



**UNIVERSIDAD LATINA
DE COSTA RICA**

POWERED BY **Arizona State University**

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

**“DETERMINAR LA NECESIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA Y
METODOLOGÍA DE TRABAJO ESTANDARIZADO, PARA EL MEJORAMIENTO EN
EL CONTROL DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS QUE SE EJECUTAN EN LA
CONSTRUCTORA GONZÁLEZ, A PARTIR DEL 2024 Y PROPUESTA DE
IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA PARA PROYECTOS”**

ELABORADO POR

EVELYN MARÍA GONZÁLEZ CÉSPEDES

TUTORA

DOXY ELENA NAVARRO PADILLA

HEREDIA, COSTA RICA

AÑO 2023

**LICENCIA DE DISTRIBUCIÓN NO EXCLUSIVA
(CARTA DE LA PERSONA AUTORA PARA USO DIDÁCTICO) UNIVERSIDAD
LATINA DE COSTA RICA**

Yo:	Evelyn González Céspedes
De la Carrera / Programa:	Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos
Modalidad de TFG:	Proyecto
Titulado:	“Determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González, a partir del 2024 y propuesta de implementación de una oficina para proyectos”.

Al firmar y enviar esta licencia, usted, la autora y/o propietaria (en adelante el “**AUTOR**”), declara lo siguiente: **PRIMERO:** Ser titular de todos los derechos patrimoniales de autor, o contar con todas las autorizaciones pertinentes de los titulares de los derechos patrimoniales de autor, en su caso, necesarias para la cesión del trabajo original del presente TFG (en adelante la “**OBRA**”). **SEGUNDO:** El **AUTOR** autoriza y cede a favor de la **UNIVERSIDAD U LATINA S.R.L.** con cédula jurídica número 3-102-177510 (en adelante la “**UNIVERSIDAD**”), quien adquiere la totalidad de los derechos patrimoniales de la **OBRA** necesarios para usar y reusar, publicar y republicar y modificar o alterar la **OBRA** con el propósito de divulgar de manera digital, de forma perpetua en la comunidad universitaria. **TERCERO:** El **AUTOR** acepta que la cesión se realiza a título gratuito, por lo que la **UNIVERSIDAD** no deberá abonar al autor retribución económica y/o patrimonial de ninguna especie. **CUARTO:** El **AUTOR** garantiza la originalidad de la **OBRA**, así como el hecho de que goza de la libre disponibilidad de los derechos que cede. En caso de impugnación de los derechos autorales o reclamaciones instadas por terceros relacionadas con el contenido o la autoría de la **OBRA**, la responsabilidad que pudiera derivarse será exclusivamente de cargo del **AUTOR** y este garantiza mantener indemne a la **UNIVERSIDAD** ante cualquier reclamo de algún tercero. **QUINTO:** El **AUTOR** se compromete a guardar confidencialidad sobre los alcances de la presente cesión, incluyendo todos aquellos temas que sean de orden meramente institucional o de organización interna de la **UNIVERSIDAD**. **SEXTO:** La presente autorización y cesión se regirá por las leyes de la República de Costa Rica. Todas las controversias, diferencias, disputas o reclamos que pudieran derivarse de la presente cesión y la materia a la que este se refiere, su ejecución, incumplimiento, liquidación, interpretación o validez, se resolverán por medio de los Tribunales de Justicia de la República de Costa Rica, a cuyas normas se someten el **AUTOR** y la **UNIVERSIDAD**, en forma voluntaria e incondicional. **SÉPTIMO:** El **AUTOR** acepta que la **UNIVERSIDAD**, no se hace responsable del uso, reproducciones, venta y distribuciones de todo tipo de fotografías, audios, imágenes, grabaciones, o cualquier otro tipo de presentación relacionada con la **OBRA**, y el **AUTOR**, está consciente de que no recibirá ningún tipo de compensación económica por parte de la **UNIVERSIDAD**, por lo que el **AUTOR** haya realizado antes de la firma de la presente autorización y cesión. **OCTAVO:** El **AUTOR** concede

a **UNIVERSIDAD**, el derecho no exclusivo de reproducción, traducción y/o distribuir su envío (incluyendo el resumen) en todo el mundo en formato impreso y electrónico y en cualquier medio, incluyendo, pero no limitado a audio o video. El **AUTOR** acepta que **UNIVERSIDAD**. puede, sin cambiar el contenido, traducir la **OBRA** a cualquier lenguaje, medio o formato con fines de conservación. **NOVENO**: El **AUTOR** acepta que **UNIVERSIDAD** puede conservar más de una copia de este envío de la **OBRA** por fines de seguridad, respaldo y preservación. El **AUTOR** declara que el envío de la **OBRA** es su trabajo original y que tiene el derecho a otorgar los derechos contenidos en esta licencia. **DÉCIMO**: El **AUTOR** manifiesta que la **OBRA** y/o trabajo original no infringe derechos de autor de cualquier persona. Si el envío de la **OBRA** contiene material del que no posee los derechos de autor, el **AUTOR** declara que ha obtenido el permiso irrestricto del propietario de los derechos de autor para otorgar a **UNIVERSIDAD** los derechos requeridos por esta licencia, y que dicho material de propiedad de terceros está claramente identificado y reconocido dentro del texto o contenido de la presentación. Asimismo, el **AUTOR** autoriza a que en caso de que no sea posible, en algunos casos la **UNIVERSIDAD** utiliza la **OBRA** sin incluir algunos o todos los derechos morales de autor de esta. **SI AL ENVÍO DE LA OBRA SE BASA EN UN TRABAJO QUE HA SIDO PATROCINADO O APOYADO POR UNA AGENCIA U ORGANIZACIÓN QUE NO SEA UNIVERSIDAD U LATINA, S.R.L., EL AUTOR DECLARA QUE HA CUMPLIDO CUALQUIER DERECHO DE REVISIÓN U OTRAS OBLIGACIONES REQUERIDAS POR DICHO CONTRATO O ACUERDO. La presente**

autorización se extiende el día 26 de septiembre de 2023 a las 10

Firma del estudiante(s):

CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, 23 de setiembre de 2023

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación.

SD

En mi calidad de tutor, como miembro del Tribunal Examinador, confirmo la aprobación del siguiente Trabajo Final de Graduación para optar por la Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos.

- **Título:** “Determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González, a partir del 2024 y propuesta de implementación de una oficina para proyectos.”
- **Modalidad:** Proyecto Final de Graduación
- **Autor:** Evelyn María González Céspedes.
- **Fecha de aprobación:** 20 de setiembre de 2023

DOXY ELENA
NAVARRO
PADILLA
(FIRMA)

Firmado digitalmente
por DOXY ELENA
NAVARRO PADILLA
(FIRMA)
Fecha: 2023.09.24
08:54:27 -06'00'

Msc. Doxy Elena Navarro Padilla

CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, 23 de setiembre de 2023

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación.

SD

En mi calidad de **lector**, como miembro del Tribunal Examinador, confirmo la aprobación del siguiente Trabajo Final de Graduación para optar por la Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos.

- **Título:** “Determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González, a partir del 2024 y propuesta de implementación de una oficina para proyectos.”
- **Modalidad:** Proyecto Final de Graduación
- **Autor:** Evelyn María González Céspedes.
- **Fecha de aprobación:** 20 de setiembre de 2023

RONALD
DAVID
CAMACHO
PEREZ (FIRMA)



Firmado digitalmente
por RONALD DAVID
CAMACHO PEREZ
(FIRMA)
Fecha: 2023.09.27
15:47:08 -06'00'

MGP. Ronald David Camacho Perez.

CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO DEL TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Heredia, 28 de setiembre de 2023

Señores

Miembros del Comité de Trabajos Finales de Graduación.

SD

Estimados señores:

Leí y corregí el Trabajo Final de Graduación, denominado: “Determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González, a partir del 2024 y propuesta de implementación de una oficina para proyectos.” elaborado por la estudiante: Evelyn María González Céspedes, para optar por el grado académico **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos**.

Corregí el trabajo en aspectos, tales como: construcción de párrafos, vicios del lenguaje que se trasladan a lo escrito, ortografía, puntuación y otros relacionados con el campo filológico, y desde ese punto de vista considero que está listo para ser presentado como Trabajo Final de Graduación; por cuanto cumple con los requisitos establecidos por la Universidad.

Suscribe de ustedes cordialmente,

ZAYDA UREÑA Firmado digitalmente
ARAYA por ZAYDA UREÑA
(FIRMA) ARAYA (FIRMA)
Fecha: 2023.09.28
23:11:29 -06'00'

Zayda Ureña Araya

Número de carné profesional: 0163840

DECLARACIÓN JURADA

Yo, Evelyn María González Céspedes con cedula de identidad 1-1405-0242, estudiante de la Universidad Latina de Costa Rica, declaro bajo la fe de juramento y consciente de las responsabilidades penales de este acto, que soy Autor Intelectual del Proyecto de Graduación titulado:

“Determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González, a partir del 2024 y propuesta de implementación de una oficina para proyectos.”

Por lo que libero a la Universidad de cualquier responsabilidad en caso de que mi declaración sea falsa.

Firmo en San Isidro del General, 26 de setiembre de 2023.

EVELYN MARIA
GONZALEZ
CESPEDES (FIRMA)

Firmado digitalmente por
EVELYN MARIA GONZALEZ
CESPEDES (FIRMA)
Fecha: 2023.09.26 19:05:16
-06'00'

Evelyn María González Céspedes

MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD

La suscrita, **Evelyn María González Céspedes**, con cédula de identidad número **1-1405-0242**, exonero de toda responsabilidad a la Universidad Latina, campus Heredia; así como al Tutor y Lector que han revisado el presente trabajo final de graduación, para optar por el título de **Maestría Profesional en Gerencia de Proyectos**, de la Universidad Latina, campus Heredia; por las manifestaciones y/o apreciaciones personales incluidas en el mismo. Asimismo, autorizo a la Universidad Latina, campus Heredia, a disponer de dicho trabajo para uso y fines de carácter académico, publicitando el mismo en el sitio web; así como en el CRAI.

Heredia, 26 de setiembre de 2023.

**EVELYN MARIA
GONZALEZ
CESPEDES
(FIRMA)**



Firmado digitalmente
por EVELYN MARIA
GONZALEZ CESPEDES
(FIRMA)
Fecha: 2023.09.26
13:00:32 -06'00'

Evelyn María González Céspedes

DEDICATORIA

Primero a Dios, quien me ha regalado la oportunidad de estar hoy donde estoy y ser quien soy. Quien me ha regalado salud y la oportunidad tan grande de haber iniciado una carrera de maestría y culminarla hoy con este proyecto, por la fortaleza que me ha regalado día a día para terminar este y cada uno de mis proyectos de vida.

