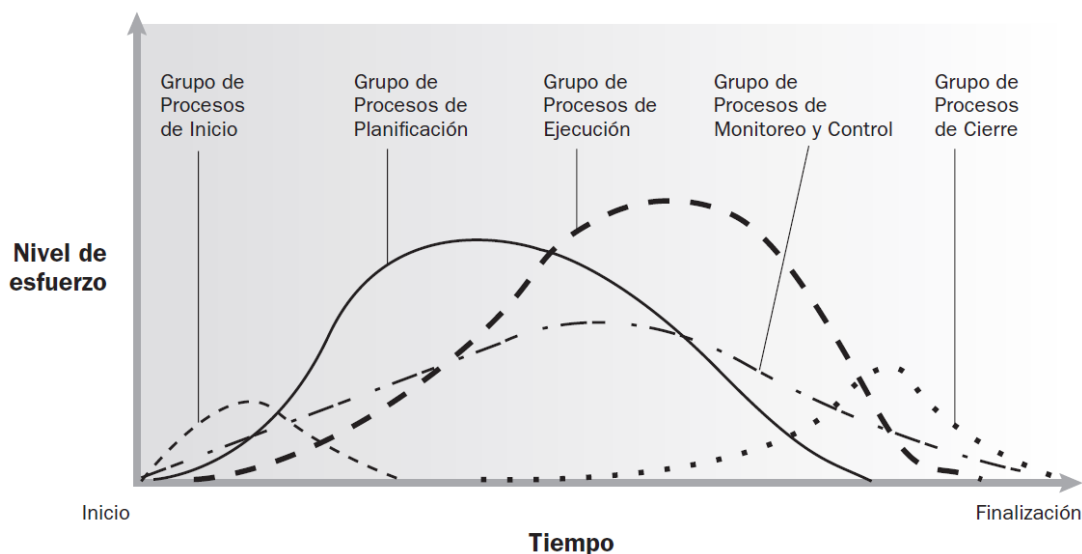
Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

La figura nos aclara que un proyecto se inicia y se planifica minuciosamente para posteriormente ejecutarse. La ejecución es en todo momento controlada y medida de acuerdo con la planificación prevista. Por último, el proyecto se cierra para obtener el producto o servicio deseado. La metodología establecida por el PMI no entra en detalles de índole práctico y, a muy alto nivel, explica cómo son cada uno de los procesos incluidos en los grupos vistos. Para cada proceso se especifica la actividad que desarrolla y sus entradas y salidas (la información y recursos que necesita el proceso para llevarse a cabo, así como los resultados y productos del mismo).

Los Grupos de Procesos no son fases del proyecto. Cuando el proyecto está dividido en fases, los procesos de los Grupos de Procesos interactúan dentro de cada fase. Es posible que todos los Grupos de Procesos estén representados dentro de una fase, como se ilustra en la Figura N°20. Dado que los proyectos están separados en fases diferenciadas, como por ejemplo desarrollo conceptual, estudio de viabilidad, diseño, prototipo, construcción, o prueba, etc., los procesos de cada Grupo de Procesos se

repiten en cada fase según sea necesario, hasta que se hayan cumplido los criterios de finalización de esa fase. (PMI, 2017)

Figura N° 20. Ejemplo de Interacciones entre los Grupos de Procesos dentro de un Proyecto o Fase.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

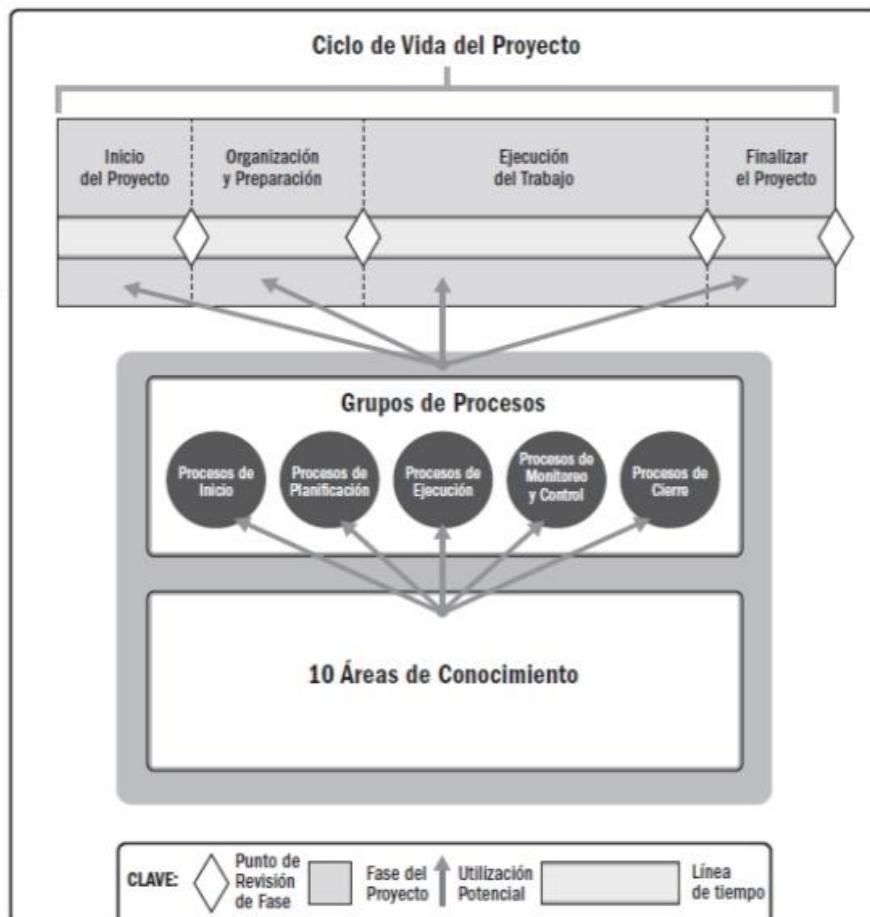
1.1.4.6.6 Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

Las Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos son campos o áreas de especialización que se emplean comúnmente al dirigir proyectos. Un Área de Conocimiento es un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos. Estas 10 Áreas de Conocimiento se utilizan en la mayoría de los proyectos, la mayoría de las veces. Las necesidades de un proyecto específico pueden requerir Áreas de Conocimiento adicionales. Las 10 Áreas de Conocimiento son, (PMI, 2017):

- Gestión de la Integración del Proyecto.
- Gestión del Alcance del Proyecto.
- Gestión del Cronograma del Proyecto.
- Gestión de los Costos del Proyecto.

- Gestión de la Calidad del Proyecto.
- Gestión de los Recursos del Proyecto.
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.
- Gestión de los Riesgos del Proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.
- Gestión de los Interesados del Proyecto.

Figura N° 21. Interrelación entre los componentes claves de los proyectos de la Guía del PMBOK®.



Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

Estas áreas del conocimiento se dividen a su vez entre 49 procesos según la Sexta edición de la Guía del PMBOK®, cada área se identificará a continuación en la siguiente tabla con sus respectivos procesos, (PMI, 2017):

Tabla N° 2. Correspondencia entre los Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

Áreas de Conocimiento	Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	1.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	1.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 1.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	1.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 1.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	1.7 Cerrar el Proyecto o Fase
2.Gestión del Alcance del Proyecto		2.1 Planificar la Gestión del Alcance 2.2 Recopilar Requisitos 2.3 Definir el Alcance 2.4 Crear la EDT/WBS		2.5 Validar el Alcance 2.6 Controlar el Alcance	
3.Gestión del Cronograma del Proyecto		3.1 Planificar la Gestión del Cronograma 3.2 Definir las Actividades 3.3 Secuenciar las Actividades 3.4 Estimar la Duración de las Actividades 3.5 Desarrollar el Cronograma		3.6 Controlar el Cronograma	
4.Gestión de los Costos del Proyecto		4.1 Planificar la Gestión de los Costos 4.2 Estimar los Costos 4.3 Determinar el Presupuesto		4.4 Controlar los Costos	
5.Gestión de la Calidad del Proyecto		5.1 Planificar la Gestión de la Calidad	5.2 Gestionar la Calidad	5.3 Controlar la Calidad	

6.Gestión de los Recursos del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión de Recursos 6.2 Estimar los Recursos de las Actividades	6.3 Adquirir Recursos 6.4 Desarrollar el Equipo 6.5 Dirigir al Equipo	6.6 Controlar los Recursos	
7.Gestión de las Comunicaciones del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	7.2 Gestionar las Comunicaciones	7.3 Monitorear las Comunicaciones	
8.Gestión de los Riesgos del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 8.2 Identificar los Riesgos 8.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 8.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 8.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	8.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	8.7 Monitorear los Riesgos	
9.Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	9.2 Efectuar las Adquisiciones	9.3 Controlar las Adquisiciones	
10.Gestión de los Interesados del Proyecto	10.1 Identificar a los Interesados	10.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	10.3 Gestionar la Participación de los Interesados	10.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Fuente: Guía del PMBOK® (Sexta edición), 2017.

Si bien estas fases, son necesarias y obligatorias en todos los proyectos, los procesos que las conforman no lo son, es decir, dependiendo del proyecto, el alcance y la empresa, los procesos pueden variar, el presente trabajo de grado está enfocado en las etapas de inicio y planificación, desde este punto de vista, definiremos algunos procesos que hacen de estas etapas según la Guía PMI.

Cada Área de conocimiento incluye un diagrama, el cual resume las entradas, herramientas, técnicas y salidas de cada proceso, organizados de manera descendente. A continuación, cada uno de los procesos estructurados en la Guía PMBOK® (Sexta edición).

1.1.4.6.6.1 Gestión de la Integración del Proyecto

La gestión de la integración del proyecto abarca todas aquellas actividades que se deben tener en cuenta para la identificación, definición, coordinación y unificación de los procesos en la dirección del proyecto. Con respecto a la dirección de proyectos, la integración incluye características de consolidación, comunicación, unificación y acciones integradoras importantes con el fin de que se cumpla con el alcance y se complete de manera controlada el proyecto cumpliendo con las expectativas del interesado.

Para una mejor comprensión sobre la naturaleza integradora de los proyectos y de la dirección de proyectos se puede pensar en las actividades que se realizan en el proyecto, estas son actividades que se llevan a cabo por el equipo de la dirección de proyectos: Desarrollar, revisar, analizar y comprender en su totalidad el alcance, medir y monitorear el avance del proyecto y realizar las acciones adecuadas para poder cumplir con el objetivo del mismo.

Para la gestión de la integración de proyectos, los procesos se presentan como procesos diferenciados y cada uno con una interfaz definida y un enfoque para el área de conocimiento.

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**

En este proceso se desarrolla un documento que acredita la existencia y apertura de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para asignar los recursos en la organización para cada una de las actividades del proyecto.

- **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto**

En este proceso se definen, elaboran y coordinan los planes secundarios para así juntarlos en un plan integral en la dirección del proyecto. De esta manera se tendrá

de base un documento central en el cual se define la base para todo el trabajo del proyecto.

- **Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto**

Es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto.

- **Gestionar el Conocimiento del Proyecto**

Es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional.

- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto**

Es el proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

- **Realizar el Control Integrado de Cambios**

Es el proceso de revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar y gestionar los cambios a entregables, activos de los procesos de la organización, documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto, y comunicar las decisiones.

- **Cerrar el Proyecto o Fase**

Cerrar el Proyecto o Fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos.

1.1.4.6.6.2 Gestión del Alcance del Proyecto

En esta área de conocimiento se incluyen los procesos que son necesarios para poder garantizar que el proyecto se lleve a cabo adecuadamente de acuerdo a las necesidades reales del cliente evitando reprocesos y mayores cantidades. Gestionar el alcance del proyecto es vital para la planificación de los demás procesos en las otras áreas de conocimiento ya que allí es donde se definirá que va o qué no va incluido en el proyecto.

- **Planificar la Gestión del Alcance**

Es el proceso de crear o elaborar un plan de gestión del alcance donde se documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.

- **Recopilar requisitos**

Es el proceso donde se determina y se gestiona las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con la necesidad o el objetivo del proyecto. En la matriz de trazabilidad de requisitos se pueden registrar los atributos asociados con cada requisito. Estos atributos ayudan a definir la información clave acerca de cada requisito.

- **Definir el Alcance**

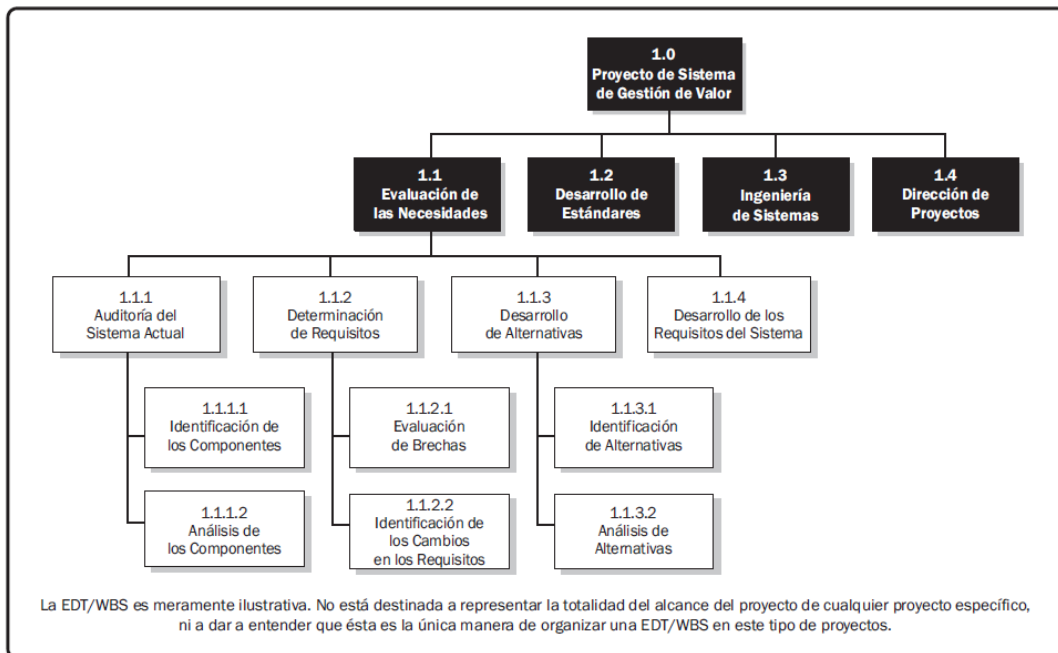
Es el proceso que consiste en elaborar la descripción detallada del proyecto. Aquí se describen los límites del proyecto y sus criterios de aceptación. La preparación de un enunciado minucioso del alcance del proyecto se elabora a partir de los entregables, pues dependiendo de estos se conocerá el objetivo del proyecto y cómo se pueden organizar las actividades de acuerdo a su importancia, también se elabora a partir de los supuestos y de las restricciones documentadas durante la iniciación del proyecto.

- **Crear la EDT/ WBS**

Crear la EDT, es el proceso por el cual se subdividen los entregables del proyecto, de esta manera se puede decir que la EDT es una descomposición jerárquica del alcance final de trabajo a realizar por todo el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos.

La EDT organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo específico en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente, a partir del enunciado la EDT se desglosa en entregables que a su vez se dividen en paquetes de trabajo y es allí donde se pueden agrupar las actividades donde el trabajo es programado, estimado y controlado. Por lo que, un Paquete de Trabajo se define como la tarea en el nivel más bajo de la estructura de desglose del trabajo para el cual se estiman y gestionan el costo y la duración. A continuación, se muestra una EDT en la que se descompone el proyecto hasta llegar al nivel de los paquetes de trabajo.

Figura N° 22. Ejemplo de una EDT/WBS desglosada hasta el nivel de Paquetes de Trabajo.



Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

- **Validar el Alcance:** Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- **Controlar el Alcance:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea del alcance.

1.1.4.6.6.3 Gestión del Cronograma del Proyecto

Es el área de conocimiento donde se incluyen los procesos que son requeridos para lograr una finalización exitosa de un proyecto.

- **Planificar la Gestión del Cronograma**

En este proceso se logran establecer los procedimientos que se deben documentar para planificar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, estableciendo unas políticas que permitan el manejo adecuado de los tiempos y la correcta ejecución de las actividades.

- **Definir las Actividades**

Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.

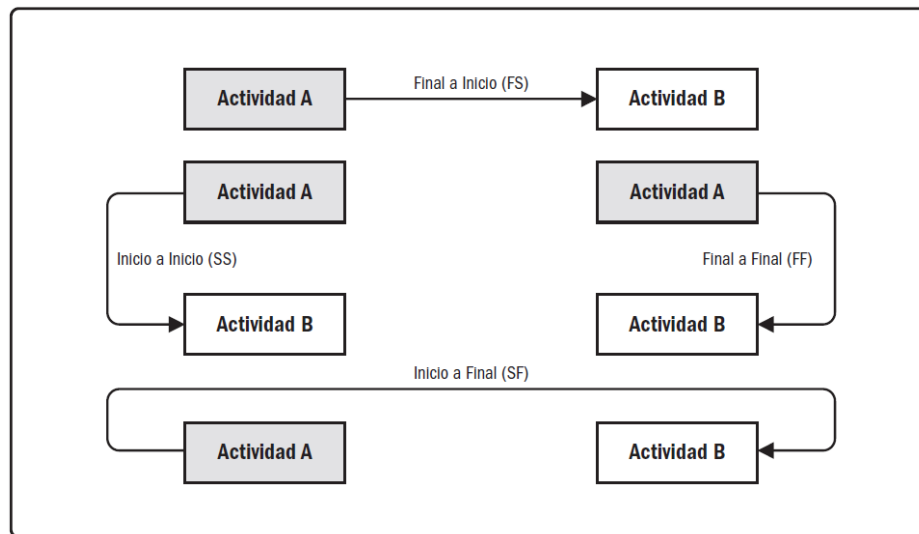
- **Secuenciar las Actividades**

Consiste en el proceso en el cual se identifican y documentan las relaciones entre actividades del proyecto y se lleva a cabo durante toda la ejecución del proyecto, de manera que sea lógica la secuencia de cada una de las actividades buscando obtener la máxima eficiencia teniendo las restricciones del proyecto.

El método de diagramación por precedencia (PDM) es el más recomendado para la elaboración de un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y son conectados mediante una o más relaciones lógicas dando una

secuencia a su ejecución. El PDM tiene cuatro tipos de relaciones lógicas que son: Final a inicio (FS), final a final (FF), inicio a inicio (SS), inicio a final (SF). A continuación, los tipos de relación del método de diagramación por precedencia (PMD).

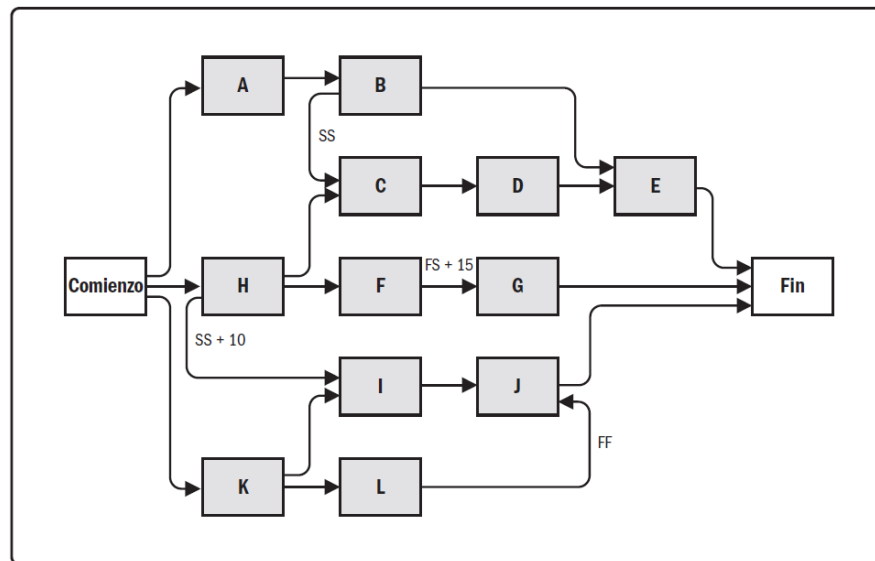
Figura N° 23. Tipos de relación del Método de Diagramación por Precedencia (PMD).



Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

El diagrama de red del cronograma de un proyecto es la representación gráfica de las relaciones lógicas que se deben tener en cuenta para la ejecución de las actividades del proyecto de manera ordenada y secuencial. A continuación, se presenta un ejemplo de un diagrama de red del cronograma de un proyecto.

Figura N° 24. Diagrama de red del cronograma de un proyecto.



Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

- **Estimar la Duración de las Actividades**

Este proceso se encarga de calcular el tiempo estimado del trabajo necesario para poder terminar cada actividad con los recursos asignados. Para la estimación de la duración de las actividades es necesario utilizar información del alcance del trabajo, recursos y niveles de habilidad necesarios, la cantidad de recursos estimados y el calendario de utilidad para los recursos. Las entradas para las estimaciones provienen del juicio de los profesionales del equipo de trabajo que más familiarizados estén con respecto a cada una de las actividades, teniendo en cuenta que se debe tener la calidad y la disponibilidad de los datos de la entrada.

La estimación de las actividades se puede determinar a partir de cuatro métodos los cuales son:

- ✓ **Estimación analógica:** Este método utiliza datos históricos de un proyecto similar, como lo son duración, presupuesto, tamaño y complejidad, como base para estimar los mismos parámetros para un proyecto futuro. Como tal,

la estimación análoga es menos costosa y requiere de menos tiempo de trabajo para estimar las duraciones.

- ✓ **Estimación paramétrica:** Para este método se utiliza un algoritmo para calcular el costo o la duración con base en datos históricos, la duración puede determinarse cuantitativamente multiplicando la cantidad de trabajo a realizar por el número de horas laborales por unidad de trabajo.
- ✓ **Estimación basada en tres valores:** Este método mejora la exactitud de la estimación de las duraciones debido a que se tienen en cuenta los riesgos y la incertidumbre. Es recomendado utilizar este método cuando no se tienen los suficientes datos históricos o cuando se usan datos subjetivos.
- ✓ **Estimación ascendente:** Este método de estimación de duración se da mediante la suma de las estimaciones de las actividades de la EDT y si en caso tal de que no se puede estimar la duración de una actividad con un grado de confianza razonable lo indicado es desglosar esa actividad en otras más pequeñas hasta poder dar con el tiempo indicado para el proyecto.

- **Desarrollar el Cronograma**

Por medio de este proceso se analizan las secuencias de las actividades, la duración de las mismas y los requisitos de los recursos del cronograma para elaborar un modelo de programación para la ejecución y monitoreo de las actividades en el proyecto. Para la elaboración de un cronograma de un proyecto se tienen en cuenta las fechas de planificación tanto de inicio como de finalización de las actividades, así como los hitos del mismo y es de suma importancia tener clara la definición de

los hitos del proyecto, la identificación, secuencia de actividades y la estimación de las duraciones que se hace en cada una de las actividades de la gestión del cronograma de los proyectos, seguido de una revisión del personal, de todas las duraciones y finalmente se analiza el cronograma para determinar si existen conflictos con relaciones lógicas. La evaluación de este proceso se realiza durante toda la ejecución del proyecto.