A mis padres, que son mis pilares y mi apoyo en cada una de las decisiones que he llegado a tomar, quienes desde niña me han enseñado lo importante que es estudiar para seguir adelante y ser mejor cada día, como persona y como profesional.

A mis hermanos, para que luchen por cumplir cada una de sus metas y cuenten con mi apoyo incondicional.

Y finalmente a mis abuelos, que son mis motores acá en este espacio terrenal, y a mi ángel en el cielo, que es quien me da la fuerza cuando más la necesito.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutora, Doxy Navarro, por ser mi guía, por el tiempo que dedicó a mi proyecto, por brindarme las bases necesarias para poder desarrollar y culminar este proceso.

A todos los profesores que contribuyeron con mi formación como profesional a lo largo de esta maestría, quienes aportaron su granito de arena con cada explicación.

A mi familia, por apoyarme y ser la razón de querer ser cada día mejor, porque desde niña me enseñaron que las metas se alcanzan, pero con trabajo, esfuerzo, honradez y dedicación.

A mi padre, quien ha puesto la dirección de la empresa familiar en mis manos y ha sido un cuaderno abierto de información para esta investigación.

A Jenny Bustamante y Vivian Rivera, por estar siempre para mí incondicionalmente a lo largo de mi vida y de esta maestría.

Y finalmente, pero no menos importante, agradezco a Dios y la Virgen María, por la oportunidad de iniciar y finalizar esta maestría de manera exitosa.

RESUMEN EJECUTIVO

A raíz del crecimiento del mercado y de la competencia en la industria de construcción, surge como iniciativa y necesidad una mejora continua, con el fin de obtener mayores beneficios económicos que sean reflejados como utilidades, las mismas que pueden ser tangibles, por medio de la implementación de los nuevos métodos de trabajo y manejo de proyectos de manera más ágil, por medio de oficinas de proyectos.

En el presente proyecto, se encontrará la información general de la empresa en estudio. Además, se indaga profundamente sobre el tema de proyectos, desde el modelo de la operación actual de los proyectos según el tipo de contrato, así como los factores que intervienen en cada proceso, junto con los recursos que intervienen en cada etapa constructiva, arrancando con un primer capítulo que detalla el problema y propósito de esta investigación, el cual concretamente describe la necesidad para la implementación de un sistema de control de proyectos, en busca de una optimización desde una oficina exclusiva para la gestión de proyectos.

Se detallan las variables del estudio, correspondientes a la estandarización y optimización de los recursos, la cual atiende la gestión del proyecto en cuanto al tiempo, costo y calidad de cada uno de los proyectos que se ejecutan; lo que requiere un estudio de la organización y su entorno, con el fin de establecer una estrategia que tome como ventaja las oportunidades que existen en el mercado y mitigue las amenazas, para que, con esto, se logre desarrollar un plan de acción que reestructure la organización para un mejor desempeño organizacional.

Se estudian los costos e inversiones necesarias para la implementación de una oficina de proyectos, con el fin de obtener una sincronización de la organización desde el punto de vista operacional, en la ejecución de todos los proyectos que desarrolle la empresa constructora, desde el inicio del contrato con los trámites constructivos y la ejecución de la obra, para la entrega del producto terminado.

Y finalmente, se presenta si existe la necesidad para la implementación de una oficina exclusiva para proyectos, a raíz de la insuficiencia actual en la sincronización de la gestión administrativa y operativa de los proyectos, lo que buscaría que exista un canal directo de comunicación entre gerencia, administración, equipo profesional y la operación en sitios de construcción. Todo esto dentro del marco de operación de la empresa, con el fin de arraigarse a la misión, visión y valores de la organización, en sincronía con su modelo de negocio, desarrollando una capacidad de controlar el dinamismo del proyecto, los proveedores, los clientes, los competidores y la gestión de la organización.

TABLA DE CONTENIDOS

LICENCIA DE DISTRIBUCIÓN NO EXCLUSIVA.....	ii
CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	iv
CARTA SEGMENTADA DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	v
CARTA DE APROBACIÓN POR PARTE DEL FILÓLOGO	vi
.....	vi
DECLARACIÓN JURADA.....	vii
MANIFESTACIÓN EXONERACIÓN DE RESPONSABILIDAD	viii
DEDICATORIA.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO	xi
TABLA DE CONTENIDOS	12
LISTA DE TABLAS	18
LISTA DE FIGURAS	19
CAPÍTULO I. PROBLEMA Y PROPÓSITO	22
Estado actual de la investigación.....	23
Introducción.....	23
Antecedentes	24
Descripción del tema	25
Información existente	26
Estudios previos	26
Delimitación del tema.....	27
Aporte del investigador	27
Objeto de estudio.....	27
Sujeto de estudio	27

	13
Delimitación espacial	27
Delimitación temporal.....	27
Planteamiento del problema	28
Sistematización del problema.....	28
Planteamiento de la hipótesis	30
Objetivos.....	30
Objetivos generales	30
Objetivos específicos.....	31
Justificación	32
Justificación práctica	32
Justificación metodológica	33
Justificación teórica.....	34
Alcances y limitaciones	34
Alcances.....	34
Limitaciones	35
CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	36
Marco Situacional.....	37
Constructora González S.A.	48
Historia de la Constructora González.....	48
Organigrama de la empresa.....	51
Marco filosófico de la empresa	52
Modelo de negocio	53
Modelo de operación.....	54
Modelo de costos.....	54
Esquema de análisis de entorno con las cinco fuerzas de Porter.....	55
Desarrollo de la implementación de un sistema de control con una estrategia (6D)	57

	14
Marco conceptual	59
Proyecto.....	59
Producto, servicio o resultado único.....	60
Oficina para Proyectos (Project Management Office PMO).....	60
Procesos Estratégicos	69
Proceso de elaboración y ejecución de estrategias	70
Procesos de apoyo	71
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	81
Enfoque metodológico y el método seleccionado	82
Enfoque	83
Enfoque cualitativo.....	84
Enfoque cuantitativo.....	84
Enfoque mixto	85
Método.....	85
Método deductivo	85
Método inductivo.....	86
Tipo de investigación	86
Tipo exploratoria	87
Tipo descriptiva	87
Tipo Correlacional	87
Tipo explicativa	87
Las características de los participantes y las fuentes de información.....	88
Sujetos de información.....	88
Fuentes de Información Primaria.....	89
Fuentes de Información Secundaria.....	90
Población.....	90

	15
Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos	91
Descripción de los instrumentos.....	92
Encuesta	92
Entrevista	92
Cuestionario	93
Matriz de observación.....	93
Diagrama de Ishikawa	93
Diagrama de Flujo	94
Confiabilidad y validez de las herramientas de investigación.....	94
Variables.....	95
Confiabilidad	96
Validez.....	96
Proceso de análisis.....	97
Operacionalización de variables.....	98
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	102
Análisis e interpretación de resultados	103
Interpretación de los resultados	103
Análisis del Instrumento 1 / Medición de variable 1 / Procesos administrativos y operativos	104
Análisis del instrumento 2 / Medición de variable / Variables de gestión de proyectos: Tiempo, Costo y Calidad.....	112
Análisis del instrumento 3 / Medición de variable 3/ Estructura organizacional.....	119
Análisis del instrumento 4 / Medición de variable 4/ Costos e inversiones.....	122
Análisis del instrumento 5 / Medición de variable 5/ Oficina para proyectos	125
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	126
Conclusiones.....	127

	16
Corresponde al objetivo 1.....	127
Variable 1 Procesos administrativos y operativos	127
Corresponde al objetivo 2.....	127
Variable 2 Variables de gestión.....	127
Corresponde al objetivo 3.....	128
Variable 3 Estructura organizacional.....	128
Corresponde al objetivo 4.....	128
Variable 4 Costos e inversiones.....	128
Corresponde al objetivo 5.....	128
Variable 5 Oficina para proyectos	128
Recomendaciones	129
Corresponde al objetivo 1.....	129
Variable 1 Procesos administrativos y operativos	129
Corresponde al objetivo 2.....	129
Variable 2 Variables de gestión.....	129
Corresponde al objetivo 3.....	129
Variable 3 Estructura organizacional.....	129
Corresponde al objetivo 4.....	130
Variable 4 Costos e inversiones.....	130
Corresponde al objetivo 5.....	130
Variable 5 Oficina para proyectos	130
CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	131
Introducción.....	132
Descripción de la propuesta.....	132
Objetivos de la propuesta	132
Objetivo general	133

	17
Objetivos específicos.....	133
Justificación de la propuesta.....	134
Alcance.....	135
Ubicación geográfica.....	136
Públicos	136
Gestión de la propuesta.....	136
PMO de Control	138
Roles y Responsabilidades dentro de la PMO.....	138
Herramientas tecnológicas de apoyo a la PMO.....	140
Acta de constitución del proyecto	142
Gestión del alcance.....	146
Gestión de requisitos	149
Gestión del tiempo.....	150
Cronograma	153
Gestión del costo	154
Gestión del riesgo.....	154
Gestión de calidad	155
Gestión de comunicaciones	159
Gestión del interesado	161
Gestión del cambio.....	161
REFERENCIAS	163
APÉNDICE	165

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 1. <i>Requisitos Legales para el funcionamiento de una empresa constructora</i>	41
Tabla N° 2. <i>Proceso para Permisos de Construcción</i>	42
Tabla N° 3. <i>Población del estudio</i>	90
Tabla N° 4. <i>Operacionalización de la variable 1</i>	98
Tabla N° 5. <i>Operacionalización de la variable 2</i>	99
Tabla N° 6. <i>Operacionalización de la variable 3</i>	100
Tabla N° 7. <i>Operacionalización de la variable 4</i>	101
Tabla N° 8. <i>Operacionalización de la variable 5</i>	101
Tabla N° 9. <i>Proyectos más importantes para le empresa según tipo de contrato</i>	105
Tabla N° 10. <i>Proyectos más contratados por la empresa según tipo de obra</i>	106
Tabla N° 11. <i>Modalidad de los contratos más frecuente</i>	107
Tabla N° 12. <i>Existencia de un modelo estandarizado de procesos</i>	107
Tabla N° 13. <i>Existencia de una herramienta de control de proyectos</i>	108
Tabla N° 14. <i>Necesidad de diseñar procesos, estandarización y control en la organización</i>	109
Tabla N° 15. <i>Necesidad de medir y controlar los procesos administrativos y operativos</i>	110
Tabla N° 16. <i>Procesos que más realiza en la construcción de un proyecto</i>	111
Tabla N° 17. <i>Disponibilidad para asignar recursos económicos para implementar un sistema de control de procesos</i>	122
Tabla N° 18. <i>Necesidad del encargado de proyecto para tener un control de las actividades</i>	122
Tabla N° 19. <i>Costos e inversiones</i>	123
Tabla N° 20. <i>Existencia de una oficina para proyectos</i>	125