- **Controlar el Cronograma:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

1.1.4.6.6.4 Gestión de los Costos del Proyecto

La gestión de los costos del proyecto incluye todos los procesos que van encaminados con las condiciones que debe tener el proyecto y completarse dentro del presupuesto aprobado, tales como la planificación, estimación, financiación, gestión y control.

- **Planificar la Gestión de los Costos**

Este proceso establece la documentación y los procedimientos necesarios para poder planificar, gestionar y ejecutar los costos del proyecto, para la planificación de la gestión de costos es necesario tener una política rígida y un severo control de costos para prevenir una alteración del mismo.

- **Estimar los Costos**

Estimar los Costos es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios requeridos para el proyecto. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo del proyecto, según sea necesario.

En esta estimación se incluye la identificación y consideración de diversas alternativas de cálculo de costos para la iniciación y ejecución del proyecto.

La estimación de los costos también se puede realizar de la misma manera acorde a como se realizó la estimación de la duración de actividades, los cuatro métodos son los siguientes:

- ✓ **Estimación análoga:** Donde se utilizan costos de un proyecto anterior con parentesco al proyecto que se va a ejecutar. También se pueden incluir el alcance, el costo, la duración y las medidas de escala.
- ✓ **Estimación paramétrica:** esta estimación utiliza una relación estadística entre datos históricos y otras variables por ejemplo los metros cuadrados de construcción los cuales serán estimados para la ejecución del proyecto. Esta estimación se puede aplicar a un proyecto en su totalidad o por partes del mismo.
- ✓ **Estimación ascendente:** con este método se puede estimar un componente del trabajo. Así, el costo de cada paquete de trabajo o actividad se calcula con mayor detalle y luego se resumen o se acumula en niveles superiores con fines de tener un reporte y seguimiento.
- ✓ **Estimación basada en tres valores:** Se puede mejorar la exactitud de las estimaciones de costos por un único valor si se tienen en cuenta la incertidumbre y el riesgo y se utilizan estimaciones por tres valores para definir un rango aproximado del costo de la actividad.

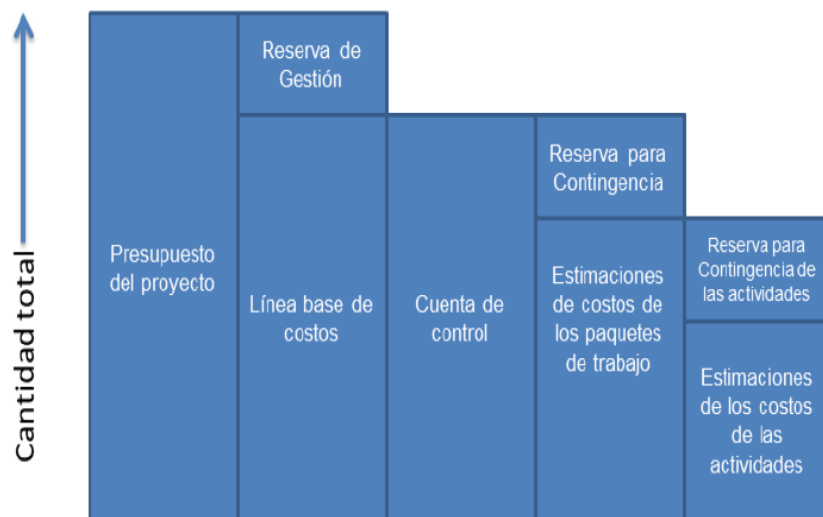
- **Determinar el Presupuesto**

En este proceso se realiza la suma total de los costos estimados de las actividades del proyecto o en la totalidad de los paquetes de trabajo hasta sacar una línea base de costos autorizados. El presupuesto de un proyecto contempla todos los fondos autorizados para ejecutar el proyecto, además se incluye las reservas de contingencia.

La línea base de costos es la aprobación final del presupuesto del proyecto y es desarrollada como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades que hay incluidas en el cronograma.

En la siguiente figura se muestran los diferentes componentes del presupuesto y la línea base del proyecto.

Figura N° 25. Componentes del presupuesto del proyecto.



Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

- **Controlar los Costos**

Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos.

1.1.4.6.6.5 Gestión de la Calidad del Proyecto

La gestión de la calidad del proyecto es el proceso donde se indica como la calidad del proyecto va a ser definida, desarrollando, controlando y monitoreando la viabilidad del proyecto. La gestión de la calidad del proyecto trabaja para asegurarse que se alcancen los requisitos del proyecto y la terminación del proyecto de manera adecuada.

- **Planificar la Gestión de la Calidad**

Es el proceso donde se identifican los requisitos o lineamientos de calidad que se deben tener en cuenta para el proyecto y sus entregables, así mismo documentar cómo el proyecto cumplirá de manera adecuada.

- **Gestionar la Calidad:** Es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización.

- **Controlar la Calidad:** Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.

1.1.4.6.6.6 Gestión de los Recursos del Proyecto

La gestión de los recursos del proyecto el área de conocimiento que nos permite identificar, adquirir y gestionar los recursos para la terminación y ejecución del proyecto, garantizando que se disponga de los recursos adecuados para el director del proyecto y el equipo de proyecto en el momento de utilizarse.

- **Planificar la Gestión de Recursos**

Este proceso se define como la estimación y gestión de los recursos físicos y del equipo para un proyecto y sólo se lleva a cabo una única vez o por puntos predefinidos del proyecto. La planificación de recursos tiene el fin de poder determinar un enfoque para los recursos y que estos sean los suficientes para poder finalizar el proyecto con éxito. Dentro de los recursos se pueden identificar los miembros del equipo, suministros, materiales, equipos y demás.

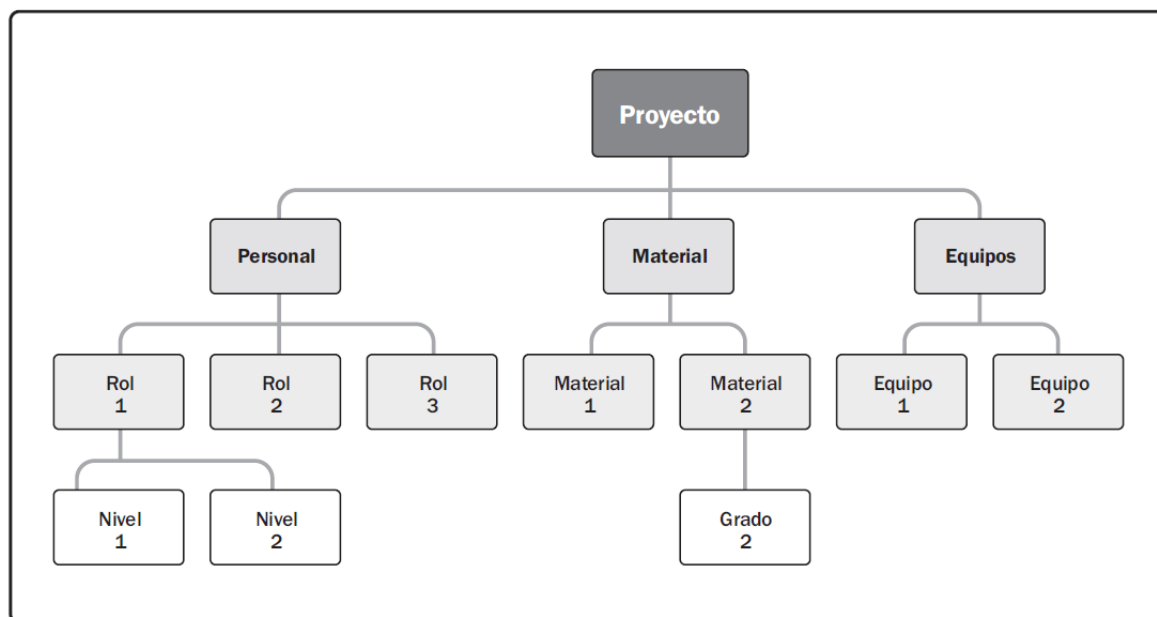
- **Estimar los Recursos de las Actividades**

Es el proceso donde se hace una estimación de los recursos del equipo y las cantidades de materiales, suministros y equipamiento que son necesarios para la ejecución del proyecto.

Este proceso está estrechamente ligado con la coordinación con otros procesos tales como el proceso de estimación de costos o la estimación de tiempos de duración.

La estructura de desglose de recursos es una representación jerárquica que se le da a todos los recursos con los que se cuentan de manera que se categorizan dependiendo de su tipo.

Figura N° 26. Ejemplo de estructura de desglose de recursos.



Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

- **Adquirir Recursos:** Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.
- **Desarrollar el Equipo:** Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- **Dirigir al Equipo:** Es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.
- **Controlar los Recursos:** Es el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario.

1.1.4.6.6.7 Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La gestión de la comunicación del proyecto incluye todos aquellos procesos que se deben tener en cuenta para asegurar las necesidades de la información del proyecto y de sus interesados mediante un intercambio eficaz de información.

La comunicación desarrolla las relaciones que son necesarias para que los resultados del proyecto y el programa sean finalizados exitosamente. Estas relaciones pueden variar entre actividades que se ejecutan para la comunicación y dependiendo del objetivo e importancias, ya sea por correos electrónicos y conversaciones informales hasta reuniones formales e informes periódicos.

- **Planificar la Gestión de las comunicaciones**

Este es el proceso donde se desarrolla un plan para las actividades de comunicación del proyecto con base en las necesidades de información de los interesados y las necesidades del proyecto.

En la mayoría de los proyectos, la planificación de las comunicaciones se hace desde muy temprano, en medio de la identificación de interesados, de esta manera se tendrá el tiempo necesario para poder tomar las medidas adecuadas para determinar cuáles serán las maneras de comunicación durante todo el proyecto.

- **Gestionar las Comunicaciones:** Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
- **Monitorear las Comunicaciones:** Es el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados.

1.1.4.6.6.8 Gestión de los Riesgos del Proyecto

En esta área del conocimiento se incluyen los procesos que se deben realizar para la planificación, identificación, planificación de respuestas y monitoreo de los riesgos que se pueden presentar en la ejecución del proyecto hasta el punto que se pueda disminuir el impacto y la probabilidad de los riesgos negativos y aumentar los positivos.

- **Planificar la Gestión de los Riesgos**

Planificar la gestión de los riesgos es el proceso donde se definen las actividades de la gestión de riesgos de un proyecto. La matriz de probabilidad e impacto es el diagrama donde se establecen las oportunidades y las amenazas utilizando como definición de impacto positivo para las oportunidades e impacto negativo para las amenazas. En la probabilidad y el impacto se pueden utilizar términos descriptivos tales como muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo o valores numéricos, pero al ser numéricos estos pueden ser multiplicados para dar una puntuación de probabilidad para cada riesgo.

Figura N° 27. Ejemplo de Matriz de Probabilidad e Impacto con Esquema de Puntuación.

		Amenazas					Oportunidades						
Probabilidad	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90	
	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70	
	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50	
	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30	
	Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10	
		Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05		
Impacto negativo						Impacto positivo							

Fuente: Guía PMBOK® (Sexta edición), 2017.

- **Identificar los Riesgos**

Es el proceso de identificar los riesgos individuales que puede presentar el proyecto, también se encarga de identificar las fuentes de los riesgos y documentar sus características y es de suma importancia mantener este proceso activo durante toda la ejecución de un proyecto. La identificación de los riesgos es un proceso iterativo debido a que mientras se avanza en el proyecto pueden surgir nuevos riesgos cambiando el nivel de riesgo general de todo el proyecto. (PMI,2017)

Al registrar los riesgos individuales del proyecto, se debe utilizar un formato claro donde se enuncie cada uno de los riesgos con fines de dejar de manera estructurada la identificación de los riesgos y sean entendibles claramente, con la intención de desarrollar la respuesta al riesgo. (Reyes, 2016)

- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**

Es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características. El beneficio clave de este proceso es que concentra los esfuerzos en los riesgos de alta prioridad. Este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el proyecto.

- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**

Es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de

la respuesta a los riesgos. Este proceso no es requerido para cada proyecto, pero en los que se utiliza se lleva a cabo durante todo el proyecto.

- **Planificar la Respuesta a los Riesgos**

Es el proceso de desarrollo de opciones, escoger estrategias y pactar las acciones que se deben tener claras y se deben abordar a la exposición general a los riesgos del proyecto. Para la amenaza que se cumpla individualmente tanto para actividades como para personal o recursos se deben tomar respuestas efectivas ante los riesgos, también se deben maximizar las oportunidades individuales y se debe reducir la exposición general del proyecto, para esto se genera con el equipo de trabajo una serie de acciones específicas implementando la estrategia acordada para la respuesta a cada riesgo, entre las que están las estrategias principales y de refuerzo según sea la necesidad de la intervención de estas.

- **Implementar la Respuesta a los Riesgos:** El proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos.
- **Monitorear los Riesgos:** El proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

1.1.4.6.6.9 Gestión de la Adquisición del Proyecto

En la gestión de adquisición de los proyectos se incluyen los procesos donde se compran o adquieren productos o servicios que son precisos tener por fuera del equipo del proyecto, se gestiona los procesos requeridos para desarrollar y administrar acuerdos como lo son contratos, órdenes de compra o acuerdos de nivel de servicio interno.

En los procesos de Gestión de la adquisición de proyectos están incluidos en el área de planificación los siguientes:

- **Planificar la Gestión de las Adquisiciones**

Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, se especifica el enfoque y se logra identificar los proveedores potenciales. Los bienes y servicios pueden adquirirse de otras partes de la organización ejecutante o de fuentes externas.

El director del proyecto debe velar porque el equipo del proyecto cumpla con conocimientos y experiencia en adquisiciones al nivel requerido por el proyecto, así también el director puede incluir en el proceso de adquisición personal del departamento de compras o adquisiciones o también personal del departamento legal de la organización compradora.

- **Efectuar las Adquisiciones:** Es el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarle un contrato.
- **Controlar las Adquisiciones:** Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones, según corresponda y cerrar los contratos.

1.1.4.6.6.10 Gestión de los Interesados del Proyecto

En la Gestión de los interesados del proyecto se incluyen los procesos requeridos para poder identificar los grupos u organizaciones que puedan ser afectados tanto positivos como negativamente por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto.

- **Identificar a los Interesados**

Es el proceso donde se identifican de manera racional los interesados del proyecto, así como analizar y documentar información de importancia a sus intereses, participantes, influencias y posible impacto dentro de la ejecución y hasta finalizar con éxito el proyecto. Este proceso normalmente ocurre por primera vez en el proyecto antes o durante la elaboración del acta de constitución del proyecto y se repite según su necesidad, pero lo recomendable es que se realice a comienzo de cada fase y cuando se haga un cambio significativo en el proyecto o la organización.

- **Planificar el Involucramiento de los Interesados**

Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, intereses comunes y propios, expectativas al finalizar el proyecto y el posible impacto en el mismo. La primera versión del plan de involucramiento de los interesados se desarrolla una vez identificada la comunidad inicial de interesados mediante el proceso Identificar a los Interesados. Las situaciones disparadoras típicas que requieren actualizaciones del plan incluyen, entre otras:

- Cuando se comienza una nueva fase del proyecto;
- Cuando existen cambios en la EDT.
- Cuando nuevos individuos o grupos se transforman en interesados, cuando algún interesado o los interesados ya no forman parte de la comunidad de interesados.
- Cuando las salidas de otras áreas de procesos del proyecto, como la gestión de cambios o gestión de riesgos requieren una revisión de las estrategias de involucramiento de los interesados.

- **Gestionar la Participación de los Interesados:** Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados.
- **Monitorear el Involucramiento de los Interesados:** Es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento.

Definidos los conceptos anteriores, la problemática de la planificación, costos y métodos de trabajo tradicional, y a raíz de los planteamientos revisados se han desarrollado metodologías que mejoran la fiabilidad en el diseño y la planificación y, por tanto, incrementan la eficacia en el éxito de los proyectos ya que plantean procedimientos claros de planificación y control que optimizan el rendimiento de los mismos, tales como, los lineamientos de las buenas prácticas del PMI a través de guía PMBOK® (Sexta edición), demostrándose como en los antecedentes anteriormente citados su efectividad en cuanto a su implementación al momento de otorgar buenos resultados en el cumplimiento de las actividades y objetivos estratégicos inicialmente planteados por la organización o empresa, es por ello que mediante la presente tesis de investigación nace la necesidad de mejorar la planificación en la gestión de la dirección de proyectos de construcción de la empresa COVICSA, puesto que tener en claro que la aplicación de un estándar o la relación de buenas prácticas en la dirección de proyectos de construcción y en especial en la gestión de las actividades, en cada una de las fases del ciclo de vida, permite mitigar las desviaciones del proyecto, con el fin

de poder cumplir con los objetivos inicialmente planteados. Por su lado PMBOK® (Sexta edición), brinda las herramientas, conocimientos y prácticas que han sido aplicadas en diferentes proyectos con resultados exitosos en cuanto al cumplimiento del alcance, tiempo, costo, calidad, criterios de aceptación y riesgos. Por tanto, la presente tesis de investigación se enfocará en el estudio y diagnóstico de las principales debilidades y fortalezas que se presentan en los procesos de la empresa COVICSA, con el fin de brindar propuestas de mejora continua a la empresa esencialmente en la planificación, organización y ejecución de sus proyectos de construcción, DISEÑANDO UNA SERIE DE PLANES DE GESTIÓN que puedan ser aplicables a los diferentes tipos de proyectos de construcción que la empresa lleve a cabo en su fase ejecución, a su vez estas brinden pautas que mejoren la operación, en tal caso, procedimientos y formatos requeridos para una eficaz gestión de proyectos de construcción, todo esto teniendo en cuenta los lineamientos que nos ofrece el PMI a través de su Guía PMBOK®(Sexta edición) a lo largo de sus grupos de procesos de inicio y cierre.

1.2. Formulación del Problema

- ✓ ¿Cuál es la propuesta más adecuada de diseño de un plan gestión bajo los lineamientos de las buenas prácticas del PMBOK® para la dirección de proyectos de construcción en la empresa COVICSA, 2020?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- ✓ Diseñar un plan de gestión bajo los lineamientos de las buenas prácticas del PMI (*Project Management Institute*), a través de su guía PMBOK® (Sexta edición) para la dirección de proyectos de construcción en la empresa COVICSA.

1.3.2. Objetivos Específicos

- ✓ Analizar la situación actual de la empresa COVICSA, en relación con la estandarización de formatos y procedimientos utilizados en la gestión de proyectos según PMI.
- ✓ Identificar las oportunidades de mejora en los procesos de ejecución en el área de proyectos.
- ✓ Diseñar una propuesta de plan de gestión basada en los lineamientos de la Guía PMBOK® (Sexta edición), que facilite los procesos de ejecución de los proyectos adjudicados dentro del área de proyectos de la empresa COVICSA.

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis General

Diseñar un plan de gestión bajo los lineamientos de las buenas prácticas del PMI (*Project Management Institute*), a través de su guía PMBOK® (Sexta edición) para la dirección de proyectos de construcción en la empresa COVICSA, supondrá mejorar la dirección y gestión de proyectos exitosos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

La presente tesis de investigación se caracteriza por ser no experimental dado que no se manipulan las variables, lo que se hace es observar los eventos tal como se dan en su contexto natural, para posteriormente analizarlos. Es por ello que, la presente investigación se enmarca dentro del tipo descriptivo.

- **Descriptivo:** Llamado también investigación diagnóstica, que consiste fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

2.2. Población y Muestra

- **Población**

Todas las empresas de ingeniería y construcción en la ciudad de Cajamarca.

- **Muestra**

Por conveniencia, la empresa COVICSA.

2.3. Materiales, Instrumentos y Métodos

- **Materiales:** Laptop, smartphone, documentos de la organización (empresa).

- **Instrumentos:** El instrumento que tendrá la presente investigación será la Guía del PMBOK® – Sexta edición,

- **Métodos:**

De manera general, los métodos que se utilizaron son:

- **Método Inductivo:** Es el que aspira a demostrar en forma interpretativa, mediante la lógica pura, la conclusión en su totalidad a partir de unas premisas

particulares, de manera que se garantiza la veracidad de las conclusiones.

Puesto que se distinguió la observación de los hechos para su registro, clasificación, estudio, y la derivación inductiva por parte de los mismos que nos permitieron generalizarlas y contrastarlas.

- **Método Deductivo:** Es el que crea leyes a partir de la observación de los hechos, mediante la generalización del comportamiento observado; en realidad, lo que realiza es una especie de generalización, sin que por medio de la lógica pueda conseguir una demostración de las citadas leyes o conjunto de conclusiones. Debido a que se tomó como referencia la Guía del PMBOK® – Sexta edición, tomando como referencia los procesos que tengan relación con la presente investigación y su aplicación a la empresa de estudio. Por otro lado, dichas conclusiones podrían ser falsas y, al mismo tiempo, la aplicación parcial efectuada de la lógica podría mantener su validez.

2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos

- **Técnicas:** Observación no experimental, entrevistas virtuales a los encargados y gerentes de las diferentes áreas funcionales de la empresa y gerente general.
- **Instrumentos de Recolección y Análisis de Datos:** Para la presente tesis de investigación se tomó como base la aplicación de un cuestionario del modelo desarrollado por el Project Management Institute (PMI), OPM3® tercera edición, Autoevaluación SAM (Self-Assessment Method), la cual nos permitirá medir la madurez de la empresa comparando sus capacidades actuales versus el conjunto de buenas prácticas establecidos en los estándares

del PMBOK® (Sexta edición), la cual contiene 188 preguntas referentes a las 10 áreas de conocimiento, procesos y 5 grupos de procesos en la dirección de proyectos.

2.5. Procedimiento

2.5.1. Análisis de Madurez en Gestión de Proyectos de la Empresa COVICSA

Con la finalidad de saber la situación actual de la empresa respecto a dirección de proyectos que se ejecutan y gestionan dentro de la misma, en especial todos aquellos involucrados al rubro netamente de la construcción en su fase de ejecución, se aplicará un cuestionario propuesto por el modelo estándar OPM3® tercera edición -Autoevaluación SAM (Self-Assessment Method), que contiene 188 preguntas. OPM3® es la abreviatura en inglés de Organizational Project Management Maturity Model o Modelo de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos. Este modelo nos permitirá realizar un diagnóstico actual del proceso dirección de proyectos bajo los lineamientos de las buenas prácticas definidas por el PMI® dentro de la empresa, permitiendo con ello gestionar mejoras enfocadas en la determinación de las buenas prácticas que se desean sean adoptadas en la empresa realizando su aplicación.

2.5.2. Preparación para la Evaluación

Antes de realizar la Autoevaluación SAM (Self-Assessment Method)-OPM3®, es importante que los principales gestores e involucrados en la gestión de proyectos de la empresa reconozcan las principales debilidades y fortalezas a nivel organizacional y términos PMI a tener en cuenta respecto a la identificación de procesos que puedan estar dándose dentro de la misma en relación a las buenas prácticas. Para la cual se tuvo en consideración el siguiente punto:

- **Capacitación de términos y conceptos PMI**

- Identificar al Project Management Institute como una organización sin fines de lucro que avanza en la dirección de proyectos con estándares y certificaciones mundialmente reconocidas.
- Conocimiento del PMBOK® (Sexta edición), como el estándar que recopila las buenas prácticas definidas por el PMI® para la dirección de proyectos exitosos a nivel mundial.
- Identificación de los grupos de procesos y áreas del conocimiento definidas por la guía del PMBOK® (Sexta edición) para la dirección de proyectos.
- Explicación de conceptos y glosario, predominante en la guía y que permiten la comprensión y facilitan el entendimiento de los términos utilizados por el PMI® para la dirección de proyectos.
- Inducción al Modelo de madurez Organizacional OPM3®-Tercera edición, objetivos, comprensión y alcance.

2.5.3. Realizar la Evaluación

Descritos los pasos y/o etapas anteriores se procedió a ejecutar la encuesta: Autoevaluación SAM (Self-Assessment Method), contenida en el estándar OPM3®, la cual fue aplicada y retroalimentada durante las dos primeras semanas del mes de octubre-2020, entorno hacia el Gerente General, Gerente de Proyectos, Gerente de Logística, Jefe de Oficina Técnica (Coordinador de encuesta) y áreas administrativas, integradas en su conjunto como un solo equipo de evaluación. Mediante el uso de una plantilla virtual Excel, la cual contiene las 188 preguntas distribuidas a lo largo de las 10 áreas de conocimiento y grupos de procesos indicados anteriormente y tomando como referencia la Tabla N°3. En donde el método de puntuación es binario, es decir (1) para el resultado que existe en su totalidad o un (0) para

un resultado que no existe. Esto a fin de conocer la aplicación de las buenas prácticas para la dirección de proyectos dentro de la empresa y así lograr determinar aquellas deseables a ser propuestas dentro del plan de gestión. Ver Anexo N°31: Autoevaluación SAM-OPM3® (Tercera Edición) aplicado en la empresa COVICSA, 2020. Y Capítulo III-RESULTADOS.

Tabla N° 3. Grado de Madurez Organizacional en Gestión de Proyectos.


VALOR % RESPUESTAS AFIRMATIVAS	GRADO DE MADUREZ ORGANIZACIONAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS
84%-100%	Muy Alta
67%-83%	Alta
51%-66%	Intermedia Alta
34%-50%	Intermedia Baja
18%-33%	Baja
0%-17%	Muy Baja

Fuente: Durán, S., Acosta, W., Arce, S. & Ojeda, C., 2013.

2.5.4. Propuesta de Plan de Gestión en Procesos de Dirección de Proyectos de Construcción según PMI

Una vez realizada la Autoevaluación SAM (Self-Assessment Method) del modelo estándar OPM3®, se procede a identificar los procesos que se quieren mejorar y/o reforzar a través de propuestas de procesos y planes de gestión, las cuales fueron diseñados para cada Grupo de Procesos independientemente y que, entre otros, incluirán formatos propuestos de documentación y aplicación.

Figura N° 28. Identificación de Formatos.

 1	2 DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		5 CVSA-II-001	
	3 NOMBRE DEL GRUPO DE PROCESOS			
	FORMATO	4 NOMBRE DEL FORMATO		Versión:
			Pág:	7

- 1 Logo de la Empresa
- 2 Nombre Fijo de Dirección de Gestión de Proyectos (PMI)
- 3 Nombre del Grupo de Procesos
- 4 Nombre del Formato
- 5 Nomenclatura compuesta por:

EMPRESA	
COVICSA	CVSA
PROCESOS	ABREV
INICIO	I
PLANIFICACION	P
EJECUCION	E
MONITOREO Y CONTROL	M
CIERRE	C
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	ABREV
INTEGRACION	I
ALCANCE	A
CRONOGRAMA	CR
COSTOS	C
CALIDAD	CA
RECURSOS	R
COMUNICACIONES	CO
RIESGOS	RI
ADQUISICIONES	AQ
INTERESADOS	IT

- 6 Versión del Formato
- 7 Número de Páginas del Formato

Fuente: Elaboración propia, 2020.

ETAPA I. GRUPO DE PROCESOS DE INICIO

El propósito del Grupo de Procesos de Inicio es alinear las expectativas de los interesados y el propósito del proyecto, informar a los interesados sobre el alcance y los objetivos, y analizar cómo su participación en el proyecto y sus fases asociadas puede ayudar a asegurar el cumplimiento de sus expectativas. Dentro de los procesos de Inicio, se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Además, se identifican los interesados que van a interactuar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto. Finalmente, si aún no fue nombrado, se designa al director del proyecto. Esta información se plasma en el acta de constitución del proyecto y el registro de interesados. Cuando se aprueba el acta de constitución del proyecto, el proyecto es autorizado

oficialmente y el director del proyecto es autorizado a aplicar recursos de la organización a las actividades del proyecto.

1. Desarrollar el Acta de Constitución

Es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.

La importancia de este documento radica en poder definir y establecer los límites del proyecto, así mismo crea un registro formal del proyecto y establece una forma directa para que el sponsor del proyecto acepte formalmente y se comprometa con el proyecto.

Habiéndose evaluado un caso de negocio donde se aprobó la inversión de recursos en el proyecto, para participar en el proceso de licitación se presentan los siguientes puntos de evolución:

- Revisión de observaciones del expediente.
- Absolución de observaciones del expediente.
- Toma de decisión de ingresar al proceso de licitación.
- Otorgamiento de la buena pro por parte del cliente.

Una vez que se recepciona la carta de la buena pro por parte del cliente, con la confirmación de que la empresa será la encargada de ejecutar el proyecto, se procede a formalizar el inicio de proyecto mediante el Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto, la cual será aprobada por el Sponsor o patrocinador del proyecto adjudicado. Para este proceso se propone el formato: “ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO” (Ver Anexo N°1).

2. Identificar a los Interesados

En este proceso se deberá identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto. Esto con el fin de evitar conflictos entre los mismos a lo largo de la ejecución del proyecto. Una vez elaborada el Acta de Constitución del Proyecto, en las que se han identificado a los interesados clave. El Equipo de Dirección de Proyecto, mediante una “Lluvia de ideas” y del “Juicio de Expertos” habrá de identificar más interesados y plasmarlos en una matriz de Registro de Interesados. De tal manera, poder así determinar puntos clave tales como:

- Determinar sus principales requisitos.
- Intereses y expectativas.
- Nivel de Influencia y dirección.

Para este proceso se propone el formato: “REGISTRO DE INTERESADOS” (Ver Anexo N°2).

ETAPA II. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

El Grupo de Procesos de Planificación está compuesto por aquellos procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos. Los procesos del Grupo de Procesos de Planificación desarrollan los componentes del plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto utilizados para llevarlo a cabo.

1. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto

Este proceso consiste en documentar las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios y las líneas base que definirán el alcance del proyecto. El Plan para la Dirección del Proyecto, estará conformado por todos los planes de gestión del proyecto subsidiarios y las líneas base del proyecto. En base a lo anteriormente descrito, y según el tipo de proyecto que se licite y adjudique, se determinará el plan para la dirección, la cual en una primera instancia estará conformado por 6 planes subsidiarios, los cuales serán medidos, monitoreados y controlados por las tres Líneas bases:

- **Línea base del alcance:** Conformada por el enunciado del alcance, EDT y el diccionario de la EDT.
- **Línea base del cronograma:** Conformada por el cronograma de hitos del proyecto y cronograma de actividades del Proyecto.
- **Línea base de costos:** Conformada por el presupuesto por fase del proyecto excluida la reserva de gestión y representados gráficamente por la curva S.

Estas líneas base del proyecto serán utilizadas para comparación, a fin de gestionar, medir y controlar la ejecución desde el inicio hasta el cierre del mismo. Cabe mencionar que, y de acuerdo al organigrama de la empresa el Gerente de Proyectos será el profesional encargado de establecer y desarrollar los planes subsidiarios para cada tipo de proyecto.

2. Planificar la Gestión del Alcance

En este proceso se creará un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto. En cada proyecto, el alcance estará definido por el contrato y sus documentos relacionados, y está conformado por todas las necesidades, requerimientos y obligaciones bajo las cuales fue adjudicado. Para este

proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE” (Ver Anexo N°3).

3. Recopilar Requisitos

En este proceso se determinará, documentará y gestionará las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto, para lo cual se desarrollará una Matriz de Trazabilidad de Requisitos. Obteniéndose de esta manera que se tenga en claro los requerimientos solicitados por el Cliente. Para este proceso se propone el formato: “MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS” (Ver Anexo N°4).

4. Definir el Alcance

En este proceso se realizará una descripción detallada del proyecto y del producto. Para este proceso se propone el formato: “ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO” (Ver Anexo N°5).

5. Crear la EDT/WBS

En este proceso se subdividirá los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Ver ejemplo de formato: “EDT/WBS” (Ver Anexo N°6).

5.1 Crear el Diccionario de EDT/WBS

Es un documento que proporcionará información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/ WBS. Para este proceso se propone el formato: “DICCIONARIO EDT” (Ver Anexo N°7).

6. Planificar la Gestión del Cronograma

En este proceso se establecerá las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.

Para este proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA”

(Ver Anexo N°8).

7. Definir las Actividades

En este proceso se identificará y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto, se desarrolla la lista de actividades con las que contará el proyecto, así como una lista de hitos los cuales son eventos significativos dentro del proyecto. Para este proceso se proponen los formatos: “LISTA DE ACTIVIDADES Y ATRIBUTOS” (Ver Anexo N°9) y “HITOS DEL PROYECTO” (Ver Anexo N°10).

8. Secuenciar las Actividades

En este proceso se identificará y documentará las relaciones entre las actividades del proyecto. El beneficio de realizar este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener el máximo beneficio teniendo en cuenta otras restricciones del proyecto. En esta etapa será indispensable contar con un conocimiento y experiencia necesaria para enlazar y secuenciar actividades. Ejemplo: gráficas de relaciones y dependencias entre actividades del proyecto, las cuales pueden ser elaboradas por un residente con apoyo de los encargados del área técnica en gabinete.

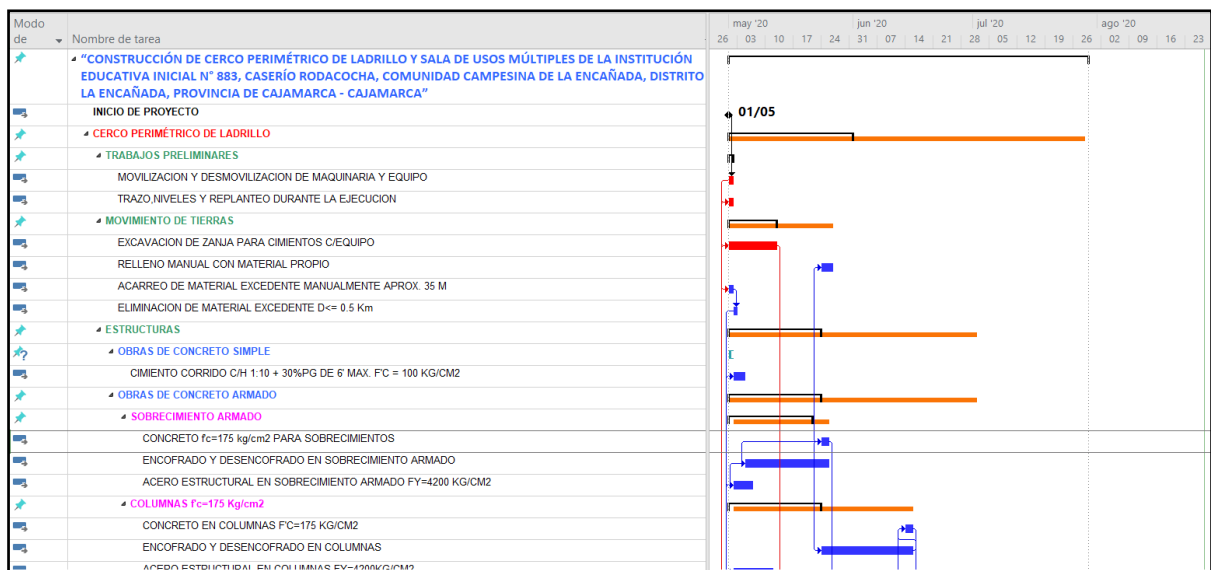
9. Estimar la Duración de las Actividades

Estimar la duración de las actividades será el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. En este proceso se utilizará la herramienta de Ms Project para la estimación de los tiempos necesarios para llevar a cabo cada tipo de actividad.

10. Desarrollar el Cronograma

Una vez obtenido el diagrama de red y la valoración del tiempo de las actividades, validados por el Gerente de Proyectos, en esta parte se consolida la información en el Ms Project para obtener el cronograma del proyecto.

Figura N° 29. Ejemplo Cronograma del Proyecto.



Fuente: Elaboración propia, 2020.

11. Planificar la Gestión de los Costos

En este proceso se definirá cómo se estimará, presupuestará, gestionará, monitoreará y controlará los costos del proyecto. Para este proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS” (Ver Anexo N°11).

12. Estimar los Costos

En este proceso se desarrollará una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto para lo cual se debe detallar la base para realizar las estimaciones monetarias según sea el caso.

- **Estimación Paramétrica:** Los costos del proyecto serán calculados mediante una estimación paramétrica, es decir en base al presupuesto, rendimiento y mano de obra contenidos en los TDR del concurso y que forman parte de las bases integradas del proyecto, en cuanto a los materiales, utilización de equipos y otros insumos necesarios para el desarrollo de una actividad, se realizará una relación estadística para calcular el costo de cada actividad conformante del proyecto. Este tipo de estimación se ajusta al tipo de proyecto a gestionar y debido al rubro al que pertenece la empresa. Para este proceso se propone el formato: “BASE DE ESTIMACIONES” (Ver Anexo N°12).

13. Determinar el Presupuesto

Para determinar el presupuesto del proyecto se realizará el análisis de la información de las estimaciones monetarias y la estimación de costos por cada paquete de trabajo de la EDT/WBS. Los montos de cada entregable nos permitirán llevar el control del proyecto. Ver ejemplo de formato: “PRESUPUESTO DEL PROYECTO” (Ver Anexo N°13).

14. Planificar la Gestión de la Calidad

En este proceso se identificará los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos. Para este proceso se tendrá en cuenta como base las Políticas y Objetivos de Calidad de la empresa a través de su Sistema Integrado de Gestión (SIG).

Para este proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD” (Ver Anexo N°14).

15. Panificar la Gestión de los Riesgos

En este proceso se definirá la manera del cómo se realizarán las actividades para la gestión de los riesgos. Para este proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS” (Ver Anexo N°15).

16. Identificar los Riesgos

En este proceso se identificará los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características. Los participantes en las actividades de identificación de riesgos pueden incluir los siguientes: Gerente de Proyectos, miembros del equipo del proyecto, especialista en gestión de riesgos del proyecto (si está asignado), clientes, expertos en la materia externos al equipo del proyecto, usuarios finales, otros directores de proyecto, gerentes de operaciones, interesados y expertos en gestión de riesgos dentro de la empresa. Para este proceso se propone el formato: “REGISTRO DE RIESGOS” (Ver Anexo N°16).

La Guía del PMBOK® habla también a cerca de la categorización de los riesgos, que es un medio para agrupar los riesgos individuales de cada proyecto. Una forma común de estructurar las categorías del riesgo es por medio de una estructura de desglose de los riesgos (RBS), la cual es una representación jerárquica de las posibles fuentes de riesgos. Es importante indicar que la RBS ayuda al equipo del proyecto a tener en cuenta las fuentes a partir de las cuales puede derivarse los riesgos individuales del proyecto. Ver ejemplo de formato: “RBS DEL PROYECTO” (Ver Anexo N°17).

17. Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos

Luego de haber realizada la identificación de los riesgos y haberlos categorizados se realiza el análisis cualitativo de los riesgos. Para ello se realizará la priorización de los

riesgos individuales del proyecto, evaluando la posibilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos. Este proceso se lleva a cabo a lo largo del desarrollo del proyecto, para identificar los nuevos riesgos que van apareciendo. Para este proceso se propone el formato: “REGISTRO DE RIESGOS PRIORIZADOS” (Ver Anexo N°18).

18. Planificar la Respuesta los Riesgos

En este proceso se desarrollará opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

Se recomienda identificar los riesgos más significativos o los de alta prioridad para poder asignar recursos e incorporar un monto para el plan de contingencia (si sea el caso) del proyecto. Se debe tener en cuenta que los riesgos pueden ser positivos (oportunidades) o negativos (amenazas). Para este proceso se propone el formato: “RESPUESTA A RIESGOS” (Ver Anexo N°19).

19. Planificar el Involucramiento de los Interesados

En este proceso se desarrolla enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto. Para este proceso se propone el formato: “PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS” (Ver Anexo N°20).

ETAPA III. GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

El Grupo de Procesos de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de satisfacer los requisitos del proyecto. Este Grupo de Procesos implica coordinar recursos, gestionar el involucramiento de los interesados, e integrar y realizar las actividades del proyecto

conforme al plan para la dirección del proyecto. Los procesos del Grupo de Procesos de Ejecución pueden generar solicitudes de cambio. En caso de ser aprobadas, las solicitudes de cambio pueden desencadenar uno o más procesos de planificación que conducen a un plan de gestión o documentos del proyecto modificados, y posiblemente a nuevas líneas base.

1. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto

En esta etapa el Gerente del Proyecto será encargado de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la dirección general del trabajo y los entregables del proyecto, mejorando así la probabilidad de éxito del proyecto. Para lo cual, se tendrán en cuenta los siguientes puntos:

- Capacitar al personal, formar y dirigir a los miembros del equipo del proyecto asignados al proyecto.
- Obtener, gestionar y utilizar recursos, incluidos los materiales, herramientas, equipos e instalaciones propias si lo requiriese.
- Implementar los métodos y normas planificados.
- Crear, controlar, verificar y validar los entregables del proyecto.
- Gestionar los riesgos e implementar actividades de respuesta al riesgo.
- Dirigir a los subcontratistas.
- Adaptar los cambios aprobados al alcance, planes y entorno del proyecto.
- Establecer y gestionar los canales de comunicación del proyecto.

- Recoger datos sobre el proyecto e informar sobre el costo, cronograma, el avance técnico y de calidad, y la información de la situación para facilitar las proyecciones.
- Recoger y documentar las lecciones aprendidas.

2. Gestionar el Conocimiento del Proyecto

Gestionar el Conocimiento del Proyecto es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento a través de lecciones aprendidas (formato: “LECCIONES APRENDIDAS” Ver Anexo N°21) para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional. Los beneficios clave de este proceso son que el conocimiento organizacional previo se aprovecha para producir o mejorar los resultados del proyecto y que el conocimiento creado por el proyecto está disponible para apoyar las operaciones de la organización y los futuros proyectos o fases. Formato propuesto.

3. Gestionar la Calidad

Gestionar la Calidad es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la empresa. Por lo que la oficina técnica de ingeniería, supervisará constantemente las actividades de cada proyecto para asegurar que se lleve a cabo de acuerdo a los alcances establecidos en cada contrato. Gestionar la Calidad se denomina a veces aseguramiento de calidad, por lo que Gestionar la Calidad incluye todas las actividades de aseguramiento de calidad, y también se ocupa de los aspectos de diseño de productos y mejoras de procesos tales como:

- La oficina técnica supervisará constantemente todas las actividades del proyecto para asegurar que se lleve a cabo de acuerdo a los alcances establecidos en el contrato.

- La empresa realizará los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora para detectar problemas y desviaciones y poder implementar acciones correctivas. A fin de satisfacer las necesidades de sus clientes a través de las retroalimentaciones del personal.
- Se realizará las métricas de calidad como: Ejemplo: resistencia de materiales, resistencia de concreto, especificaciones de acero, dimensiones de elementos estructurales y no estructurales, entre otros. Esto dependerá mucho de los requerimientos de calidad del contrato de cada proyecto.
- Programación de auditorías internas, por parte del responsable de aseguramiento de la calidad dentro y fuera de oficina (obra), a fin de determinar posibles falencias que pudiesen estar retrasando o alterando a la continuidad y calidad del proyecto.

4. Implementar la Respuesta a los Riesgos

Implementar la Respuesta a los Riesgos será es el proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos anteriormente registrados. El beneficio clave de este proceso es que asegura que las respuestas a los riesgos acordadas se ejecuten tal como se planificaron, a fin de abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, minimizar las amenazas individuales del proyecto y maximizar las oportunidades individuales del proyecto.

5. Gestionar la Participación de los Interesados

Gestionar el Involucramiento de los Interesados será el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar la participación adecuada de los interesados. Retroalimentaciones de acuerdo a la matriz de interesados.

IV. ETAPA GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL

El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control estará compuesto por todos aquellos procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. Monitorear será parte de recolectar datos de desempeño del proyecto, producir medidas de desempeño e informar y difundir la información sobre el desempeño. Controlar será comparar el desempeño real con el planificado, analizar las variaciones, evaluar las tendencias para realizar mejoras en los procesos, evaluar las alternativas posibles y recomendar las acciones correctivas apropiadas según sea necesario.

1. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto será el proceso de hacer seguimiento, revisar e informar el avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto.

En cada proyecto es importante que el Director del Proyecto realice una actualización continua de este proceso de tal forma que se pueda saber el estado real del proyecto e identificar las áreas que requieran de mayor atención.

En cada proyecto estará previsto realizar el seguimiento y control del proyecto mediante indicadores de gestión (CPI, SPI, CV y SV) junto con el desarrollo de la curva S, los cuales nos permitirán monitorear el trabajo realizado en función a las líneas base del proyecto.

Las evaluaciones para el proyecto se realizarán internamente en forma semanal y oficialmente en forma mensual, generando los informes de desempeño del trabajo mensuales, donde el Gerente de Proyectos tomará las acciones correctivas que permitan

el desempeño del trabajo dentro de los parámetros de alcance, tiempo y costo establecidos para el Proyecto. Se ha establecido como herramienta MS Project para el desarrollo de las líneas base, seguimiento y control del proyecto.

2. Realizar el Control Integrado de Cambios

Este proceso también pertenece al Grupo de Procesos de Monitoreo y Control y es el proceso mediante el cual se analiza todas las solicitudes de cambio, se aprueban o rechazan y se gestionan los cambios a los entregables del proyecto y comunicar las decisiones correspondientes. Este proceso permite realizar cambios documentados dentro del proyecto, realizando un análisis de cómo afecta cada cambio a los objetivos finales del proyecto.