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 1. <i>Ejes relevantes del entorno la organización</i>	38
Figura N° 2. <i>Proceso Histórico del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica</i>	40
Figura N° 3. <i>Factores que intervienen en el proceso constructivos</i>	44
Figura N° 4. <i>Indicadores de construcción</i>	45
Figura N° 5. <i>Proceso para la obtención de permisos de construcción</i>	46
Figura N° 6. <i>Tipos de obra</i>	46
Figura N° 7. <i>Organigrama</i>	51
Figura N° 8. <i>Marco filosófico</i>	53
Figura N° 9. <i>Modelo de negocio</i>	54
Figura N° 10. <i>Modelo de operación</i>	54
Figura N° 11. <i>Modelo de costos</i>	55
Figura N° 12. <i>Modelo de las fuerzas de Porter</i>	57
Figura N° 13. <i>Modelo de las seis D</i>	58
Figura N° 14. <i>Desarrollo del modelo de las seis D</i>	59
Figura N° 15. <i>Procesos Administrativos</i>	61
Figura N° 16. <i>Evolución para el Diseño de Planos y Construcciones</i>	63
Figura N° 17. <i>Proceso de un proyecto constructivo</i>	64
Figura N° 18. <i>Subáreas de la gestión de proyecto</i>	66
Figura N° 19. <i>Ciclo de vida de los proyectos</i>	67
Figura N° 20. <i>Análisis de situación actual y estrategia futura</i>	70
Figura N° 21. <i>Procesos Esenciales</i>	70
Figura N° 22. <i>Procesos de apoyo a la estrategia funcional de la organización</i>	72
Figura N° 23. <i>Desarrollo organizacional</i>	72
Figura N° 24. <i>Diagrama de proceso de cambio organizacional</i>	74
Figura N° 25. <i>El triángulo de talentos del PMI</i>	75
Figura N° 26. <i>Cambio organizacional</i>	75
Figura N° 27. <i>Estudio de la Organización del proyecto</i>	77
Figura N° 28. <i>Características de una PMO</i>	79
Figura N° 29. <i>Variables del estudio</i>	95

	20
Figura N° 30. <i>Formato de Diagrama de Ishikawa</i>	99
Figura N° 31. <i>Relación de mando integral</i>	104
Figura N° 32. <i>Importancia de los proyectos según tipo de contrato</i>	105
Figura N° 33. <i>Tipo de proyecto más contratado según tipo de obra</i>	106
Figura N° 34. <i>Tipo de proyecto más importante en función de utilidades</i>	107
Figura N° 35. <i>Modelo estandarizado de procesos</i>	108
Figura N° 36. <i>Existencia de herramienta de control de proyectos</i>	109
Figura N° 37. <i>Necesidad del diseño y estandarización de los procesos de la empresa</i>	110
Figura N° 38. <i>Necesidad de medir y controlar los procesos administrativos y operativos</i>	110
Figura N° 39. <i>Actividades que realiza con mayor frecuencia el encargado de obra</i>	111
Figura N° 40. <i>Análisis de cumplimiento de tiempo de entrega en los proyectos</i>	112
Figura N° 41. <i>Análisis de la gestión del costo en los proyectos</i>	115
Figura N° 42. <i>Análisis de la calidad en los proyectos</i>	117
Figura N° 43. <i>Estructura organizacional actual</i>	119
Figura N° 44. <i>Estructura organizacional propuesta</i>	121
Figura N° 45. <i>Disponibilidad para invertir en un sistema de control</i>	122
Figura N° 46. <i>Análisis de cumplimiento de tiempo de entrega en los proyectos</i>	123
Figura N° 47. <i>Costos para la implementación de la oficina de proyectos</i>	124
Figura N° 48. <i>Existencia de una oficina para proyectos</i>	125
Figura N° 49. <i>Ubicación geográfica de la Constructora González</i>	136
Figura N° 50. <i>Componentes de una PMO</i>	139
Figura N° 51. <i>PMO Unidad organizativa</i>	140
Figura N° 52. <i>Software de administración de proyectos</i>	141
Figura N° 53. <i>Acta de constitución del proyecto</i>	142
Figura N° 54. <i>Gestión del alcance</i>	146
Figura N° 55. <i>Beneficios de la implementación de una PMO</i>	147
Figura N° 56. <i>Requerimientos para la implementación de una PMO</i>	150
Figura N° 57. <i>Gestión del tiempo</i>	151
Figura N° 58. <i>Cronograma para la implementación de la PMO</i>	153
Figura N° 59. <i>Gestión del costo</i>	154
Figura N° 60. <i>Riesgo</i>	155

Figura N° 61. <i>Gestión del riesgo</i>	155
Figura N° 62. <i>Trámites y permisos de construcción</i>	156
Figura N° 63. <i>Inicio de obra</i>	157
Figura N° 64. <i>Proceso de compras</i>	158
Figura N° 65. <i>Proceso operativo de un proyecto de construcción</i>	159
Figura N° 66. <i>Gestión de las comunicaciones</i>	160
Figura N° 67. <i>Tipos de comunicación</i>	160
Figura N° 68. <i>Gestión de interesados</i>	161
Figura N° 69. <i>Propuesta de cambio de la estructura organizacional</i>	162

CAPÍTULO I. PROBLEMA Y PROPÓSITO

Estado actual de la investigación

Introducción

El presente trabajo describe la necesidad de implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón, a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024; proyecto que favorecería el control de los proyectos y la optimización de los recursos.