Los cambios generados durante la ejecución de cada proyecto podrán ser solicitados por el cliente y por la empresa (cualquier persona del Equipo del Proyecto), mediante una solicitud formal de cambios según el formato propuesto: “SOLICITUD DE CAMBIOS” (Ver Anexo N°22) y “FLUJOGRAMA DE PROCESO DE SOLICITUD DE CAMBIOS” (Ver Anexo N°23), que pueda incluir temas respecto a alcance, cronograma, cotos, calidad, recursos y riesgos que pudiesen alterar o modificar el proyecto antes, durante y al término de cada uno de ellos. Estas modificaciones al alcance del proyecto, serán evaluadas por el Comité de Control de Cambios, conformado por:

- Sponsor (Aprobador por).
- Director del Proyecto (Revisado por).

Si el cambio es aprobado, se realizará un acuerdo sobre la forma de implementación y de compensación por el trabajo realizado. Así mismo se realizarán los ajustes que sean necesarios de realizar en los cronogramas, costos y demás documentos contractuales del proyecto.

3. Controlar el Alcance

Controlar el Alcance será el proceso en el cual se monitoreará el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance.

Entradas:

- Plan para la dirección del proyecto.
- Documentación de requisitos.
- Matriz de trazabilidad de requisitos.
- Activos de los procesos de la empresa.
- Políticas como la utilización del valor ganado para verificar el alcance del cada uno de los entregables, procedimientos de seguimiento de la línea base con la ayuda de Microsoft Project. Todo lo anterior para garantizar el cumplimiento de los objetivos estratégicos y amparar los intereses del sponsor.

Herramientas y técnicas del proceso controlar el alcance:

- **Análisis de variación:** El análisis de variación es utilizado para comparar la línea base con los resultados reales y determinar si la variación está dentro del monto de umbral o si la acción correctiva o preventiva es apropiada. Formato propuesto: “CONTROL DEL ALCANCE” (Ver Anexo N°24).

4. Controlar el Cronograma

Para ello, se elaborará semanal y mensualmente informes del avance del proyecto, donde entre otras cosas, se indicará el avance (porcentaje de cumplimiento) del proyecto y si hay atrasos, sus causas y medidas a tomar. El software que se utilizará para realizar el seguimiento al Cronograma, será el MS Project y hojas de Excel. La ruta crítica del

proyecto, nos indicará que debemos tener mucho énfasis y atención a actividades que involucren un alto costo de inversión y tiempo de ejecución. El cálculo de la ruta crítica se podrá realizar de forma manual o con la utilización del Software Microsoft Project, la empresa utilizará el software y en él se analizarán cada una de las tareas de acuerdo a la ejecución real reportada. Se crearán reportes de avance de tareas con el propósito de ser comparado con la línea base para ser entregados a los interesados de cada proceso y a la gerencia del proyecto. Todo este proceso estará a cargo del Gerente de Proyectos.

Herramientas y técnicas del proceso controlar el cronograma:

- **Análisis del Valor Ganado:** Las medidas de desempeño del cronograma, tales como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original del cronograma.

Formato propuesto: “CONTROL DEL CRONOGRAMA” (Ver Anexo N°25).

- **Variación del cronograma:** La variación del cronograma (SV) es una medida de desempeño del cronograma que se expresa como la diferencia entre el valor ganado y el valor planificado. Fórmula: $SV = EV - PV$.
- **Índice de desempeño del cronograma:** El índice de desempeño del cronograma (SPI) es una medida de eficiencia del cronograma que se expresa como la razón entre el valor ganado y el valor planificado. Refleja la medida de la eficiencia con que el equipo del proyecto está llevando a cabo el trabajo. Fórmula: $SPI = EV/PV$.

Para la cual se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Si, $SPI = 1$ El cronograma está igual a lo planeado
- Si, $SPI < 1$ El cronograma es menor a lo planeado
- Si, $SPI > 1$ El cronograma es mayor a lo planeado

- Si, $SV = 0$ Cronograma al día
- Si, $SV > 1$ Proyecto adelantado
- Si, $SV < 1$ Proyecto atrasado

Donde:

$SPI = EV/PV$; SPI: índice de desempeño del cronograma.

$SV = EV - PV$; SV: La variación del cronograma.

PV: El valor planificado; EV: Valor ganado.

5. Controlar los Costos

Se calculará el valor planificado, el costo real, la estimación hasta la conclusión, la variación del costo y la variación del cronograma. Estos seguimientos se englobarán en la revisión del rendimiento del proyecto, es decir que se revisarán los rendimientos del costo a lo largo de la ejecución del proyecto, las actividades del cronograma o los paquetes de trabajo que sobrepasan o son inferiores al presupuesto, los hitos vencidos y los alcanzados. Para ello, se elaborará semanal y mensualmente Informes del avance del proyecto, donde entre otras cosas, se indicará el avance del proyecto y si hay atrasos, sus causas y medidas a tomar. El software que se utilizará será el MS Project y hojas de Excel. Las técnicas de análisis de datos que pueden utilizarse para controlar los costos incluyen, entre otras:

Análisis del valor ganado (EVA): El análisis del valor ganado compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. El EVM integra la línea base del alcance con la línea base de costos y la línea base del cronograma para generar la línea base para la medición del desempeño. El EVM establece y monitorea tres dimensiones clave para cada paquete de trabajo y cada cuenta de control:

- **Valor planificado.** El valor planificado (PV) es el presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado.
- **Valor ganado.** El valor ganado (EV) es la medida del trabajo realizado expresado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo. Es el presupuesto asociado con el trabajo autorizado que se ha completado.
- **Costo real.** El costo real (AC) es el costo incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad durante un período de tiempo específico.

Análisis de variación: El análisis de variación utilizado en el EVM constituye la explicación (causa, impacto y acciones correctivas) de las variaciones de costo ($CV = EV - AC$), cronograma ($SV = EV - PV$), y de la variación a la conclusión ($VAC = BAC - EAC$). Formato propuesto: “CONTROL DE COSTOS” (Ver Anexo N°26).

Los ejemplos de análisis de variación incluyen, entre otros:

- **Variación del costo:** La variación del costo (CV) es el monto del déficit o superávit presupuestario en un momento dado, expresado como la diferencia entre el valor ganado y el costo real. Fórmula: $CV = EV - AC$. Para la cual se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
 - Si, $CV = 0$ Gastado igual a lo presupuestado
 - Si, $CV > 1$ Se gastó menos de lo presupuestado
 - Si, $CV < 1$ Se gastó más de lo presupuestado
- **Índice de desempeño del costo:** El índice de desempeño del costo (CPI) es una medida de eficiencia del costo de los recursos presupuestados, expresado como la razón entre el valor ganado y el costo real. Se considera la métrica más crítica del EVA y mide la eficiencia del costo para el trabajo completado. Fórmula: $CPI = EV/AC$. Para la cual se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- Si, $CPI = 1$ Los recursos se mantienen.
- Si, $CPI > 1$ Eficiencia en el uso de recursos.
- Si, $CPI < 1$ Ineficiencia en el uso de recursos.

6. Controlar la Calidad

Controlar la Calidad será el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente. Formato propuesto: “MÉTRICAS DE CALIDAD” (Ver Anexo N°27).

Entradas:

- Plan para la dirección del proyecto.
- Registro de lecciones aprendidas.

Los responsables directos de este proceso serán: residente de obra y jefe de oficina técnica, con apoyo de supervisión interna designada para cada proyecto según sea el caso.

Herramienta y técnicas del proceso controlar la calidad:

- **Hojas de verificación:** Las hojas de verificación son también conocidas como hojas de anotaciones, y se utilizarán para organizar los hechos de manera que se facilite la recolección eficiente de datos útiles sobre un posible problema de calidad.
- **Cuestionarios y encuestas:** Las encuestas deberán ser usadas para obtener datos sobre la satisfacción del cliente respecto a la ejecución y entrega de obra.

7. Monitorear los Riesgos

Monitorear los Riesgos es el proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados,

identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto. Para la cual se tiene contempladas las siguientes acciones:

- Estar pendiente de las apariciones de disparadores de riesgos.
- Dar seguimiento a los riesgos residuales.
- Identificar nuevos riesgos.
- Desarrollar nuevas respuestas a los riesgos.
- Determinar si los supuestos siguen siendo válidos.
- Asegurar que se estén siguiendo los procedimientos adecuados.

Entradas:

- Plan para la dirección del proyecto.
- Registro de riesgos.

Herramienta y técnicas del proceso controlar los riesgos:

- **Auditorías Internas:** Las auditorías de riesgos son un tipo de auditoría que podrá ser utilizado para considerar la efectividad del proceso de gestión de riesgos. El Gerente de Proyectos será el responsable de asegurar que las auditorías de riesgos se realicen con una frecuencia adecuada, tal y como se definiera en el plan de gestión de los riesgos del proyecto. Formato propuesto: “MONITOREO DE LOS RIESGOS” (Ver Anexo N°28).
- **Reuniones:** Las reuniones que podrán utilizarse durante este proceso incluyen, entre otras, las revisiones de riesgos. Las revisiones de los riesgos son programadas periódicamente y deberían examinar y documentar la efectividad de las respuestas a los riesgos en el tratamiento del riesgo general del proyecto y de los riesgos individuales identificados en el mismo.

8. Monitorear el Involucramiento de los Interesados

En esta etapa se deberá monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento. De acuerdo al Plan de involucramiento de los interesados. Para este proceso se propone el formato: “MATRIZ DE ANÁLISIS DE INTERESADOS” (Ver Anexo N°29).

V. GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

El Grupo de Procesos de Cierre estará compuesto por el(los) proceso(s) llevado(s) a cabo para completar o cerrar formalmente un proyecto, fase o contrato. Este Grupo de Procesos verifica que los procesos definidos se han completado dentro de todos los Grupos de Procesos a fin de cerrar el proyecto o fase, según corresponda, y establece formalmente que el proyecto o fase del mismo ha finalizado.

1. Cerrar el Proyecto o Fase

Cerrar el Proyecto o Fase será el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos. Una vez que se concluya con todas las actividades del proyecto y se realice el proceso de verificación del alcance de todas las actividades del proyecto, se realizará la entrega de la obra final al cliente para obtener el “Acta de Conformidad del Proyecto” y “Liquidación del Contrato del Proyecto”. Formato propuesto: “CIERRE DE PROYECTO O FASE” (Ver Anexo N°30).

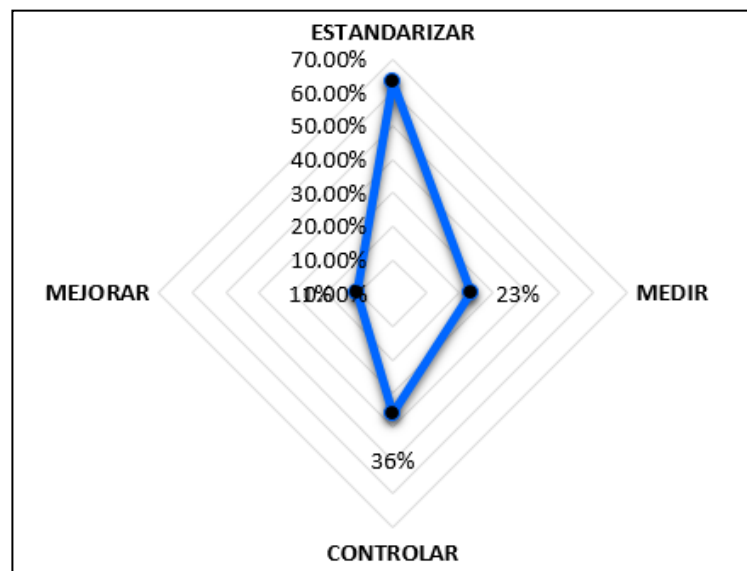
CAPÍTULO 3. RESULTADOS

Tabla N° 4. Matriz de Buenas Prácticas-COVICSA.

PROCESOS	SI	NO	NUMERO DE PREGUNTAS	GRADO DE CUMPLIMIENTO
ESTANDARIZAR	29	18	47	62%
MEDIR	11	36	47	23%
CONTROLAR	17	30	47	36%
MEJORAR	5	42	47	11%
TOTAL	62	126	188	33%

Fuente: Autoría propia.

Figura N° 30. Radar Buenas Prácticas- COVICSA.



Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 5. Resultado de Buenas Prácticas- COVICSA.

PROCESOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO	GRADO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS
ESTANDARIZAR	62%	Intermedia Alta
MEDIR	23%	Baja
CONTROLAR	36%	Intermedia Baja
MEJORAR	11%	Muy Baja

Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 6. Interpretación de Resultado Buenas Prácticas- COVICSA.

BUENAS PRÁCTICAS	INTERPRETACIÓN
ESTANDARIZAR	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Alta, cabe resaltar que si bien se tiene conocimiento y hay importancia por llevar los principales procesos por el camino correcto, es necesario complementarlos para garantizar un panorama más claro y preciso, mediante la documentación de los mismos que sirvan de soporte y entrada para los demás procesos.
MEDIR	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, si bien la empresa utiliza y cuenta con algunas métricas, hay la necesidad de mejorarlas y reforzarlas para utilizarlas con mayor énfasis al momento de satisfacer la necesidad de cada proceso involucrado.
CONTROLAR	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Baja, esto a costa de la falta de métricas claras, procedimientos y formatos para su registro y archivamiento de información real, se sugiere mejorar los procesos.
MEJORAR	El grado de madurez que tiene la empresa es Muy Baja, hay poca participación y registro por mejorar cada proceso. Es necesario que la empresa cumpla con las prácticas anteriormente descritas para poder establecer procedimientos que permitan tener criterios claros, esto con el fin de identificar las falencias en cada uno de los procesos y establecer planes de mejora.

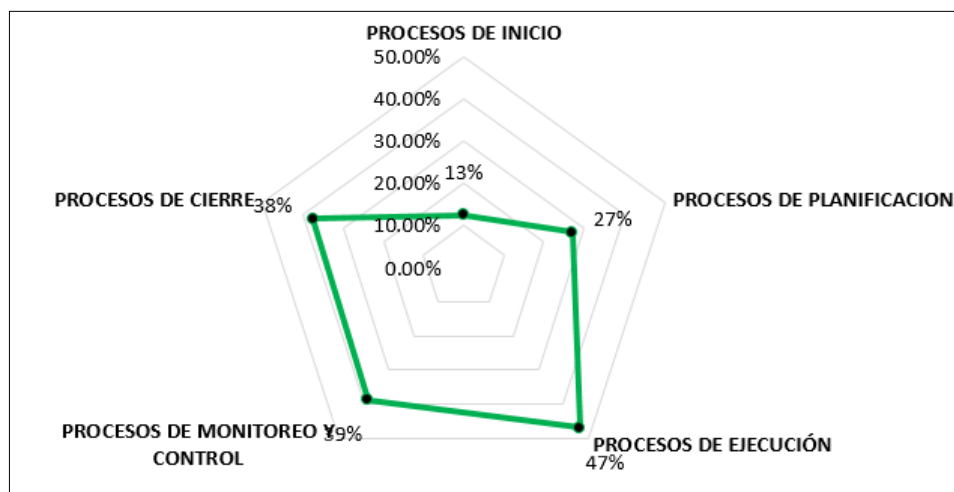
Nota. Interpretación de Buenas Prácticas en COVICSA. Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 7. Matriz de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.

GRUPO DE PROCESOS	SI	NO	NUMERO DE PREGUNTAS	GRADO DE CUMPLIMIENTO
PROCESOS DE INICIO	1	7	8	13%
PROCESOS DE PLANIFICACION	26	70	96	27%
PROCESOS DE EJECUCIÓN	15	17	32	47%
PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	17	27	44	39%
PROCESOS DE CIERRE	3	5	8	38%
TOTAL	62	126	188	33%

Fuente: Autoría propia.

Figura N° 31. Radar de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.



Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 8. Resultado de Buenas Prácticas Por Grupos de Procesos- COVICSA.

GRUPO DE PROCESOS	GRADO DE CUMPLIMIENTO	GRADO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS
PROCESOS DE INICIO	13%	Muy Baja
PROCESOS DE PLANIFICACION	27%	Baja
PROCESOS DE EJECUCIÓN	47%	Intermedia Baja
PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	39%	Intermedia Baja
PROCESOS DE CIERRE	38%	Intermedia Baja

Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 9. Interpretación de Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Procesos- COVICSA.

GRUPO DE PROCESOS	INTERPRETACIÓN
PROCESOS DE INICIO	El grado de madurez que tiene la empresa es muy Baja, cabe decir que la empresa no desarrolla ni contempla un acta de constitución del proyecto, a su vez esta no tiene la información detallada y suficiente. Por otro lado, se cuenta con información de los interesados, pero no se da muy poco énfasis en el involucramiento y algunos casos se deja de lado.

PROCESOS DE PLANIFICACION	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, si bien este grupo de proceso es transversal a lo largo de las 10 áreas de conocimiento, la empresa presta muy poco énfasis al mismo, esto a consecuencia de las falencias que surgen en cada uno de los procesos. Se recomienda mejorar los procesos y establecer formatos de seguimiento y control.
PROCESOS DE EJECUCIÓN	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia baja, se dirige y se gestiona el trabajo de manera informal, no existen los formatos ni procedimientos que permitan realizar seguimiento y control.
PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Baja, si bien hay un mayor porcentaje de participación en este grupo de proceso, no existen formatos ni procedimientos que satisfagan los procesos que se generan.
PROCESOS DE CIERRE	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Baja, la empresa realiza el cierre de cada proyecto de manera informal, es decir que no existen registros y formatos idóneos para cada uno de sus procedimientos que se pudiesen generar.

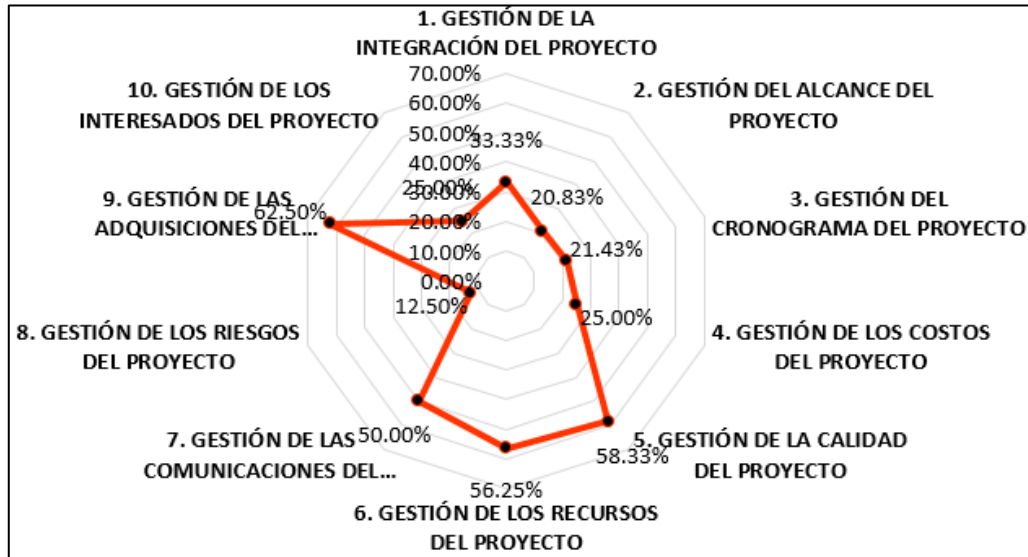
Nota. Interpretación de Grupos de Procesos en COVICSA. Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 10. Matriz de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento-COVICSA.

AREAS DEL CONOCIMIENTO	SI	NO	NUMERO DE PREGUNTAS	GRADO DE CUMPLIMIENTO
1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	8	16	24	33.33%
2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	5	19	24	20.83%
3. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO	6	22	28	21.43%
4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	4	12	16	25.00%
5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	7	5	12	58.33%
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	9	7	16	56.25%
7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	6	6	12	50.00%
8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	3	21	24	12.50%
9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	10	6	16	62.50%
10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	4	12	16	25.00%
TOTAL	62	126	188	32.98%

Fuente: Autoría propia.

Figura N° 32. Radar de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento-COVICSA.



Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 11. Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas de Conocimiento-COVICSA.

AREAS DEL CONOCIMIENTO	GRADO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS	GRADO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS
1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	33.33%	Baja
2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	20.83%	Baja
3. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO	21.43%	Baja
4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	25.00%	Baja
5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	58.33%	Intermedia Alta
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	56.25%	Intermedia Alta
7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	50.00%	Intermedia Baja
8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	12.50%	Muy Baja
9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	62.50%	Intermedia Alta
10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	25.00%	Baja

Fuente: Autoría propia.

Tabla N° 12. Interpretación de Resultado de Buenas Prácticas por Grupos de Áreas del COVICSA.

AREAS DEL CONOCIMIENTO	GRADO DE MADUREZ EN GESTIÓN DE PROYECTOS
1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, esto debido a la falta de participación e involucramiento en la creación de un acta de constitución y mejorar cada uno de los procesos existentes, mediante el desarrollo de un consolidado plan para la dirección del proyecto.
2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, si bien en una primera etapa la empresa llega a recopilar información necesaria y requisitos para cada uno de sus proyectos. Esta la realiza de manera informal, obviando planificación en la gestión, definición y validación del alcance para un acorde seguimiento y control de las mismas.
3. GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, si bien la empresa demuestra esfuerzos por crear un cronograma del proyecto, en muchos casos se deja de lado los procesos de seguimiento y control que involucran la misma.
4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, no se cuenta con un área encargada específicamente de hacer los procesos sugeridos por la guía, ocasionando que se tengan falencias de control y sobre todo de una adecuada medición de sus procesos.
5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Alta, si bien es cierto la empresa cuenta con un Sistema Integrado de Gestión a nivel organizacional, es importante que estos modelos sean aplicados y estandarizados en todos los niveles de proyectos en su conjunto.
6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Alta, si bien se planifica el desarrollo del equipo de cada proyecto, se requiere reforzar las evidencias de los procesos de control y mejora en cada uno de ellos.
7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Baja, sin embargo se identificó que

	la empresa cuenta con un Plan de Comunicaciones.
8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Muy Baja, si bien en una primera instancia se los identifica, no se cuantifican y miden en su totalidad, proceso que conllevaría a un mejor análisis y mejora en respuesta a cada uno de ellos.
9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Intermedia Alta, cabe mencionar que si bien se realizan los procesos de planificación y cierre de adquisiciones, se recomienda medir y controlar el progreso que conllevan estos procesos.
10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO	El grado de madurez que tiene la empresa es Baja, se identifican y planifican a los interesados, pero no se miden, ni se controlan.

Nota. Interpretación de Grado de Madurez en Gestión de Proyectos en COVICSA. Fuente: Autoría propia.

Del análisis producto de la evaluación del modelo OPM3®, se presenta y propone finalmente la Propuesta de Plan de Gestión según PMBOK® (Sexta edición) para la empresa, la cual constará de:

- **Áreas del Conocimiento:** 7 áreas que involucran la Gestión de la Integración del Proyecto, Gestión del Alcance del Proyecto, Gestión del Cronograma del Proyecto, Gestión de los Costos del Proyecto, Gestión de la Calidad del Proyecto, Gestión de los Riesgos del Proyecto y Gestión de los Interesados del Proyecto.
- **Procesos:** 35 procesos que se distribuyen dentro de las 7 áreas del conocimiento y a lo largo de los 5 grupos de procesos.

Tabla N° 13. Propuesta de Plan de Gestión Bajo los Lineamientos de las Buenas Prácticas del PMBOK® para la Dirección de Proyectos de Construcción en la empresa COVICSA,2020.

GRUPO DE PROCESO	ÁREAS DE CONOCIMIENTO	PROCESOS	IMPLEMENTACIÓN	FORMATO PROPUESTO
INICIO	1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	De acuerdo a los resultados obtenidos es necesario contar con un Acta de Constitución del Proyecto que contemple además de una firma de contrato del proyecto adjudicado, datos básicos como: entregables, objetivos, propósito, involucrados, entre otros.	Anexo N°1 "Acta de Constitución del Proyecto"
	10.Gestión de los Interesados del Proyecto	10.1 Identificar a los Interesados	Una vez elaborada el Acta de Constitución del Proyecto, en las que se han identificado a los interesados clave. El Equipo de Dirección de Proyecto, mediante una "Lluvia de ideas" y del "Juicio de Expertos" habrá de identificar más interesados y plasmarlos en una Matriz de Registro de Interesados. Cabe recalcar que este proceso se deberá desarrollar de manera iterativa y permanente durante todo el desarrollo del ciclo de vida del proyecto.	Anexo N°2 "Registro de Interesados"

PLANIFICACIÓN	1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	En este proceso se documentará las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios y las líneas base que definirán el alcance del proyecto tales como: línea base del alcance, línea base del cronograma y línea base de costos.	Ver Plan de Gestión del Alcance (Anexo N°3), Plan de Gestión del Cronograma (Anexo N°8), Plan de Gestión de Costos (Anexo N°11), Plan de Gestión de Calidad (Anexo N°14), Plan de Gestión de los Riesgos (Anexo N°15) y Plan de Gestión de Interesados (Anexo N°20).
	2.Gestión del Alcance del Proyecto	2.1 Planificar la Gestión del Alcance	En este proceso se creará un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.	Anexo N°3 "Plan de Gestión del Alcance"
		2.2 Recopilar Requisitos	En este proceso se determinará, documentará y gestionará las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.	Anexo N°4 "Matriz de Trazabilidad de Requisitos"
		2.3 Definir el Alcance	En este proceso se realizará una descripción detallada del proyecto y del producto.	Anexo N°5 "Enunciado del Alcance del Proyecto"
		2.4 Crear la EDT/WBS	En este proceso se subdividirá los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.	Anexo N°6 "EDT/WBS" y Anexo N°7 "Diccionario EDT"
	3.Gestión del Cronograma del Proyecto	3.1 Planificar la Gestión del Cronograma	En este proceso se establecerá las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.	Anexo N°8 "Plan de Gestión del Cronograma"
		3.2 Definir las Actividades	En este proceso se deberá documentar y establecer las acciones específicas para elaborar los entregables del proyecto, así como la lista de actividades a ejecutar y lista de hitos significativos para el proyecto.	Anexo N°9 "Lista de Actividades y Atributos" y Anexo N°10 "Hitos del Proyecto"

PLANIFICACIÓN	3.Gestión del Cronograma del Proyecto	3.3 Secuenciar las Actividades	El beneficio de realizar este proceso es la definición de la secuencia lógica de trabajo para obtener el máximo beneficio teniendo en cuenta las restricciones reales del proyecto.	
		3.4 Estimar la Duración de las Actividades	Estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.	
		3.5 Desarrollar el Cronograma	Una vez obtenido el diagrama de red y la estimación del tiempo de las actividades, validados por el Gerente de Proyectos, se procederá a elaborar el cronograma en Ms Project.	
	4.Gestión de los Costos del Proyecto	4.1 Planificar la Gestión de los Costos	En este proceso se definirá cómo se estimará, presupuestará, gestionará, monitoreará y controlará los costos del proyecto.	Anexo N°11 "Plan de Gestión de Costos"
		4.2 Estimar los Costos	En este proceso se desarrollará una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto mediante estimaciones paramétricas de bases ofertadas tales como: presupuesto, rendimiento, mano de obra, materiales, etc.	Anexo N°12 "Base de Estimaciones"
		4.3 Determinar el Presupuesto	Para determinar el presupuesto del proyecto se realizará el análisis de la información de las estimaciones monetarias y la estimación de costos por cada paquete de trabajo de la EDT/WBS.	Anexo N°13 "Presupuesto del Proyecto"
	5.Gestión de la Calidad del Proyecto	5.1 Planificar la Gestión de la Calidad	En este proceso se identificará los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos. Para este proceso se tendrá en cuenta como base las Políticas y Objetivos de Calidad de la empresa a través de su Sistema de Integrado de Gestión (SIG).	Anexo N°14 "Plan de Gestión de la Calidad"

PLANIFICACIÓN	8.Gestión de los Riesgos del Proyecto	8.1 Planificar la Gestión de los Riesgos	En este proceso se definirá la manera en cómo se deben realizar las actividades para la gestión de los riesgos del proyecto. Este proceso se llevará a cabo una única vez o en puntos predefinidos del proyecto	Anexo N°15 "Plan de Gestión de los Riesgos"
		8.2 Identificar los Riesgos	En este proceso se identificará los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características.	Anexo N°16 "Registro de Riesgos" y Anexo N°17 "RBS del Proyecto"
		8.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos	Luego de haber realizada la identificación de los riesgos y haberlos categorizados se realiza el análisis cualitativo de los riesgos. Para ello se realizará la priorización de los riesgos individuales del proyecto, evaluando la posibilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos. Este proceso se lleva a cabo a lo largo del desarrollo del proyecto	Anexo N°18 "Registro de Riesgos Priorizados"
		8.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	En este proceso se desarrollará opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.	Anexo N°19 "Respuesta a Riesgos"
	10.Gestión de los Interesados del Proyecto	10.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	En este proceso se desarrollará enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, en base a sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto.	Anexo N°20 "Plan de Gestión de Interesados"

EJECUCIÓN	1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	En esta etapa el Gerente del Proyecto será encargado de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto (ejecución e implementación de planes subsidiarios) e implementar los cambios aprobados para alcanzar los objetivos del proyecto y recoger lecciones aprendidas.	
		1.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto	Este proceso comprenderá utilizar el conocimiento existente de la empresa en ejecución de proyectos anteriores y/o similares, mediante el registro de lecciones aprendidas para generar un nuevo conocimiento, y así poder alcanzar los objetivos establecidos del proyecto y de tal forma contribuir a su aprendizaje organizacional.	Anexo N°21 "Lecciones Aprendidas"
	5.Gestión de la Calidad del Proyecto	5.2 Gestionar la Calidad	Este proceso comprende el desarrollo del plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la empresa.	
	8.Gestión de los Riesgos del Proyecto	8.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	Este proceso comprenderá la implementación de planes acordados de respuesta a los riesgos anteriormente registrados (relación con el Anexo N°19).	
	10.Gestión de los Interesados del Proyecto	10.3 Gestionar la Participación de los Interesados	Gestionar el Involucramiento de los Interesados será el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar la participación adecuada de los interesados. Retroalimentaciones de acuerdo a la Matriz de Análisis de Interesados.	

MONITOREO Y CONTROL	1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	Este proceso contempla el seguimiento, revisión y control del avance general a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el Plan para la Dirección del Proyecto. En cada proyecto estará previsto realizar el seguimiento y control del proyecto mediante: estado de entregables, indicadores de gestión (CPI, SPI, CV y SV) junto con el desarrollo de la curva S, los cuales permitirán monitorear el trabajo realizado en función a las líneas base del proyecto.	
		1.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	En este proceso se analizará todas las solicitudes de cambio, se aprueban o rechazan y se gestionan los cambios a los entregables del proyecto y comunicar las decisiones correspondientes. Este proceso permite realizar cambios documentados dentro del proyecto, realizando un análisis de cómo afecta cada cambio a los objetivos finales del proyecto.	Anexo N°22 "Solicitud de Cambios" y Anexo N°23 "Flujograma de Proceso de Solicitud de Cambios"
	2.Gestión del Alcance del Proyecto	2.6 Controlar el Alcance	En este proceso se monitoreará el estado del alcance del proyecto y del producto, y de ser necesario la gestionan de cambios en la línea base del alcance. (relación con Anexo N°5)	Anexo N°24 "Control del Alcance"
	3.Gestión del Cronograma del Proyecto	3.6 Controlar el Cronograma	Análisis del Valor Ganado (EVA): El control del cronograma del proyecto se realizará a través de las medidas de desempeño del cronograma, tales como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI), se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original del cronograma.	Anexo N°25 "Control del Cronograma"
	4.Gestión de los Costos del Proyecto	4.4 Controlar los Costos	Análisis del Valor Ganado (EVA): El control de los costos del proyecto se realizará a través de las medidas de desempeño de costos, tales como la variación del costo (CV) y el índice de desempeño del costo (CPI), se utilizan para evaluar la magnitud de la desviación con respecto a la línea base original de costos.	Anexo N°26 "Control de Costos"

MONITOREO Y CONTROL	5.Gestión de la Calidad del Proyecto	5.3 Controlar la Calidad	En este proceso se monitoreará y registrará los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.	Anexo N°27 "Métricas de Calidad"
	8.Gestión de los Riesgos del Proyecto	8.7 Monitorear los Riesgos	En este proceso se monitoreará la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.	Anexo N°28 "Monitoreo de los Riesgos"
	10.Gestión de los Interesados del Proyecto	10.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	En esta etapa se deberá monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento. (relación con el Anexo N°4).	Anexo N°29 "Matriz de Análisis de Interesados"
CIERRE	1.Gestión de la Integración del Proyecto	1.7 Cerrar el Proyecto o Fase	Cerrar el Proyecto o Fase será el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato.	Anexo N°30 "Cierre de Proyecto o Fase"

Fuente: Autoría propia.

CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1 Discusión

En la presente tesis de investigación tipo descriptivo se planteó diseñar un plan de gestión bajo los lineamientos de las buenas prácticas del PMI (*Project Management Institute*), a través de su guía PMBOK® (Sexta edición) para la dirección de proyectos de construcción en la empresa COVICSA, la cual supondrá mejorar la dirección y gestión de proyectos exitosos. Los resultados obtenidos a través del análisis de la evaluación del modelo estándar OPM3® en relación a la estandarización de formatos y procesos según PMI. Al día de hoy la empresa si necesitaría contar con un Plan de Gestión de Proyectos bajo el enfoque de las buenas prácticas del PMBOK® (Sexta edición), en el cual se contempló: 6 planes subsidiarios y 35 procesos distribuidos a lo largo de sus 7 áreas del conocimiento involucrados y dentro de los grupos de procesos de Inicio y Cierre.

Estos resultados guardan relación con Sanabria (2013) en su tesis “Diseño de un modelo de gestión para la administración de proyectos en la empresa Montaind LTDA”. Tesis para obtener el título de ingeniero industrial en la Universidad Autónoma de Occidente facultad de ingeniería departamento de operaciones y sistemas programa de Ingeniería industrial Santiago de Cali, Colombia. La presente tesis desarrolla un mecanismo que le permiten a la empresa responder de forma adecuada a los requerimientos de sus clientes en relación a la gestión de proyectos. Como parte de sus objetivos define los procesos y pasos críticos en la administración de proyectos, los lineamientos propuestos en la guía PMBOK® que puedan mejorar

la implementación de un sistema de proyecto y determina estructuralmente un método para administrar los proyectos en la empresa Montaind LTDA.

Esto es acorde en el punto de: “Diseño de un modelo de gestión para la administración de proyectos en la empresa Montaind LTDA”. Puesto que se concuerda en establecer lineamientos propuestos por la Guía PMBOK® para la administración de proyectos.

Por otro lado, en comparación con la investigación realizada por Delgado (2012), en su tesis “Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción para micro y pequeñas empresas”. Tesis para obtener el título de Máster en Gestión y Administración de la Construcción en la Universidad Nacional de Ingeniería. La presente tesis desarrolló un plan de gestión para la dirección de proyectos de construcción orientada a mejorar la administración de proyectos en micro y pequeñas empresas constructoras que existen en nuestro medio. El plan de gestión propuesto se realizó en una empresa pequeña de construcción, en base a la guía del PMBOK® aplicando las nueve áreas de conocimiento (integración, alcance, tiempo, costos, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones).

Esto es acorde en los puntos de: “El plan de gestión propuesto según guía PMBOK® para la gestión de proyectos de construcción en micro y pequeñas empresas”. Puesto que se concuerda con el desarrollo de un plan de gestión para la dirección de proyectos en una pequeña empresa.

Se recomienda utilizar y adaptar el estándar PMI a través de su Guía PMBOK® (Sexta edición) en el sector construcción, a través de la conformación de

metodologías y planes acordes para proyectos civiles en sus niveles de formulación y ejecución.

4.2 Conclusiones

- ✓ Se ha determinado que el diseño de plan de gestión bajo los lineamientos de las buenas prácticas del PMI (*Project Management Institute*), a través de su guía PMBOK® (Sexta edición) para la dirección de proyectos de construcción en la empresa COVICSA, estará conformado por 6 planes subsidiarios y 35 procesos distribuidos a lo largo de 7 áreas de conocimiento. Estas a su vez, estarán compuestas por activos de conocimiento como formatos y procedimientos los cuales permitirán a la empresa manejarse de una manera más eficaz respecto a la gestión de sus proyectos la fase de ejecución y así lograr ventajas competitivas en el sector construcción de su cobertura.
- ✓ Asimismo, se ha analizado mediante la evaluación del modelo estándar OPM3® en relación a la situación actual de la empresa, estandarización de formatos y procedimientos utilizados en la gestión de proyectos según PMI. Puntos y procesos de mejora dentro de sus áreas de conocimiento, obteniéndose que, de las 10 áreas involucradas, 6 necesitan de atención, puesto que los puntajes de acuerdo al Grado de Madurez en Gestión de Proyectos obtenidos sean inferiores al 33.33%, clasificándose como un grado de madurez bajo. Estableciéndose así, que la empresa al día de hoy necesitase de 6 planes subsidiarios incluyendo el área de Gestión de la Calidad del Proyecto necesaria no solo a nivel organizacional sino además implementada en todos sus niveles para la gestión y dirección de proyectos de construcción.

- ✓ Además, se determinó que el diseñar una propuesta de plan de gestión basada en los lineamientos de la Guía PMBOK® (Sexta edición), facilita que los procesos de ejecución de los proyectos adjudicados sean cada vez más simples e identificables de acuerdo a sus requisitos y requerimientos, logrando obtener así mayor énfasis y comprensión en la atención del cumplimiento de sus principales entregables.

REFERENCIAS

- Alarcón, L., & Calderón, R. (2003). *ASCE, Congreso de Investigación de la Construcción*. Recuperado el 27 de Octubre de 2018, de <https://ascelibrary.org/doi/pdf/10.1061/40671%282003%2938>
- Ballard, G. (1999). “Improving Work Flow Reliability,” in Proceedings 7th Annual Conference of the International Group for Lean Construction. Berkeley, USA.
- Benavides, M. (2016). *Diseño de Gestión de Proyectos Bajo la GUÍA METODOLÓGICA DEL PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, INC. - PMI® para la Empresa MABEGO S.A.S.* Medellín, Colombia.
- Delgado, C. (2012). *Metodología práctica para la gestión y administración en proyectos de construcción para micro y pequeñas empresas (Tesis de Postgrado)*. Universidad Nacional de Ingeniería, Lima, Perú.
- Durán, S., Acosta, W., Arce, S. & Ojeda, C. (2013). *ANÁLISIS DEL GRADO DE CULTURA ORGANIZACIONAL EN GESTIÓN DE PROYECTOS. ESTUDIO DE CASO DEL SECTOR ENERGÉTICO EN COLOMBIA*. Recuperado el 15 de Octubre de 2020, de : https://www.aepro.com/files/congresos/2013logronio/CIDIP2013_0388_0400.3968.pdf
- El Instituto de Barcelona OBS Business School (2016). *La gestión de proyectos con la metodología Project Management Institute (PMI)*. Obtenido de: <https://www.obsbusiness.school/blog/la-gestion-de-proyectos-con-la-metodologia-del-project-management-institute-pmi> el 10.11.20.
- El Instituto de Barcelona OBS Business School (2020). *Tipos de proyectos*. Obtenido de : <https://obsbusiness.school/es/blog-project-management/administracion-de-proyectos/tipos-de-proyectos-y-sus-principales-caracteristicas> el 25.08.20.
- Ghio, V. (2001). *Productividad en Obras de Construcción: Diagnóstico, Crítica y Propuesta*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Gordillo, V. (2014). *Evaluación de la gestión de proyectos en el sector construcción del Perú (Tesis de Postgrado)*. Universidad de Piura, Piura, Perú.

- Guerrero, G. (2013). Metodología para la gestión de proyectos bajo los lineamientos del Project Management Institute en una empresa del sector eléctrico (Tesis de Pregrado). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Institute Project Management. (2013). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Quinta ed.). EE.UU.
- Institute Project Management. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (Sexta ed.). EE.UU.
- Kerzner, H. (2014). *Project management best practices: achieving global excellence* (3a ed.). (I. International Institute for Learning, Ed.) New Jersey, Estados Unidos de América: John Wiley & Sons, Inc.
- Koskela, L. (1992). *Application Of The New Production Philosophy To Construction*. Recuperado el 25 de Julio de 2020, de <http://www.leanconstruction.org/media/docs/Koskela-TR72.pdf>
- Lledo, P. (2013). *Director profesional de proyectos: como aprobar el PMP® sin morir en el intento*. 4ª Edición.
- Núñez, A. (2013). Recuperado el 6 de Octubre de 2018, de [conexionesan: https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/02/04/fracaso-proyectos-administracion/](https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2013/02/04/fracaso-proyectos-administracion/)
- Palomino, R. (2019). Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora. Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Reyes, G. C. (2016). Estudio Para Determinar La Factibilidad De Introducción De La Filosofía “Lean Construction” En La Etapa De Planificación Y Diseño De Proyectos, En Empresas Públicas Y Privadas De Ciudades Intermedias, Casos: Cuenca Y Loja. Cuenca, Ecuador.
- Rossell, M. R. (2011). *Mejora De La Productividad En Proyectos De Construcción Y La Aplicación De Una Metodología De Gestión*. Lima, Perú.
- Sanabria, J. (2013). Diseño de un modelo de gestión para la administración de proyectos en la empresa Montaind LTDA (Tesis de Pregrado). Universidad Autónoma de Occidente, Santiago de Cali, Colombia.


Serpell, A., & Alarcón, L. (2001). Planificación y Control de Proyectos. Segunda Edición. Ediciones Universidad Católica.

Tejada, G. A. (2014). Aplicación De La Filosofía Lean Construction En La Planificación, Programación, Ejecución Y Control De Proyectos. Lima, Perú.

Tito, S. V. (2017). Sistema De Control Para Avance De Proyecto: Transporte De Agua Dulce Y Aguas Residuales A Planta De Pre Tratamiento, Caso Empresa Hydraulic Ts Instalación De Tuberías En Arequipa Aplicando Last Planner System. Arequipa, Perú.

ANEXOS

Anexo N°1: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-II-001		
	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO		Versión: _____		
	FORMATO	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	Pág: _____		
Título del Proyecto	_____				
Código del Proyecto	_____				
Cliente	_____				
Patrocinador del Proyecto	_____				
Gerente de Proyecto	_____				
1. Descripción del Provento v Entregables					

2. Justificación del Provento					

3. Objetivos del Provento					
Restricciones Extendidas		Objetivos		Criterios de Éxito	
Alcance		_____		_____	
Tiempo		_____		_____	
Costo		_____		_____	
Riesgos		_____		_____	
Calidad		_____		_____	
Recursos		_____		_____	
4. Propósito del Provento					

5. Requerimientos de Alto Nivel					

6. Cronograma de Hitos Principales					

7. Presupuesto Estimado Asignado al Proyecto					

8. Premisas v Restricciones					

9. Riesaos					

10. Lista de Interesados (STA KEHOLDERS)					

11. Reaquerimientos de Aprobación del Provento					


CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

Anexo N°3: PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS				CVSA-PA-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN					
	FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE			Versión:	
					Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad					
Gerente del Proyecto	El Gerente de Proyectos reportará al Sponsor (Gerente General, accionistas, etc). El mismo que tendrá un nivel de autoridad y disponibilidad de recursos, a su cargo estará el control del presupuesto y tiempo para el seguimiento del proyecto.					
Gestión del Alcance del Proyecto	Recopilación de requisitos Ver Matriz de Trazabilidad de Requisitos (Ver Anexo N°4)					
	Definición del Alcance Se desarrollará con la información del Acta de Constitución del Proyecto, Plan de Gestión del Alcance, documentación de requisitos, ingeniería de detalle, memorias descriptivas, especificaciones técnicas y lecciones aprendidas. Técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ● Juicio de expertos: Ejemplos: interesados como el proyectista, cliente, patrocinador, gerencia de proyectos y supervisión. ● Análisis de Producto: Desglose de producto, análisis de requisitos, ingeniería valor y análisis de valor. 					
	Creación de la EDT La EDT se elaborará a partir del Plan de Gestión del Alcance, el enunciado del alcance (exclusiones y restricciones), documentación de requisitos, factores ambientales (manual de estándares, normas) y activos de los procesos de la organización (políticas, EDT de proyectos anteriores, lecciones aprendidas). Se utilizarán las siguientes técnicas: <ul style="list-style-type: none"> ● Descomposición: para el proyecto se plantea dividir el trabajo correspondiente a la obra civil en paquetes de trabajo. ● Juicio de Expertos: la EDT será elaborada por el Gerente de Proyectos, residente de obra, jefe de área técnica y jefe de SSOMA. El resultado de esta gestión será el enunciado de alcance del proyecto, la EDT, el diccionario de la EDT y la actualización de los documentos del proyecto. 					
	Validación del alcance Para la validación se partirá del Plan de Dirección del Proyecto (Línea Base del Alcance), documentación de requisitos, matriz de trazabilidad de requisitos, contrato firmado con el cliente y especificaciones técnicas del proyecto desarrollado. La herramienta a utilizar será el control y verificación de los entregables, según se describa en el EDT.					
Solicitud de Cambios en Control del Alcance	Control del Alcance Se utilizará como base el Plan de Dirección del Proyecto (Línea Base del Alcance), documentación de requisitos, matriz de trazabilidad de requisitos, activos de los procesos de la empresa. Se utilizará la siguiente herramienta: <ul style="list-style-type: none"> ● Análisis de variación: comparativo entre la línea base y el desempeño real determinando para esto la causa de la variación. Según el tipo de proyecto se plantea la implementación de la curva S con mediciones periódicas (ejemplo: semanales, quincenales, mensuales). De requerirse correctivos al alcance del proyecto, se deberán generar solicitudes de cambio que serán procesadas a través del Comité de Control de Cambios. En caso las solicitudes de cambio sean aprobadas, se procederá a realizar el cambio actualizando la Línea Base del Alcance, los documentos del proyecto y los activos del proceso de la organización (causas de las desviaciones, acciones correctivas y lecciones aprendidas). 					
	Los procesos Controlar el Alcance y Validar el Alcance emitirán solicitudes de cambio en caso sea necesario implementar acciones correctivas, preventivas o una reparación de defectos. Esta solicitud de cambio dependiendo si su impacto afecta a las líneas bases o no serán presentadas al Comité de Control de Cambios según el formato " Solicitud de Cambios" (Ver Anexo N°22).					
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por		Fecha	Motivo

“Este plan contemplará todos los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito”.