El estudio se centra como eje principal en la gestión de los proyectos, donde se detallarán contratos, equipo profesional, gerencia de la organización, área operativa en lo que respecta a la ejecución de los proyectos y un área administrativa, en cuanto a la asignación de recursos y su respectivo control en la gestión de los proyectos.

Este eje central detallará los procesos administrativos y operativos de la organización, información que se obtendrá con informes técnicos que permitirán un análisis de estos en busca de la optimización de los recursos. Además, definirá las variables de gestión, las que brindarán un plan operativo y administrativo de acción, que a su vez sincronizará la organización con su estructura vigente y los requerimientos para un adecuado funcionamiento, tanto de la organización como de su operación actual. Una vez definidos estos aspectos internos de la empresa, se estudiará cuáles son los costos e inversiones necesarias para la implementación de un sistema de control y asignación de los recursos, junto con los beneficios y rentabilidad adicional que puede llegar a percibir la organización con la implementación de este estudio.

Finalmente, con base en lo anterior se define si existe la necesidad de una oficina de proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos.

Cuando se habla de proyectos, en lo que corresponde a construcciones que ejecuta la empresa de obras civiles para sector público y privado, a empresas y personas físicas con características únicas bajo modalidades de contratos de mano de obra, mano de obra y materiales y servicios profesionales, mismos que comprenden la confección de planos constructivos, trámite de permiso de construcción, construcción de proyecto (obra civil), aporte de herramientas y equipo de trabajo, y compra de los materiales constructivos.

Con el presente estudio, se plasmará un precedente que determinará cuál es la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado para

el mejoramiento en el control de los contratos de la empresa constructora, que facilitará la toma de decisiones en la ejecución de los proyectos.

Antecedentes

Al buscar este estudio una estandarización de procesos para la optimización de recursos de manera general, se encuentra como un antecedente innato específicamente en el área operativa, o sea, construcción o edificación de proyectos, que existe como único antecedente el propio método de trabajo constructivo, en el que, al tratarse de construcción, existen códigos y reglamentos específicos que definen claramente cómo deben realizarse la construcción, cabe mencionar: Ley de Construcciones, reglamento de construcciones y Código Sísmico de Costa Rica, que regulan cómo debe ser construido cada proyecto.

Sin embargo, a nivel interno, propiamente lo que busca desarrollar es un método para implementación de un sistema, que sincronice tanto los métodos de trabajo definidos y regulados como su gestión interna en la empresa, y no existe un antecedente de este.

Otro aspecto importante para mencionar es que cada método de trabajo definido depende del tipo de obra que se desarrolle, ya sea pública o privada, construcción o remodelación, edificios comerciales o industriales, o bien si se trata de vivienda, así como también requerimientos propios según el sistema constructivo.

Por parte de la Dirección General de Tributación Directa del Ministerio de Hacienda, existe un manual de valores con una base de costos unitarios por tipología de construcción, como órgano de normalización técnica. El Manual de valores base unitarios por tipología constructiva contiene una descripción detallada de cada tipo de construcción, instalación y obra complementaria con respecto a sus componentes, vidas útiles y valores. A los tipos se le asocia código alfanumérico y un valor por metro, metro cuadrado, metro cúbico o por unidad según sea el caso, además de algunos valores asociados a las obras, como equipo y actividades. El valor corresponde a la condición nueva del bien, siendo una edad de un año o menos, mismo que tiene como objeto actualizar los valores del Manual de valores base unitarios por tipología constructiva, que es una herramienta de aplicación que permite la valoración de las construcciones, instalaciones y obras complementarias fijas y permanentes, sujetas al impuesto sobre bienes inmuebles, con base en criterios técnicos de valoración definidos por el Órgano de normalización técnica (Reglamento 0 del 21/12/2011, versión de

la norma 1 de 1), aspecto fundamental para el estudio, ya que este define los costos unitarios por tipo de obra y brindará como base el recurso económico de cada proyecto, según tipo.

Sobre la naturaleza del método de construcción, existe una regulación denominada Código Sísmico de Costa Rica, vigente desde el año 2010, N.º 37070-MIVAH-MICIT-MOPT, que reúne los requerimientos técnicos, científicos y de oportunidad que exige el ordenamiento jurídico nacional, el cual fue redactado por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.

Descripción del tema

Como se mencionó anteriormente, este trabajo describe la necesidad de implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón, a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024.

Lo que abarcaría la definición de sistema, cuando se habla de sistema, se refiere a una herramienta que ayude con la gestión del proyecto, el cual es parte integral de funcionamiento interno de la empresa, ya que se busca no solamente la gestión en el área operativa, sino una vinculación en toda la empresa.