Anexo N°4: MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS.

		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		FORMATO		MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS																					
		CVSA-PA-004		Versión:	Pág:	Origen		Criterios de Aceptación		Factores				Resultado		Prioridad	Complejidad	Supuestos / Restricción		Estado	Responsable	Clasificación (marcar con una X)							
ID	Descripción del Requisito							Legal	Calidad	Orientación al negocio	Satisfacción										Producto	Producto	De negocio	Funcional	No funcional	Calidad	Soporte y Capacitación	Comunicación	

NOTA: Cuando son requisitos de proyecto, no se indica si es funcional o no funcional, ya que estos son para requisitos de producto

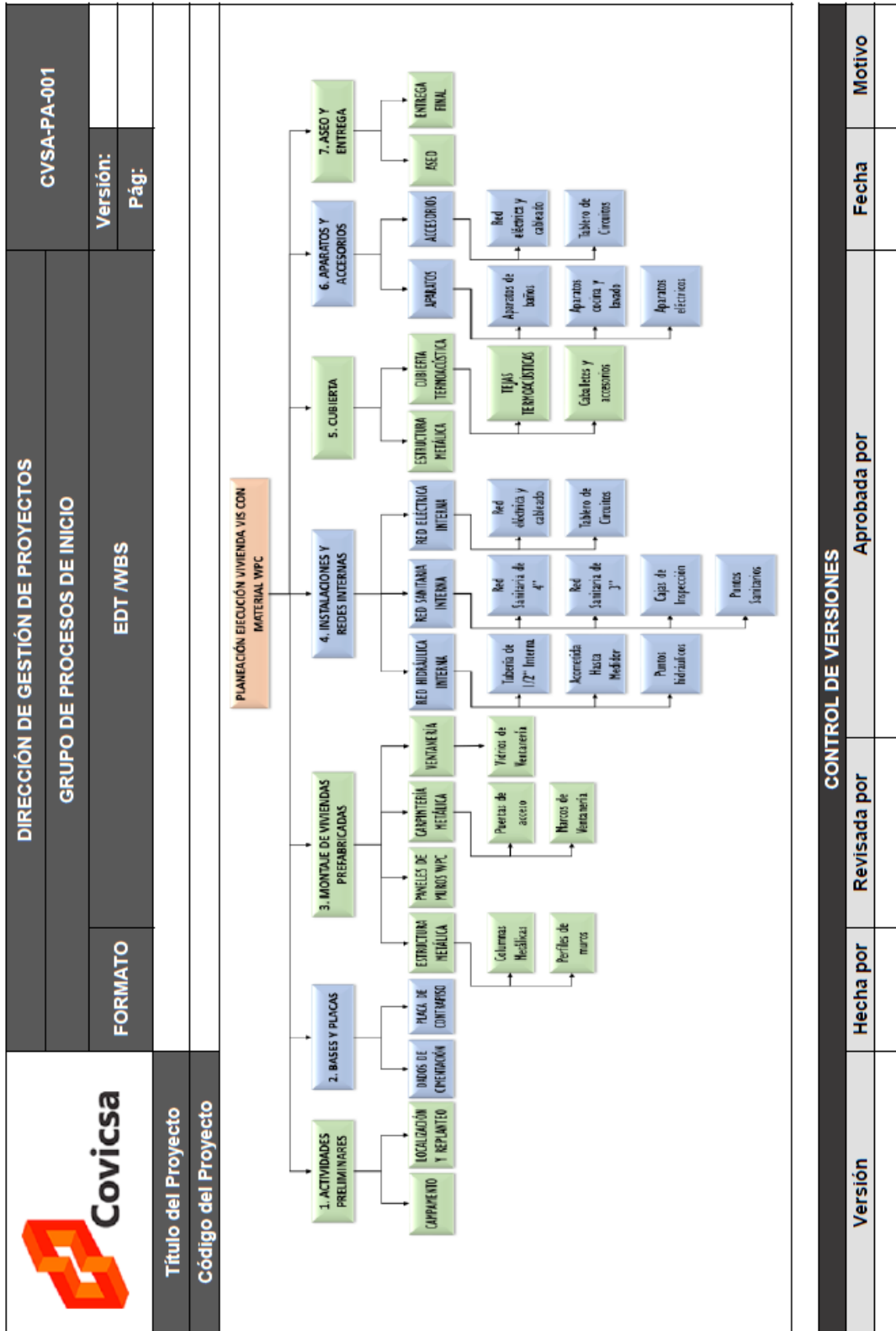
CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Motivo

Anexo N°5: ENUNCIADO DEL ALCANDE DEL PROYECTO.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS				CVSA-PA-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN					
	FORMATO	ENUNCIADO DEL ALCANDE DEL PROYECTO			Versión:	
					Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad					
Descripción y Objetivos del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Ejemplo: cumplir con el presupuesto, cronograma, calidad, etc. - Cumplir con el reglamento nacional de edificaciones (RNE). - Cumplir con los requerimientos de INDECI. 					
Entregables del proyecto	Entregables		Criterio de Aceptación			
Asunciones	<p>El expediente técnico y los planos entregados son compatibles.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Se contará con los permisos municipales en el tiempo establecido y sin observaciones, si el caso lo requiera. ● En el área de influencia del proyecto existen materiales y equipos necesarios, en el volumen y calidad requerida. 					
Restricciones	<p>El proyecto debe concluir en el tiempo establecido. No se deben superar los costos presupuestados. Entre otros.</p>					
Límites del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ● Se acuerdan según las condiciones contractuales del contrato y/o proyecto. 					
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	

“El este formato se realizará la descripción del alcance del proyecto, sus principales entregables, supuestos y restricciones”.

Anexo N°6: EDT/WBS.




Anexo N°7: DICCIONARIO EDT.

		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS				CVSA-PA-001	
		GRUPO DE PROCESOS DE INICIO				Versión:	
		FORMATO		DICCIONARIO EDT		Pág:	
ID. De Paquete							
Nombre de Paquete de Trabajo (PDT)							
Descripción del Paquete de Trabajo							
Actividades del Paquete de Trabajo							
Criterios de aceptación							
Asignación de responsabilidades	Responsable						
	Revisa						
	Aprueba						
Supuestos							
Riesgos							
Recursos necesarios	Personal						
	Material						
	Equipo						
CONTROL DE VERSIONES							
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo		

“Este formato proporcionará información detallada de todos los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS”.


Anexo N°8: PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-PCR-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			
	FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA		Versión:
				Pág:
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad			
Gestión del Cronograma del Proyecto	<p>Definir las Actividades Para la definición de actividades se utilizarán las siguientes entradas: línea base del alcance, plan de gestión del cronograma, lecciones aprendidas con información histórica de proyectos de construcción similares al proyecto actual y plantillas para llenado de listas de actividades e hitos. La herramienta a utilizar será la descomposición, se trabajará con cada uno de los involucrados en el proyecto para descomponer sus actividades. Se obtendrán como salidas la lista de hitos y lista de actividades con sus atributos.</p>			
	<p>Estimar la duración de las actividades Las entradas que se usarán son las siguientes: la lista de actividades, la lista de atributos de actividades, requisitos de recursos de la actividad, calendarios de recursos y el enunciado del alcance del proyecto. Las herramientas a utilizar son el juicio de expertos de profesionales con experiencia en proyectos similares y la estimación análoga teniendo en cuenta la información de proyectos similares anteriores. Se obtendrá como salida la estimación de duración de las actividades del proyecto.</p>			
	<p>Desarrollar el cronograma Las entradas a utilizar son: la lista de actividades, la lista de atributos de las actividades, el diagrama de red del cronograma del proyecto, los requisitos de recursos de la actividad, el calendario de recursos, la estimación de duración de las actividades y el enunciado del alcance del proyecto. Las técnicas por utilizar son el método de la ruta crítica y la nivelación de recursos sobre asignados mediante los recursos con disponibilidad o que no pertenecen a actividades críticas. Se reasignarán recursos de actividades no críticas a críticas. Las salidas que se obtendrán de desarrollar el cronograma serán el cronograma del proyecto, la línea base del cronograma y los datos del cronograma.</p>			
	<p>Controlar el Cronograma Las entradas son el plan para la dirección del proyecto y el cronograma del proyecto. Las herramientas que se utilizan para controlar el cronograma son: las revisiones del desempeño. Cada semana se realizará una reunión de revisión de la ejecución del cronograma. Dicha reunión será convocada por el Gerente de Proyectos y asistirán todos los miembros del equipo del proyecto. En dicha reunión se revisa básicamente lo siguiente: Se verifica que cada miembro del equipo ha registrado su avance físico/real en la semana (dicho avance se debe registrar en el software Ms Project de gestión de proyectos). Por otro lado, se revisarán los indicadores de rendimiento del cronograma (SPI y SV). En caso se identifique atraso en la ejecución del cronograma, la persona responsable de dicho atraso brinda las explicaciones del caso, plantea alternativas para recuperar el atraso y de ser necesario solicitar apoyo de los involucrados directos.</p>			
Modelo de Elaboración del Cronograma del Proyecto	Para la elaboración del cronograma se utilizará el método de la ruta crítica (CPM) y las herramientas a utilizar son la optimización de recursos (nivelación) para nivelar los picos de uso de los recursos, adelantos y retrasos y en caso se requiera se comprimirá el cronograma mediante la ejecución rápida.			
Nivel de Precisión de las Actividades	La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la re planificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Comité de Control de Cambios.			
Unidades de Medida	Ejemplo: días hábiles, calendarios, horarios de oficina y obra, etc.			
Umbrales de Control	Si el SPI es menor a 1, la actividad o el proyecto está retrasado respecto a lo planeado, Si el SPI es igual a 1, la actividad o el proyecto está al día según lo planeado y Si el SPI es mayor a 1, la actividad o el proyecto está adelantado respecto a lo planeado.			

<p>Control del Cronograma</p>	<p>Se utilizará la metodología del Valor Ganado; en el cual se realizará la sustracción del Valor Ganado menos el Valor planificado, permitiendo establecer una relación entre ambas en términos numéricos. Permite analizar si el proyecto se está ejecutando de acuerdo a su cronograma, si se encuentra adelantado o presenta retraso. Para considerar dichos indicadores de seguimiento y control del cronograma calcularemos la variación por medio de la sustracción del valor ganado menos el valor planificado.</p> <p>SV=EV-PV Criterios de control: Si, SV = 0 Cronograma al día Si, SV > 1 Proyecto adelantado- Si, SV < 1 Proyecto atrasado</p> <p>SPI = EV/ PV Si el valor es mayor a 1 significa que se está haciendo uso eficiente del tiempo. Es importante recalcar que las desviaciones importantes serán tomadas en cuenta para producir acciones que hagan que el proyecto regrese a su planificación.</p> <p>Criterios de control: Si, SPI = 1 El cronograma está igual a lo planeado Si, SPI <1 El cronograma es menor a lo planeado Si, SPI >1 El cronograma es mayor a lo planeado</p>				
<p>Solicitud de Cambios en Control del Cronograma</p>	<p>El proceso Controlar el Cronograma emitirá solicitudes de cambio en caso sea necesario implementar una acción correctivas o preventiva. Esta solicitud dependerá si su impacto afecta a las líneas bases o no serán presentadas al Comité de Control de Cambios según el formato "Solicitud de Cambios" (Ver Anexo N°22).</p>				
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

“Este plan contemplará todos los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo”.

Anexo N°9: LISTA DE ACTIVIDADES Y ATRIBUTOS.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-PCR-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			Versión:	
	FORMATO	LISTA DE ACTIVIDADES Y ATRIBUTOS		Pág:	
Nombre Actividad	Código de actividad	Predecesora	Sucesora	Tipo de dependencia	
Paquete de trabajo: Planificación del Proyecto					
Realizar la Gestión de la Integración					
Realizar la Gestión de los Interesados					
Realizar la Gestión del Alcance					
Realizar la Gestión del Cronograma					
Realizar la Gestión del los Costos					
Realizar la Gestión de la Calidad					
Realizar la Gestión de los Riesgos					
Paquete de trabajo: Monitoreo y Control					
Paquete de trabajo:					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo


Anexo N°11: PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-PC-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		Versión:	
	FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS	Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad			
Gestión de los Costos del Proyecto	<p>Estimar los Costos Como entradas se utilizarán el plan de gestión de costos donde se describe cómo se gestionará y controlará los costos en el proyecto; la línea base del alcance; el cronograma del proyecto y el registro de riesgos. Las herramientas y técnicas a utilizar serán: Estimación Paramétrica: utiliza costos del proyecto licitado para estimar el costo del proyecto actual. Análisis de ofertas de Proveedores: se realizarán procesos competitivos para los entregables que serán subcontratados, donde se compararán las diferentes ofertas de proveedores calificados. Determinar tarifas de los recursos: se solicitará cotizaciones y se consultará bases de datos y lista de precios.</p>			
	<p>Salidas: Se obtendrá como salida las estimaciones de costos de las actividades que es un documento donde se presentan la estimación de los costos para los recursos humanos, materiales, equipamiento, servicios, instalaciones, tecnología de la información, reserva para contingencia si lo ameritase, entre otros.</p>			
	<p>Determinar el Presupuesto Las entradas que se utilizarán son: la línea base del alcance, el cronograma del proyecto, plan de gestión de los costos, estimación de costos de las actividades, la base de las estimaciones, el calendario de recursos y el registro de riesgos. Las herramientas y técnicas son: Agregación de costos: sumar los costos de las actividades para obtener el costo total por paquete de trabajo y posteriormente sumando los costos de paquetes de trabajo, obtener el costo total para todo el proyecto. Análisis de reservas: agregar una reserva de contingencia para los riesgos conocidos o una reserva de gestión para aquellos cambios por riesgos imprevistos. Se obtendrán como salida la línea base de costos que es la versión aprobada del presupuesto por fases de proyecto que se utiliza como base de comparación con los resultados reales.</p>			
Nivel de Precisión de los Costos	<p>Todas las cantidades serán redondeadas a 02 dígitos decimales. Los niveles de precisión del proyecto dependerán en parte de las limitaciones financieras que la empresa quiera establecer en cada tipo de proyecto(+/-).</p>			
Unidades de Medida	<p>Unidad de Presupuesto Todos los costos serán expresados en Soles (S/.) Unidad de Medida Personas: Soles/Hora Maquinaria: Soles/Hora Materiales: Unidad estándar (m³, m², m, ml, Galón, Kg, Bolsa, Hm, P2, Pza., cuerpos, balde).</p>			
Umbrales de Control	<p>Alcance: Todo el Proyecto Variación permitida: +/- (%) del costo planificado; si la variación excede lo permitido se investigará la causa y se tomará la acción correctiva pertinente.</p>			

<p>Control de los Costos</p>	<p>Se utilizará la metodología del Valor Ganado, donde se presentarán reportes de avances quincenalmente.</p> <p>Se informará el porcentaje de avance de la actividad, junto con el detalle la variación entre el costo planificado vs el costo actual de ejecución del proyecto añadiendo la proyección de provisiones del costo en función al avance ejecutado. Para este caso se hará uso del CV y del CPI para poder evaluar cómo se va desarrollando el proyecto en función del presupuesto asignado.</p> <p>CV=EV-AC</p> <p>Criterios de Control:</p> <p>Si, CV = 0 Gastado igual a lo presupuestado</p> <p>Si, CV > 1 Se gastó menos de lo presupuestado</p> <p>Si, CV < 1 Se gastó más de lo presupuestado</p> <hr/> <p>También se considerará el Índice de desempeño del costo, una medida de la eficiencia en costos de los recursos presupuestados expresada como la razón entre el valor ganado y el costo real:</p> <p>CPI = EV/AC</p> <p>Criterios de Control:</p> <p>Si, CPI > 1 Eficiencia en el uso de recursos</p> <p>Si, CPI < 1 Ineficiencia en el uso de recursos</p>				
<p>Formatos de Informe de costos</p>	<p>Plan de Gestión de Costos:</p> <p>Establece los criterios necesarios para planificar, estructurar, estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto (actualizados en caso de cambios) Costeo del Proyecto:</p> <p>Informe que detalla los costos a nivel de actividades de cada entregable.</p> <p>Presupuesto por fase y entregable:</p> <p>Informa los costos del proyecto dividido por fases y cada fase en entregables.</p> <p>Presupuesto por fase y por tipo de recurso:</p> <p>Informa los costos del proyecto dividido por fases y cada fase en los recursos (personal, material, equipos, etc).</p> <p>Presupuesto en el tiempo (Curva S):</p> <p>Muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo.</p>				
<p>Solicitud de Cambios en Control de Costos</p>	<p>El proceso Controlar los costos emitirá solicitudes de cambio en caso sea necesario implementar una acción correctivas o preventiva. Esta solicitud dependerá si su impacto afecta a las líneas bases o no serán presentadas al Comité de Control de Cambios según el formato "Solicitud de Cambios" (Ver Anexo N°22).</p>				
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo


“Este plan contemplará todos los procesos involucrados para planificar, estimar, presupuestar, gestionar y controlar los costos del proyecto, de tal manera que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado”.

Anexo N°12: BASE DE ESTIMACIONES.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-PC-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN				
	FORMATO	BASE DE ESTIMACIONES		Versión:	
				Pág:	
Nombre de recurso	Tipo	Etiqueta de material	Costo	Base de Estimación	
Acero Corrugado	Material	Kg	S/3.90	Cotización proveedor	
Aditivo Curador	Material	Balde	S/42.50	Cotización proveedor	
Administrador de obra	Trabajo		S/ 28.40/hr	Provisto por el área de RRHH	
Almacenero	Trabajo		S/ 15.56/hr	Tablas Salariales de construcción civil	
Base pintura	Material	Galón	S/17.20	Revista Costos	
Cadista	Trabajo		S/ 22.70/hr	Provisto por el área de RRHH	
Capataz	Trabajo		S/ 26.76/hr	Tablas Salariales de construcción civil	


CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

Anexo N°13: PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-PC-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN				
	FORMATO	PRESUPUESTO DEL PROYECTO		Versión:	
				Pág:	
Título del Proyecto					
Código del Proyecto					
ORAS PRELIMINARES	MOVILIZAR Y DESMOVILIZAR	S/	348,018.00		
	REALIZAR CONSTRUCCIONES PROVISIONALES	S/	426,606.00		
	REALIZAR TRAZO Y REPLANTEO	S/	42,196.40		
	Total de Fase	S/	816,820.40		
NAVE DE PRODUCCIÓN	MOVIMIENTO DE TIERRAS	S/	313,587.53		
	OBRAS CIVILES	S/	2,693,021.68		
	ARQUITECTURA	S/	817,567.27		
	ESTRUCTURA METALICA	S/	2,126,692.75		
	INSTALACIONES	S/	1,313,525.18		
	Total de Fase	S/	7,264,394.41		
	TOTAL DE FASES	S/	8,081,214.81		
	Gastos Generales	S/	808,121.48		
	Contingencia 5%	S/	506,000.00		
	Contingencia de reserva 1.2%	S/	116,253.54		
	PRESUPUESTO DEL PROYECTO SIN IGV	S/	9,511,589.83		

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

Anexo N°14: PLA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-PCA-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		Versión:	
	FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad			
Roles y Responsabilidades	<p>Gerente de Proyectos: Objetivo del rol: Calidad del proyecto. Funciones de rol: - Representante oficial de la empresa. - Implementar el Plan de Calidad. - Establecer los objetivos de calidad específicos para el proyecto. - Ejecutar las acciones correctivas derivadas de las revisiones de Gerencia. - Aprobar la codificación de un nuevo documento, así como cualquier cambio. - Hacer seguimiento a las acciones tomadas para las No Conformidades. - Aprobar las acciones preventivas y correctivas durante la ejecución del proyecto. - Responsable de la implementación del programa de Control de Calidad. - Es el vínculo con el cliente y/o su representante, estableciendo los contactos necesarios para tomar las acciones correspondientes y obtener el éxito de la ejecución del proyecto. Nivel de autoridad: - Exigir cumplimiento de entregables al equipo del proyecto. - Autorizar posibles cambios por desviaciones de la calidad del proyecto. - Autorizar la implementación del plan de calidad del proyecto. Reporta a: Sponsor Supervisa a: Equipo de proyecto.</p>			
	<p>Ingeniero Residente Objetivo de rol: Asegurar el cumplimiento de las Políticas y Objetivos de Calidad. Funciones del rol: - Responsable de la aplicación del Plan de Calidad del Proyecto. - Responsable del cumplimiento del cronograma de ejecución aplicable.</p>			
	<p>- Controlar la correcta distribución de la documentación. - Identificar las causas de las posibles No Conformidades. - Realizar el seguimiento a las No Conformidades. - Coordinar la ejecución de las auditorías. - Asegurar la correcta aplicación de procedimientos y planes establecidos. - Responsable de que se implemente la mejora continua en todos los procesos del proyecto. - Supervisar las actividades del proyecto. Será responsable de certificar que los entregables, estén de acuerdo con los planos y especificaciones del proyecto. - Responsable de ejecutar todas las pruebas requeridas por las especificaciones del proyecto y de verificar que la prueba sea llevada a cabo con los códigos de prueba. Nivel de autoridad: - Exigir el cumplimiento de entregables al equipo de proyecto. - Implementar No Conformidades en el Proyecto y apoyar en el levantamiento de observaciones. - Autoridad para detener cualquier actividad del proyecto que no esté siendo realizada con la Calidad del proyecto, cuando sea necesario, hasta que las medidas correctivas hayan sido implementadas. - Observar o rechazar materiales, desempeños, o trabajo terminado que no cumplen con los criterios y estándares requeridos por el contrato, los planos y las especificaciones. Reporta a: Gerente de proyectos. Supervisa a: Equipo de proyecto a cargo,</p>			

<p>Roles y Responsabilidades</p>	<p>Ingeniero de Calidad Objetivo del rol: Control de Calidad en el proceso de construcción. Funciones de rol: - Inspeccionar el desarrollo de los trabajos para asegurar que cumplen con los requerimientos contractuales. - Aceptar o rechazar un servicio o suministro cuando no cumpla con los requerimientos específicos. - Asegurar que todos los equipos de prueba o medición utilizados en el área estén en las condiciones requeridas. - Detectar y analizar las posibles causas de la No Conformidad. - Coordinar con el Ingeniero Residente el tratamiento de las No Conformidades y ejecutar la acción correctiva. - Supervisar las acciones correctivas-preventivas, para eliminar las posibles causas de las No Conformidades. Nivel de autoridad: - Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto. - Corregir las desviaciones de calidad del proyecto. Reporta a: Ingeniero Residente. Supervisa a: Equipo de construcción del Proyecto.</p>
<p>Gestión de la Calidad</p>	<p>Gestionar la Calidad es el conjunto de actividades planificadas y sistemáticas aplicadas en un Sistema de Calidad para que los requisitos de calidad de un producto sean satisfechos; estas actividades contribuyen a la prevención de errores, lo cual se puede contrastar con el Control de Calidad, que se centra en las salidas del proceso.</p> <p>Se auditarán los procesos de Gestión y Construcción según sea el caso, para la verificación del cumplimiento del Plan de Gestión de Calidad del proyecto, para que luego puedan plantearse los Planes de Mejora continua a los procesos. Se verificará frecuentemente el cumplimiento de las mejoras planteadas a los procesos, al mismo tiempo se verificará si las solicitudes de cambio aprobadas han sido implementadas en el proyecto. Para garantizar el aseguramiento de calidad en el proyecto, la empresa contará con profesionales de amplia experiencia en el área de Calidad.</p> <p>ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Gestión de Calidad - Información sobre el desempeño del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - Informe de Estado de los Entregables del proyecto - Informe de Avance del Cronograma- Informe de Costos Incurridos <p>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</p> <p>Auditorías Internas de Calidad: Se tratan de revisiones estructuradas e independientes, que permiten determinar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, procesos y procedimientos de la empresa y del proyecto. Las auditorías de calidad pueden ser programadas y pueden ser realizadas por auditores internos o externos. Pueden confirmar la implementación de solicitudes de cambio aprobadas, incluidas acciones correctivas, reparaciones de defectos y acciones preventivas.</p> <p>Posterior a las auditorías realizadas se desarrollarán reuniones de Mejora Continua, las que servirán para debatir, analizar y rescatar los puntos positivos y negativos del proyecto. En caso se generen observaciones importantes en alguna de estas auditorías, el Ingeniero Residente programará auditorías adicionales para confirmar la implantación de los cambios sugeridos en cada auditoría.</p> <p>SALIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actualización de los estándares de Calidad. - Solicitudes de Cambio para Control de No conformidades - Acciones correctivas y preventivas. - Actualizaciones a los planes de gestión de calidad, cronograma y costos. - Actualizaciones a los Informes de auditorías de Calidad, planes de capacitación y documentación de procesos.