Al determinar si existe la necesidad, se tomarán los factores más importantes para aplicarlos dentro de una herramienta, que son: el contrato inicial de obra; el recurso económico asignado, el cual debe distribuirse entre personal (mano de obra); los materiales constructivos; los equipos de trabajo (herramientas); el acarreo de materiales (vehículos); los costos indirectos (cargas sociales, liquidaciones, imprevistos); y la utilidad que se desea percibir. Entonces, se debe buscar un sistema que permita gestionar múltiples proyectos, que identifique los avances de obra en cada etapa constructiva, sin necesidad de invertir mucho tiempo en estas actividades, sino que el mayor esfuerzo y dedicación se centre en la ejecución de los proyectos, los cuales deben ir avanzando continuamente sin tropiezos, o sea, de forma efectiva, sin ningún problema o inconveniente.

Este estudio abarcará los procesos de la empresa desde su gestión administrativa como la operativa, con el fin de identificar si se requiere una optimización; además, en línea se trabajarán las variables de gestión de los proyectos, donde se identificarán todos los elementos y recursos que intervienen en el proceso, para realizar la entrega de un proyecto

en tiempo, presupuesto y de calidad. Seguidamente, se estudia la estructura organizacional actual de la empresa, junto con las actividades por desarrollar, para darle valor al negocio y gestionar como proyecto una automatización de flujos de trabajo con una nueva estructura organizacional, que incorpore una oficina para proyectos y, finalmente, cuáles son los recursos, costos e inversiones que debe realizar la empresa para gestionar este cambio y avanzar a la mejora continua.

Información existente

Para realizar el presente estudio, se cuenta con una línea de leyes y reglamentos que son objeto de cumplimiento para este trabajo. La Ley de Construcciones describe la ejecución de la construcción (Ley 833 del 02/11/1949) y su reglamento. Esta ley tiene como alcance a toda la República, lo que significa que ningún edificio, estructura o elemento de ella será construido, adaptado o reparado si no está con las condiciones que los reglamentos señalen, así como tampoco deberán hacerse demoliciones o excavaciones en propiedad particular, ni ocupar la vía pública ni hacer obras en ellas, sin sujetarse a las prevenciones de dichos reglamentos, razón por la cual esta ley debe ser tomada como referencia, ya que cada proyecto constructivo debe acatar los lineamientos establecidos.

Además, el Código Sísmico de Costa Rica 2010 es una guía primordial para el sector construcción. Ninguna edificación puede llevarse a cabo si no se cumple con este código, el que define desde los materiales por emplear y sus cantidades, como el método de trabajo desde las excavaciones, las cimentaciones, el levantamiento de paredes, las estructuras de techo y los demás aspectos estructurales y arquitectónicos de cada proyecto, los cuales deben ser tomados en cuenta desde la etapa de diseño y, finalmente, en la construcción.

Estudios previos

Al realizar este estudio, se ha detectado que la empresa no cuenta con estudios previos a esta investigación.

Sin embargo, existe información general de una oficina de proyectos (Project Management Office PMO), donde se visualiza como una necesidad de mejorar procesos y logra una eficiencia mayor, por medio de una forma estructurada en la gestión de los proyectos, para la definición de procedimientos y metodologías en las diferentes áreas de conocimiento, de acuerdo con Project Management Institute (PMI).

Existen herramientas, metodologías, capacitaciones y técnicas que buscan dirigir a las empresas hacia la gestión y administración exitosa de los proyectos.

Delimitación del tema

Aporte del investigador

El aporte realizado por el investigador va en un eje principal de estudio para la implementación de un sistema de control general de los proyectos y labores constructivas, que genere la estandarización y mejoramiento de las operaciones de la empresa, con el fin de lograr la optimización de cada proyecto que se ejecute.

Y como eje secundario del estudio, brindarle una propuesta a la empresa, de implementación, que le permita obtener un sistema de procesos constructivos estandarizado y optimizado en sus dos grandes áreas, operativa y administrativa.

Objeto de estudio

Determinar la necesidad de la implementación de un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024.

Sujeto de estudio

El sujeto de este estudio es la empresa Constructora González, inscrita en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos como consultora y constructora.

Delimitación espacial

Este trabajo se realizará en la provincia de San Jose, específicamente en el cantón de Pérez Zeledón, lugar donde mantiene las operaciones la empresa, y en la provincia de Puntarenas, específicamente en el cantón de Osa, lugar donde se ejecutan los proyectos de este estudio.

Delimitación temporal

El estudio se realizará en el cuarto trimestre del año 2023; sin embargo, su aplicación específica será a partir del año 2024.

Planteamiento del problema

La empresa constructora, en estudio, tiene un modelo de ingresos que va en función del desarrollo de los proyectos constructivos bajo diferentes modalidades, razón por la cual es necesario que esta cuente con un sistema de control automatizado, que se ajuste a la metodologías de trabajo bajo estándares de procedimientos para la mejora de cada una de las etapas de los proyectos, y con esto obtener la información de primera mano, en cuanto a recursos, pedidos, avances de obra, entre otros procesos propios de la actividad, los cuales deben estar en sincronía con el resto de la organización, y facilitar el manejo adecuado de las etapas de los proyectos constructivos.