<p>Mejora Continua del Proceso</p>	<p>La empresa mejorará continuamente el Sistema de Gestión de Calidad a través de auditorías y siguiendo un círculo de mejora continua, documentando las no conformidades en la Gestión y en la Construcción y las acciones correctivas/ preventivas. Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Delimitar el proceso - Tomar información sobre el proceso - Analizar la información levantada - Se identifica y registra las no conformidades - Se describe la no conformidad y se analiza las causas - Se propone y define acciones correctivas para eliminar su ocurrencia. - Aplicar las acciones correctivas - Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas - Se propone acciones preventivas para prevenir su ocurrencia - Se estandariza las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso. <p>Las acciones correctivas y preventivas son implementadas con la finalidad de atacar las causas raíces de las no conformidades (acciones correctivas) o no conformidades potenciales (acciones preventivas). Para identificar las causas raíces de estas no conformidades, el proyecto podrá utilizar el Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa) en reuniones multidisciplinarias donde se asignan fechas y responsables para las acciones de mejora.</p>
---	--

<p>Control de la Calidad</p>	<p>Para el caso de cada proyecto será necesario realizar el control de calidad de cada uno de los entregables, mediante el monitoreo y registro de los resultados de la ejecución de las actividades previstas del producto, en las diferentes etapas del proyecto, para verificar que son conforme con las Especificaciones Técnicas del producto establecidas por el Cliente y según la normativa vigente. El registro de inspección del producto terminado, representado por el Acta de Recepción del Proyecto, determina la adecuación del producto a los requisitos especificados.</p> <p>El control de Calidad se realiza verificando que todos los entregables del proyecto cumplan: con las normas técnicas correspondientes, políticas, procedimientos y estándares de calidad de la empresa.</p> <p>ENTRADAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plan de Gestión de Calidad - Políticas y Objetivos de la Calidad según SIG (Sistema Integrado de Gestión). - Métricas de Calidad - Listas de Control de Calidad - Información comparativa sobre el desempeño del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> ● Desempeño Técnico planificado versus el real, ● Avance del Cronograma planificado versus el real ● Costos planificados versus los Costos realmente Incurridos - Solicitudes de Cambio Aprobadas - Entregables del proyecto - Estándares y políticas del cliente <p>HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagrama de Causa Efecto (Ishikawa) para evaluar las causas de las no conformidades. - Diagrama de control para determinar si los entregables se encuentran dentro de las especificaciones esperadas. - Inspección de entregables para verificar si los entregables cumplen con las especificaciones esperadas. - Revisión de Solicitudes de Cambio aprobadas <p>SALIDAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mediciones de control de calidad - Reparación de defectos validada - Acciones preventivas y correctivas - Cambios solicitados validados - Entregables validados - Listas completas de verificación de calidad - Línea Base de Calidad actualizada
-------------------------------------	---

<p>Solicitud de Cambios en Control de Calidad</p>	<p>El proceso de Control de la Calidad emitirá solicitudes de cambio en caso sea necesario implementar una acción correctivas o preventiva. Esta solicitud dependerá si su impacto afecta a las líneas bases o no serán presentadas al Comité de Control de Cambios según el formato "Solicitud de Cambios" (Ver Anexo N°22).</p>
--	--

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

“Este plan contemplará todos los procesos necesarios para incorporar las políticas internas de la empresa a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y del producto, de tal manera así obtener la satisfacción de sus interesados y conformidad del cliente”.

Anexo N°15: PLA DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-PRI-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			
	FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS	Versión:	
			Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad			
Metodología	<p>IDENTIFICAR LOS RIESGOS En el presente documento se realizará la identificación de los riesgos positivos y/o negativos, los cuales se presentarán por cada paquete de trabajo dentro del proyecto. Asimismo, se muestra las posibles respuestas potenciales a los riesgos, según corresponda. Las herramientas y técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Revisiones de la documentación. - Se revisará toda la documentación del proceso de entrada del proceso de identificación de riesgos, los contratos y convenios existentes, los reglamentos y normas que indiquen plazos y requisitos en los diferentes trámites de autorizaciones a las entidades respectivas. Asimismo, se revisará información de proyectos anteriores. ● Tormenta de Ideas. - Inicialmente se planificaron reuniones para realizar el método de tormenta de ideas a fin de obtener un listado de todos los registros posibles, los cuales luego serán depurados y clasificados. ● Entrevistas. - Se utilizará también el método de entrevistas a los diferentes involucrados del proyecto, a fin de contar con valiosas opiniones en base a las experiencias, lo cual permitirá identificar los riesgos. ● Técnicas de Diagramación. - Se empleará el Diagrama de causa y efecto o Ishikawa o para identificar las causas de los riesgos. ● Juicio de expertos. - Se utilizará el juicio de profesionales expertos tales como el Jefe de SSOMA para obras civiles. Se pedirá opiniones a la Gerencia de Administración y Contabilidad, Gerencia de Finanzas respecto a los tiempos que tomará las disponibilidades presupuestales para contar oportunamente con los recursos, y de esta manera se requerirá la opinión de los especialistas involucrados en cada proceso y/o actividad del proyecto. 			
	<p>REALIZAR EL ANÁLISIS CUALITATIVO El presente análisis nos brindará la priorización de cada uno de los riesgos (positivos y negativos) presentados en el registro de riesgos y analizados en función a la probabilidad de ocurrencia y el impacto en cada una de las líneas base del proyecto (Alcance, Tiempo, Costo y Calidad) Las herramientas a utilizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos: El comité designado de gestión de riesgos será el que evaluará la probabilidad e impacto de cada uno de ellos, de ser necesario solicitará el apoyo de un juicio experto del cliente, sin mayores costos para el proyecto, siguiendo los criterios de acuerdo al Plan de Gestión de Riesgos. ● Matriz de Probabilidad e Impacto: Se realizará la evaluación de la probabilidad e impacto de cada riesgo identificado, de ser necesario solicitará el apoyo de un juicio experto de la empresa. ● Evaluación de la Calidad de los Datos sobre Riesgos: A manera de filtro, el comité de Gestión de Riesgos deberá evaluar la calidad de los datos sobre riesgos, y ver si estos son confiables, caso contrario deberán levantar mayor información. ● Categorización de Riesgos: Los riesgos de acuerdo a la RBS. ● Evaluación de la Urgencia de los Riesgos: Dentro de la lista de registro de riesgos, se indicará cual son de suma urgencia y que son de inmediata atención. ● Juicio de Expertos: El juicio experto estará conformado por los siguientes gerentes funcionales: Gerente de Operaciones, Gerente de Logística, Gerente de Administración y Finanzas, Gerente de Finanzas, Gerente de Proyectos y encargado del SIG (Sistema Integrado de Gestión). 			
	<p>PLANIFICAR LA RESPUESTA A RIESGOS Se planificarán las respuestas a los riesgos del proyecto en el plan detallado por respuesta de cada riesgo listado en el documento de registro de riesgos (Alto, Medio, Bajo) y en base al costo de las respuestas alusivas se estimará la contingencia del proyecto. Para este proceso, se tomará en cuenta el registro de riesgos priorizados cualitativamente, lo cual será determinado por juicio de expertos. Se crearán estrategias para riesgos negativos con el fin de mitigarlos u evitarlos. Mientras que, para los riesgos positivos, se establecerán estrategias con el objetivo de mejorarlos u explotarlos. Para ello se contará con todos los profesionales encargados de cada área funcional de la empresa anteriormente descrita.</p> <p>CONTROLAR LOS RIESGOS Durante el desarrollo de este proceso se realizará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Implementación de los planes de respuesta a los riesgos ● Se realizará la trazabilidad en tiempo y costo de los riesgos identificados ● Se monitorearán los riesgos residuales ● Se identificarán los riesgos nuevos, que cambian o los que se vuelven obsoletos <p>Herramientas Auditorías de los Riesgos. Reevaluación sobre el estado del proyecto. Reuniones sobre el estado del proyecto. Se realizará una reevaluación y actualización de los Riesgos del proyecto (antiguos, nuevos) de manera semanal, con la finalidad de saber si ha variado el impacto de los riesgos. Además, se programarán reuniones semanales para evaluar el estado del proyecto. También, se realizarán auditorías internas para evaluar el proceso de la gestión de riesgos durante el desarrollo del proyecto.</p>			

<p>Roles y Responsabilidades</p>	<p>Sponsor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Designar el comité de gestión de riesgos. - Aprobar los planes de contingencia. - Autorizar el desembolso financiero para afrontar las contingencias. <p>Gerente de Proyectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza el plan de gestión de riesgos junto con el comité de riesgos. - Supervisar los procesos de gestión de riesgos en coordinación con el equipo de gestión de riesgos. - Informar sobre los resultados de la gestión de riesgos a los interesados. - Autorizar la activación de los planes de contingencia. - Desarrolla las auditorías internas con cada responsable. <p>Comité de Gestión de riesgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definir los criterios para los impactos y su probabilidad. - Evaluar la probabilidad e impacto de cada riesgo identificado, de ser necesario solicitará el apoyo de un juicio experto de la empresa. - Desarrollar los planes de contingencias para los riesgos altos identificados. - Evaluar la calidad de los datos sobre riesgos, y ver si estos son confiables, caso contrario deberán levantar mayor información. - Formado por el ingeniero Residente, Ingeniero de Seguridad y Administrador de Obra. <p>Equipo de Gestión del Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el RBS y actualizar los registros de riesgos. - Desarrollar los documentos relacionados con la gestión de riesgos: los acuerdos contractuales y las lecciones aprendidas. - Coordinar la participación del personal en las reuniones y entrevistas. - Desarrollar las políticas de difusión y comunicación de los resultados de los riesgos. Realizar el seguimiento a las solicitudes de cambio, acciones correctivas y preventivas.
<p>Categorías de Riesgo</p>	<p>Proporcionará un medio para agrupar los riesgos individuales de cada proyecto. Una forma común de estructurar las categorías de riesgo es por medio de una estructura de desglose de los riesgos (RBS), que es una representación jerárquica de las posibles fuentes de riesgos.</p>

	PROBABILIDAD	DESCRIPCIÓN	ESCALA
<p>Definiciones de Probabilidad e Impacto</p>	Casi certeza	Es muy factible que el hecho se presente	0.9
	Muy probable	Es muy probable que ocurra basándose en las circunstancias que causarían que el riesgo se manifieste.	0.7
	Probable	Es probable que el hecho se presente. Los sistemas y medidas aplicados para el control del riesgo no impiden que el riesgo puede manifestarse en algún momento dada la exposición	0.5
	Poco Probable	Es poco probable que ocurra. Sin embargo, se considera que el riesgo hay que seguir monitoreando debido a que pueden darse ciertas circunstancias que aumenten su probabilidad de ocurrencia en el proyecto	0.3
	Improbable	Es altamente improbable que ocurra basándose en los antecedentes	0.1

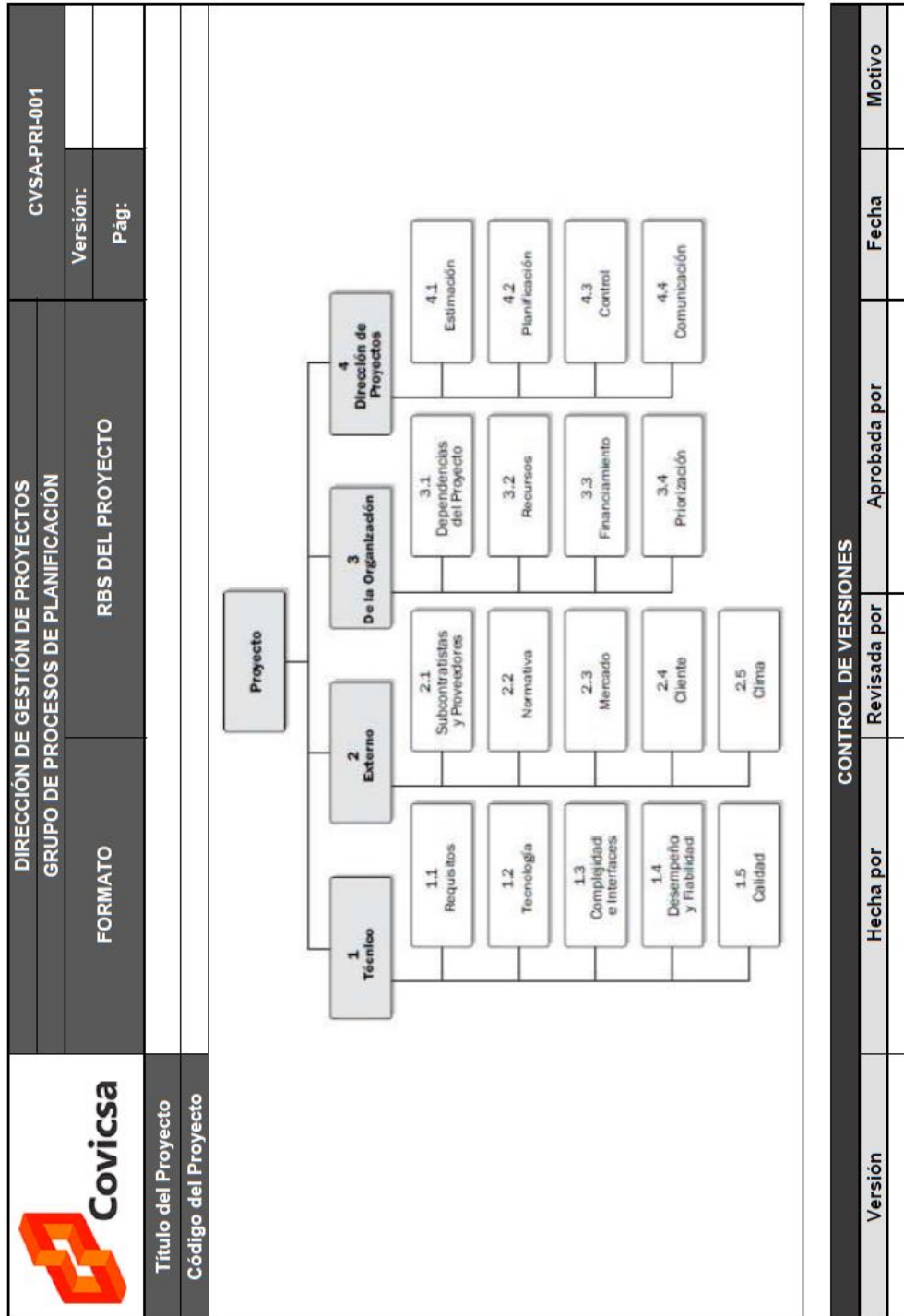
Definiciones de Probabilidad e Impacto	DEFINICIÓN DE ESCALAS DE IMPACTO DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO					
	OBJETIVOS DE PROYECTO	MUY BAJO 0.05	BAJO 0.10	MODERADO 0.30	ALTO 0.60	MUY ALTO 0.90
	COSTO: Cumplir con el presupuesto contemplado para el proyecto					
	PLAZO: Cumplir con el Plazo contemplado para el proyecto					
	ALCANCE: Cumplir con los entregables del proyecto					
	CALIDAD: Cumplimiento de calidad del proyecto					

Matriz de Probabilidad e Impacto	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="5">Amenazas</th> <th colspan="5">Oportunidades</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Muy alta 0,90</td> <td>0,05</td> <td>0,09</td> <td>0,18</td> <td>0,36</td> <td>0,72</td> <td>0,72</td> <td>0,36</td> <td>0,18</td> <td>0,09</td> <td>0,05</td> <td>Muy alta 0,90</td> </tr> <tr> <td>Alta 0,70</td> <td>0,04</td> <td>0,07</td> <td>0,14</td> <td>0,28</td> <td>0,56</td> <td>0,56</td> <td>0,28</td> <td>0,14</td> <td>0,07</td> <td>0,04</td> <td>Alta 0,70</td> </tr> <tr> <td>Mediana 0,50</td> <td>0,03</td> <td>0,05</td> <td>0,10</td> <td>0,20</td> <td>0,40</td> <td>0,40</td> <td>0,20</td> <td>0,10</td> <td>0,05</td> <td>0,03</td> <td>Mediana 0,50</td> </tr> <tr> <td>Baja 0,30</td> <td>0,02</td> <td>0,03</td> <td>0,06</td> <td>0,12</td> <td>0,24</td> <td>0,24</td> <td>0,12</td> <td>0,06</td> <td>0,03</td> <td>0,02</td> <td>Baja 0,30</td> </tr> <tr> <td>Muy baja 0,10</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>0,02</td> <td>0,04</td> <td>0,08</td> <td>0,08</td> <td>0,04</td> <td>0,02</td> <td>0,01</td> <td>0,01</td> <td>Muy baja 0,10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Muy bajo 0,05</td> <td>Bajo 0,10</td> <td>Moderado 0,20</td> <td>Alto 0,40</td> <td>Muy alto 0,80</td> <td>Muy alto 0,80</td> <td>Alto 0,40</td> <td>Moderado 0,20</td> <td>Bajo 0,10</td> <td>Muy bajo 0,05</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="5">Impacto negativo</td> <td colspan="5">Impacto positivo</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										Amenazas					Oportunidades					Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30	Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10		Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05			Impacto negativo					Impacto positivo					
	Amenazas					Oportunidades																																																																																																		
	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90																																																																																												
	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70																																																																																												
	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50																																																																																												
	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30																																																																																												
Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10																																																																																													
	Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05																																																																																														
	Impacto negativo					Impacto positivo																																																																																																		

Formatos de Registro de Riesgos	PROCESOS	FORMATOS
	Planificación de Gestión de los Riesgos	Plan de Gestión de los Riesgos
	Identificación de Riesgos	Registro de Riesgos
	Análisis Cualitativo de Riesgos	Registro de Riesgos (priorizados)
	Planificación de Respuesta a los Riesgos	Estrategias y Planes de Respuesta a Riesgos
	Seguimiento y Control del Riesgo	Monitorear los Riesgos Solicitud de Cambio Acciones correctivas y preventivas
Seguimiento y Control de los Riesgos	El Gerente de Proyectos realizará auditoría de los riesgos, con cada responsable o dueño del riesgo, el cual se encargará de informar el estado del riesgo. Se documentarán los riesgos según el formato establecido y su plan de respuesta para mitigar dicho riesgo. Esta información se registrará en la base de datos de lecciones aprendidas como activos del proyecto.	
Solicitud de Cambios en Control de Riesgos	El proceso de Control de los Riesgos emitirá solicitudes de cambio en caso sea necesario implementar una acción correctivas o preventiva. Esta solicitud dependerá si su impacto afecta a las líneas bases o no serán presentadas al Comité de Control de Cambios según el formato "Solicitud de Cambios" (Ver Anexo N°22).	

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

Anexo N°17: RBS DEL PROYECTO.




Anexo N°18: REGISTRO DE RIESGOS PRIORIZADOS.

Covicsa	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN										CVSA-PRI-001	
	FORMATO	Descripción del Riesgo	Responsable del Riesgo	Probabilidad (P)	Objetivo	Impacto (I)	PXI	Prioridad	Versión:	Pág:		
									Registro de Riesgos Priorizados	Objetivo	Impacto (I)	PXI
Cod. Riesgo					Alcance Tiempo Costo Calidad							ALTA/MEDIA/BAJA
					Alcance Tiempo Costo Calidad							ALTA/MEDIA/BAJA
					Alcance Tiempo Costo Calidad							ALTA/MEDIA/BAJA


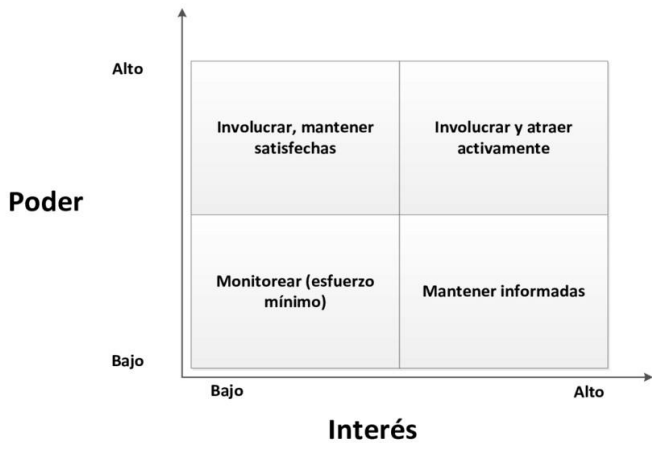
CONTROL DE VERSIONES			
Versión	Hecha por	Revisada por	Motivo
		Aprobada por	Fecha

Anexo N°19: RESPUESTA A RIESGOS.

		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS										CVISA-FRI-001					
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN										Versión: Pág:	Estrategias y Planes de Respuesta				
		FORMATO		RESPUESTA A RIESGOS								Tipo de Riesgo					
Cod. Riesgo	Descripción del Riesgo	Responsable del Riesgo	Probabilidad (P)	Objetivo	Impacto (I)	PXI	Prioridad	Impacto Total									
				Alcance Tiempo Costo Calidad													
				Alcance Tiempo Costo Calidad													
				Alcance Tiempo Costo Calidad													
				Alcance Tiempo Costo Calidad													
				Alcance Tiempo Costo Calidad													


CONTROL DE VERSIONES			
Versión	Hecha por	Revisada por	Motivo

Anexo N°20: PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS.


		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-PIT-001	
		GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN			Versión:	
		FORMATO	PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS		Pág:	
Título del Proyecto	Nombre del Proyecto y/o Actividad					
Gestión de Interesados	Los atributos que serán usados para conocer totalmente a los interesados serán: <ul style="list-style-type: none"> ● Información de identificación <ul style="list-style-type: none"> - Nombre - Cargo en la organización o Rol en el proyecto o Información de contacto - - (Email, celular) o Principales necesidades ● Información de evaluación <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de interesado - Expectativas principales - Interés/ Poder en el proyecto (Alta, media y baja) 					
	<ul style="list-style-type: none"> ● Clasificación del Análisis Interés/ Poder 					
						
	Los conflictos con los interesados se deberán manejar de la siguiente manera, siendo el Gerente de Proyectos el responsable de la solución de los conflictos con los interesados: <ul style="list-style-type: none"> ● Documentar el conflicto con él o los interesados. ● Identificar la causa del conflicto. ● Proponer soluciones y acciones para eliminar el conflicto. ● Negociar con él o los interesados la solución del conflicto. ● Documentar las lecciones aprendidas sobre el conflicto y su resolución. 					
El monitoreo de la estrategia de gestión de interesados se realizará al término de cada etapa o fase del proyecto donde se llevará registro de cada requerimiento y estatus. El cliente indicará conformidad o disconformidad, según los resultados se evaluarán la correcta aplicación de la estrategia o si es necesario implementar algún cambio. <ul style="list-style-type: none"> - Reuniones con interesados. - Informes de Avance. - Encuestas de satisfacción empresa-cliente y/ involucrados. 						
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	

“Este plan contemplará los procesos para poder identificar a las personas, grupos y/o organizaciones que puedan afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar sus expectativas y su impacto en el desarrollo del mismo, de tal forma poder desarrollar estrategias acordes de gestión y lograr así la participación eficaz de sus actores en las decisiones y ejecución del proyecto”.

Anexo N°21: LECCIONES APRENDIDAS.

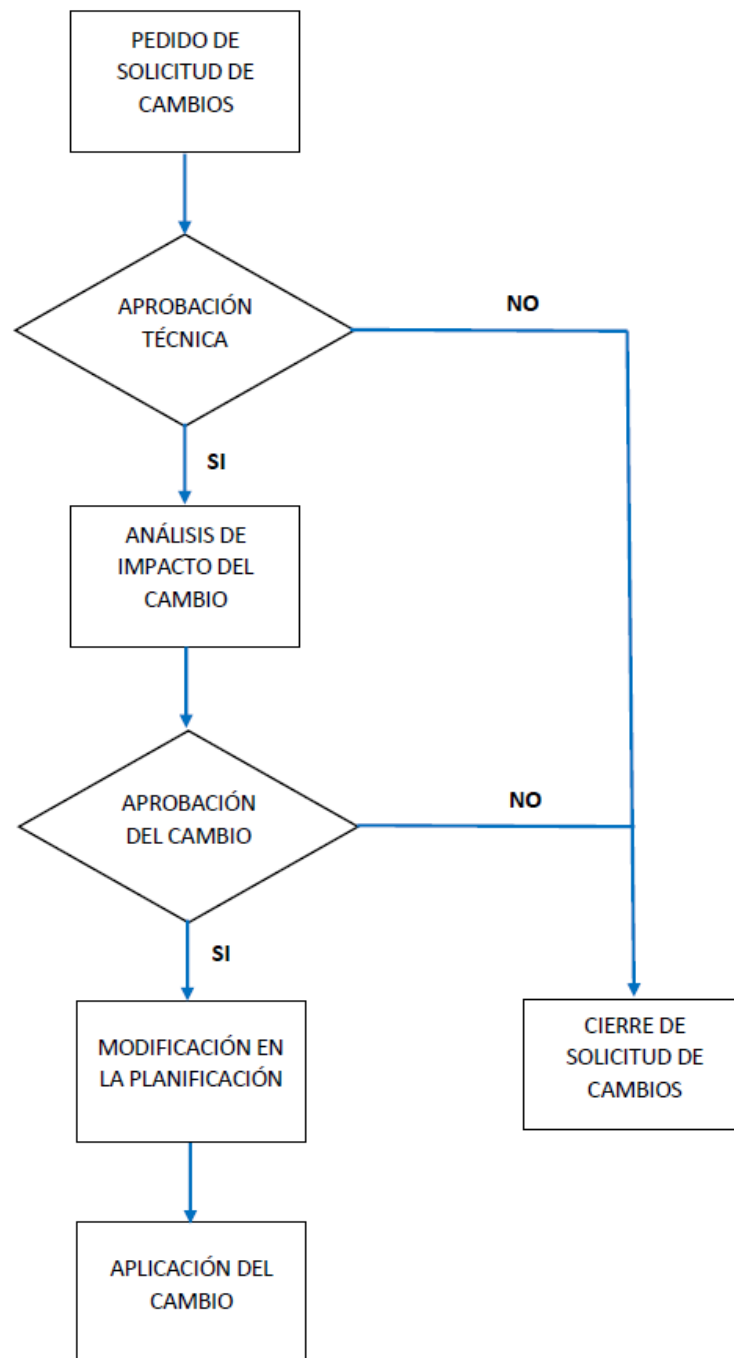
 Covicsa	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN		CVSA-EI-001		
	FORMATO	LECCIONES APRENDIDAS	Versión:	Pág:	
Nombre del Proyecto					
Código del Proyecto					
	LECCIÓN APRENDIDA				
Proceso	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Número de Lección Aprendida					
Descripción					
Involucrados					
Acción Tomada					
Resultado					
Identificación de situaciones similares y futuras					
Análisis y Recomendaciones					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

Anexo N°22: SOLICITUD DE CAMBIOS.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		Fecha de Elaboración
	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN		
	FORMATO	SOLICITUD DE CAMBIOS	Versión:
			Pág:
Codigo del Proyecto y/o Actividad			
Nombre del Proyecto			
Descripción del Cambio Propuesto			
Motivo de Solicitud del Cambio			
Observaciones			
Impacto del Cambio			
Alcance			
Cronograma			
Costo			
Calidad			
Recursos			
Riesgos			
Criterios de Aceptación			
Datos de Aprobación			
Decisión			
Aprobado por			
Cargo			
Fecha de Aprobación			

CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Firma	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Firma

Anexo N°23: FLUJOGRAMA DE PROCESO DE SOLICITUD DE CAMBIOS.




**El análisis de impacto del cambio se hará en base a la triple restricción extendida y según criterio técnico del equipo del proyecto y Director del Proyecto/Gerente de Proyectos.*


Anexo N°24: CONTROL DE ALCANCE.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-MA-001	
	GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL				
	FORMATO	CONTROL DE ALCANCE		Versión:	
			Pág:		
Título del Proyecto					
Código del Proyecto					
Entregables					
Descripción del Entregable					
CD. De Entregable/Paquete					
Indicador del Entregable					
Variación					
Acciones Correctivas					
Criterio de Aceptación					
Fecha de Aprobación					
Responsable					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo


Anexo N°25: CONTROL DEL CRONOGRAMA.

		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS			CVSA-MCR-001	
		GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL			Versión:	
		FORMATO	CONTROL DEL CRONOGRAMA		Pág:	
Título del Proyecto						
Código del Proyecto						
Control del Cronograma						
Entregable						
Actividad						
Indicador	Fórmula	Cálculo	Resultado	Observaciones/Acciones		
SV (Variación del Cronograma)	EV-PV					
SPI (Índice de desempeño del cronograma)	EV/PV					
Umbrales de Control						
Si, SV = 0 Cronograma al día				Si, SPI = 1 El cronograma está igual a lo planeado		
Si, SV > 1 Proyecto adelantado				Si, SPI >1 El cronograma es mayor a lo planeado		
Si, SV < 1 Proyecto atrasado				Si, SPI <1 El cronograma es menor a lo planeado		
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo	

Anexo N°26: CONTROL DE COSTOS.


		DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-MC-001			
		GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL		Versión:			
FORMATO		CONTROL DE COSTOS				Pág:	
Título del Proyecto							
Código del Proyecto							
Control de Costos							
Entregable							
Actividad							
Indicador	Fórmula	Cálculo	Resultado	Observaciones/Acciones			
CV (Variación del Costo)	EV - AC						
CPI (Índice de desempeño del costo)	EV/AC						
Umbrales de Control							
Si, CV = 0 Gastado igual a lo presupuestado				Si, CPI = 1 Los recursos se mantienen.			
Si, CV > 1 Se gastó menos de lo presupuestado				Si, CPI > 1 Eficiencia en el uso de recursos.			
Si, CV < 1 Se gastó más de lo presupuestado				Si, CPI < 1 Ineficiencia en el uso de recursos.			
CONTROL DE VERSIONES							
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo		

Anexo N°27: MÉTRICAS DE CALIDAD.

 Covicsa	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS GRUPO DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL							CVSA-MCA-001	
	FORMATO	MÉTRICAS DE CALIDAD						Versión:	Pág:
		Objetivos	Métrica de Calidad	Und	Valor Objetivo	Frecuencia de Medición	Fuente de Datos	Responsable	
Proceso									

CONTROL DE VERSIONES				
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Motivo

Anexo N°30: CIERRE DE PROYECTO O FASE.

	DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE PROYECTOS		CVSA-CI-001			
	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE		Versión:			
	FORMATO	CIERRE DE PROYECTO O FASE	Pág:			
Nombre del Proyecto						
Codigo del Proyecto						
Cierre de Proyecto o Fase						
Entregable						
CD. Del Entregable/Paquete						
Identificador						
Descripción del Entregable						
Fecha Compromiso de Entrega						
Fecha de Verificación del Entregable						
Fecha Real del Entregable						
Recibido por						
Observaciones						
Responsable de Aceptación						
CONTROL DE VERSIONES						
Versión	Hecha por	Firma	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Firma

Anexo N°31: Autoevaluación SAM-OPM3® (Tercera Edición), aplicado en la empresa COVICSA, 2020.

N°	BEST PRACTICE ID	SAM QUESTION	REPUESTA SI = 1 NO = 0	PROJECT DOMAIN	ETAPA DEL PROCESO DE MEJORA	GRUPO DE PROCESOS	AREA DE CONOCIMIENTO
1	1005	¿Su organización Estandariza el proceso "Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	INICIO	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
2	1700	¿Su organización Mide el proceso "Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	INICIO	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
3	2240	¿Su organización Controla el proceso "Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	INICIO	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
4	2630	¿Su organización Mejora el proceso "Desarrollar Acta de Constitución del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	INICIO	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
5	1020	¿Su organización Estandariza el proceso "Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
6	1710	¿Su organización Mide el proceso "Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
7	2250	¿Su organización Controla el proceso "Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
8	2640	¿Su organización Mejora el proceso "Desarrollar Plan de Dirección del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
9	1230	¿Su organización Estandariza el proceso "Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
10	1920	¿Su organización Mide el proceso "Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
11	2460	¿Su organización Controla el proceso "Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
12	2850	¿Su organización Mejora el proceso "Dirigir y gestionar el Trabajo del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
13	1035	¿Su organización Estandariza el proceso "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
14	1045	¿Su organización Mide el proceso "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
15	1055	¿Su organización Controla el proceso "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
16	1065	¿Su organización Mejora el proceso "Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto"?	1	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
17	1310	¿Su organización Estandariza el proceso "Realizar Control Integrado de Cambios del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
18	2000	¿Su organización Mide el proceso "Realizar Control Integrado de Cambios del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
19	2540	¿Su organización Controla el proceso "Realizar Control Integrado de Cambios del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
20	2930	¿Su organización Mejora el proceso "Realizar Control Integrado de Cambios del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
21	1390	¿Su organización Estandariza el proceso "Cierre de Proyecto o Fase"?	1	Proyecto	Estandarizar	CIERRE	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
22	2080	¿Su organización Mide el proceso "Cierre de Proyecto o Fase"?	0	Proyecto	Medir	CIERRE	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
23	2620	¿Su organización Controla el proceso "Cierre de Proyecto o Fase"?	1	Proyecto	Controlar	CIERRE	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO
24	3010	¿Su organización Mejora el proceso "Cierre de Proyecto o Fase"?	0	Proyecto	Mejorar	CIERRE	1. GESTION DE LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO

25	7500	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
26	7550	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
27	7600	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
28	7650	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión del Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
29	1030	¿Su organización Estandariza el proceso "Recopilar Requerimientos del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
30	1720	¿Su organización Mide el proceso "Recopilar Requerimientos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
31	2260	¿Su organización Controla el proceso "Recopilar Requerimientos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
32	2650	¿Su organización Mejora el proceso "Recopilar Requerimientos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

33	1040	¿Su organización Estandariza el proceso "Definir el Alcance del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
34	1730	¿Su organización Mide el proceso "Definir el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
35	2270	¿Su organización Controla el proceso "Definir el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
36	2660	¿Su organización Mejora el proceso "Definir el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
37	1075	¿Su organización Estandariza el proceso "Crear la WBS del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
38	1085	¿Su organización Mide el proceso "Crear la WBS del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
39	1095	¿Su organización Controla el proceso "Crear la WBS del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
40	1105	¿Su organización Mejora el proceso "Crear la WBS del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
41	1320	¿Su organización Estandariza el proceso "Validar el Alcance del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
42	2010	¿Su organización Mide el proceso "Validar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
43	2550	¿Su organización Controla el proceso "Validar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
44	2940	¿Su organización Mejora el proceso "Validar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
45	1330	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
46	2020	¿Su organización Mide el proceso "Controlar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
47	2560	¿Su organización Controla el proceso "Controlar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
48	2950	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar el Alcance del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	2. GESTIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO
49	7510	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
50	7560	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
51	7610	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
52	7660	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión del Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
53	1050	¿Su organización Estandariza el proceso "Definir las Actividades del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
54	1740	¿Su organización Mide el proceso "Definir las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
55	2280	¿Su organización Controla el proceso "Definir las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
56	2670	¿Su organización Mejora el proceso "Definir las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
57	1060	¿Su organización Estandariza el proceso "Secuenciar las Actividades del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓ N	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

58	1750	¿Su organización Mide el proceso "Secuenciar las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
59	2290	¿Su organización Controla el proceso "Secuenciar las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
60	2680	¿Su organización Mejora el proceso "Secuenciar las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
61	1115	¿Su organización Estandariza el proceso "Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
62	1125	¿Su organización Mide el proceso "Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
63	1135	¿Su organización Controla el proceso "Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
64	1145	¿Su organización Mejora el proceso "Estimar los Recursos de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
65	1070	¿Su organización Estandariza el proceso "Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
66	1760	¿Su organización Mide el proceso "Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
67	2300	¿Su organización Controla el proceso "Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
68	2690	¿Su organización Mejora el proceso "Estimar la Duración de las Actividades del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
69	1080	¿Su organización Estandariza el proceso "Desarrollar el Cronograma del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
70	1770	¿Su organización Mide el proceso "Desarrollar el Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
71	2310	¿Su organización Controla el proceso "Desarrollar el Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
72	2700	¿Su organización Mejora el proceso "Desarrollar el Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

73	1340	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar el Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
74	2030	¿Su organización Mide el proceso "Controlar el Cronograma del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
75	2570	¿Su organización Controla el proceso "Controlar el Cronograma del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
76	2960	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar el Cronograma del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	3. GESTION DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO
77	7520	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
78	7570	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
79	7620	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
80	7670	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
81	1100	¿Su organización Estandariza el proceso "Estimar los Costos del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
82	1790	¿Su organización Mide el proceso "Estimar los Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
83	2330	¿Su organización Controla el proceso "Estimar los Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
84	2720	¿Su organización Mejora el proceso "Estimar los Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
85	1110	¿Su organización Estandariza el proceso "Determinar el Presupuesto del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
86	1800	¿Su organización Mide el proceso "Determinar el Presupuesto del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
87	2340	¿Su organización Controla el proceso "Determinar el Presupuesto del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
88	2730	¿Su organización Mejora el proceso "Determinar el Presupuesto del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

89	1350	¿Su organización Estandariza el proceso "Control de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
90	2040	¿Su organización Mide el proceso "Control de Costos del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
91	2580	¿Su organización Controla el proceso "Control de Costos del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
92	2970	¿Su organización Mejora el proceso "Control de Costos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO
93	1130	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
94	1820	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
95	2360	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
96	2750	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de la Calidad del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
97	1240	¿Su organización Estandariza el proceso "Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
98	1930	¿Su organización Mide el proceso "Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
99	2470	¿Su organización Controla el proceso "Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
100	2860	¿Su organización Mejora el proceso "Realizar el Aseguramiento de la Calidad del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
101	1360	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar la Calidad del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
102	2050	¿Su organización Mide el proceso "Controlar la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
103	2590	¿Su organización Controla el proceso "Controlar la Calidad del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
104	2980	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar la Calidad del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	5. GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO
105	1090	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
106	1780	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
107	2320	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
108	2710	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto"?	1	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
109	1150	¿Su organización Estandariza el proceso "Adquirir el Equipo del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
110	1840	¿Su organización Mide el proceso "Adquirir el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

111	2380	¿Su organización Controla el proceso "Adquirir el Equipo del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
112	2770	¿Su organización Mejora el proceso "Adquirir el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
113	1250	¿Su organización Estandariza el proceso "Desarrollar el Equipo del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
114	1940	¿Su organización Mide el proceso "Desarrollar el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
115	2480	¿Su organización Controla el proceso "Desarrollar el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
116	2870	¿Su organización Mejora el proceso "Desarrollar el Equipo del Proyecto"?	1	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
117	1155	¿Su organización Estandariza el proceso "Dirigir el Equipo del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
118	1165	¿Su organización Mide el proceso "Dirigir el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
119	1175	¿Su organización Controla el proceso "Dirigir el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

120	1185	¿Su organización Mejora el proceso "Dirigir el Equipo del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO
121	1160	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
122	1850	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
123	2390	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
124	2780	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
125	1260	¿Su organización Estandariza el proceso "Gestionar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
126	1950	¿Su organización Mide el proceso "Gestionar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
127	2490	¿Su organización Controla el proceso "Gestionar las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
128	2880	¿Su organización Mejora el proceso "Gestionar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
129	1300	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar las Comunicaciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
130	1990	¿Su organización Mide el proceso "Controlar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
131	2530	¿Su organización Controla el proceso "Controlar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
132	2920	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar las Comunicaciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO
133	1120	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de los Riesgos del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
134	1810	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
135	2350	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
136	2740	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
137	1170	¿Su organización Estandariza el proceso "Identificar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
138	1860	¿Su organización Mide el proceso "Identificar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
139	2400	¿Su organización Controla el proceso "Identificar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
140	2790	¿Su organización Mejora el proceso "Identificar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
141	1180	¿Su organización Estandariza el proceso "Realizar el Análisis Cualitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
142	1870	¿Su organización Mide el proceso "Realizar el Análisis Cualitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
143	2410	¿Su organización Controla el proceso "Realizar el Análisis Cualitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
144	2800	¿Su organización Mejora el proceso "Realizar el Análisis Cualitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
145	1190	¿Su organización Estandariza el proceso "Realizar el Análisis Cuantitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
146	1880	¿Su organización Mide el proceso "Realizar el Análisis Cuantitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

147	2420	¿Su organización Controla el proceso "Realizar el Análisis Cuantitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
148	2810	¿Su organización Mejora el proceso "Realizar el Análisis Cuantitativo a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
149	1200	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Respuesta a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
150	1890	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Respuesta a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
151	2430	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Respuesta a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
152	2820	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Respuesta a los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
153	1370	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
154	2060	¿Su organización Mide el proceso "Controlar los Riesgos del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
155	2600	¿Su organización Controla el proceso "Controlar los Riesgos del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
156	2990	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar los Riesgos del Proyecto"?	1	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO
157	1210	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
158	1900	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
159	2440	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
160	2830	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
161	1270	¿Su organización Estandariza el proceso "Efectuar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
162	1960	¿Su organización Mide el proceso "Efectuar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
163	2500	¿Su organización Controla el proceso "Efectuar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
164	2890	¿Su organización Mejora el proceso "Efectuar las Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
165	1290	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
166	1980	¿Su organización Mide el proceso "Controlar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
167	2520	¿Su organización Controla el proceso "Controlar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
168	2910	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar las Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
169	1380	¿Su organización Estandariza el proceso "Cerrar las Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	CIERRE	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
170	2070	¿Su organización Mide el proceso "Cerrar las Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	CIERRE	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
171	2610	¿Su organización Controla el proceso "Cerrar las Adquisiciones del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	CIERRE	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
172	3000	¿Su organización Mejora el proceso "Cerrar las Adquisiciones del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	CIERRE	9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES DEL PROYECTO
173	1195	¿Su organización Estandariza el proceso "Identificar a los Interesados del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	INICIO	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
174	2005	¿Su organización Mide el proceso "Identificar a los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	INICIO	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
175	2015	¿Su organización Controla el proceso "Identificar a los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	INICIO	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
176	2025	¿Su organización Mejora el proceso "Identificar a los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	INICIO	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
177	7530	¿Su organización Estandariza el proceso "Planificar la Gestión de los Interesados del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	PLANIFICACIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
178	7580	¿Su organización Mide el proceso "Planificar la Gestión de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	PLANIFICACIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

179	7630	¿Su organización Controla el proceso "Planificar la Gestión de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	PLANIFICACIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
180	7680	¿Su organización Mejora el proceso "Planificar la Gestión de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	PLANIFICACIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
181	2035	¿Su organización Estandariza el proceso "Gestionar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	1	Proyecto	Estandarizar	EJECUCIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
182	2045	¿Su organización Mide el proceso "Gestionar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	EJECUCIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO

183	2055	¿Su organización Controla el proceso "Gestionar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Controlar	EJECUCIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
184	2065	¿Su organización Mejora el proceso "Gestionar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	EJECUCIÓN	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
185	7540	¿Su organización Estandariza el proceso "Controlar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Estandarizar	MONITOREO Y CONTROL	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
186	7590	¿Su organización Mide el proceso "Controlar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Medir	MONITOREO Y CONTROL	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
187	7640	¿Su organización Controla el proceso "Controlar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	1	Proyecto	Controlar	MONITOREO Y CONTROL	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO
188	7690	¿Su organización Mejora el proceso "Controlar la Participación de los Interesados del Proyecto"?	0	Proyecto	Mejorar	MONITOREO Y CONTROL	10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS DEL PROYECTO