Es ahí donde surge una interrogante que se convierte en la columna vertebral de este estudio.

- ¿Cuál es la necesidad de la implementación de un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón, a partir del 2024?

Ahora bien, como eje secundario de este estudio, pero en igual importancia, se detecta que no solo se debe tener un control de los proyectos, sino que surge una segunda interrogante:

- ¿Cuál es la necesidad de implementar una oficina para proyectos y un sistema de control para las labores constructivas, para la estandarización y mejoramiento de las operaciones en la empresa Constructora González?

Sistematización del problema

En este apartado, se detallan las variables de investigación que funcionan como eje para la definición de los objetivos específicos de la investigación.

Las variables de este estudio mostrarán un amplio escenario de trabajo, para la investigación, en función de dar respuesta a cada uno de los objetivos específicos y, con ello, determinar si existe la necesidad de implementar un sistema y metodología que facilite la gestión de los proyectos, desde su estructura organizacional, funciones y proceso de la organización hasta la ejecución de cada proyecto.

En primera instancia, se indagará sobre los procesos de la empresa tanto en el área operativa como en la administrativa, para identificar las actividades principales dentro de los

procesos constructivos, con el fin de redactar informes que suministren información suficiente para llevar a cabo la optimización de los recursos en cada etapa constructiva, teniendo para estos efectos la siguiente interrogante:

- **¿Cuáles son los procesos administrativos y operativos de los proyectos que requieren una optimización de los recursos durante la ejecución de cada etapa de la construcción?**

Como segundo eje de trabajo, se deben conocer las variables de gestión, o sea, cómo se gestiona el proyecto y qué elementos intervienen en el ciclo de construcción, desde la perspectiva administrativa y la operativa, para poder vincularlas, generando así la siguiente pregunta:

- **¿Cuáles son las variables de gestión que se requieren para la elaboración de un plan operativo y administrativo, para el desarrollo de cada proyecto constructivo?**

Una vez definido lo anterior, se sigue en una línea de investigación de la organización como tal, la cual es importante para identificar los requerimientos para que la empresa funcione eficientemente y logre implementar una herramienta de control, requiriendo para esto conocer lo siguiente:

- **¿Cuál es la estructura organizacional vigente y los requerimientos para el funcionamiento y la implementación de una herramienta de control en la organización, a través de una oficina para proyectos?**

Seguidamente, para avanzar con el estudio propuesto, se requiere conocer la inversión que debe hacer la empresa para implementar una herramienta de control, que asigne los recursos a los proyectos y muestre los beneficios en cuanto a la rentabilidad con la implementación del sistema, situación que se resuelve con la siguiente consulta:

- **¿Cuáles son los costos e inversiones necesarias para la implementación del sistema de control y asignación de recursos de los proyectos constructivos que muestren la rentabilidad y beneficios?**

Y finalmente, una vez resueltos los temas anteriores, se precisa la última pregunta sistemática del problema, lo que menciona o detalla la propuesta de trabajo, mostrándose de la siguiente manera:

- ¿Es necesario desarrollar una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos?

Planteamiento de la hipótesis

Una vez definidos los temas que se van a investigar en este trabajo, se plantean las hipótesis del trabajo, la cual es detallada seguidamente, misma que es originaria, precisamente de las ideas investigativas definidas previamente en los problemas.

Las hipótesis serán planteadas de la siguiente manera:

Hipótesis principal (H₁): es necesaria la implementación de un sistema de control para los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González, tomando en consideración que los proyectos son el flujo directo de ingresos de la empresa, y con la implementación del sistema se optimizan los procesos y se generan mayores utilidades.

Hipótesis alternativa (H_a): el sistema de control de proyectos es necesario únicamente en la ejecución de los proyectos, o sea, en el área operativa, ya que los métodos de trabajo para el sector construcción están definidos por la naturaleza de las operaciones.

Hipótesis nula (H₀): no es necesaria la implementación de un sistema de control para los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González, porque la empresa ya cuenta con su metodología de gestión de proyectos.

Objetivos

Inmediatamente, se plantean los objetivos del trabajo, definiendo un objetivo general, que se desprende del problema del estudio. Además, se detallan los cinco objetivos específicos, los cuales sintetizan cómo abarcar el problema general de esta investigación.

Objetivos generales

A raíz de la necesidad tratada en este estudio, se plantea el objetivo general, mismo que va a ser la guía para el desarrollo de todo el proyecto de investigación, el cual consiste en el estudio para implementar un sistema de control, describiéndose de la siguiente manera:

Realizar un estudio para la implementación de un sistema de control general del 100% de los proyectos y labores constructivas, mediante la obtención de un sistema

para la gestión de los proyectos, con el fin de una optimización empresarial de la Constructora González en Pérez Zeledón a partir del 2024.

Y surge como segundo objetivo general de la presenta investigación, la propuesta de implementación de este estudio para la gestión de los proyectos concisamente de la siguiente manera:

Implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, a través del establecimiento de una oficina para la gestión de proyectos en la Constructora González en Pérez Zeledón a partir del 2024.

Objetivos específicos

Seguidamente, se definirán los objetivos específicos de la investigación, mismos que se derivan del objetivo general y brindarán las variables de investigación.

El primer objetivo específico busca analizar los procesos administrativos y operativos de la organización, los cuales van desde la función diaria de la empresa hasta las funciones en la gestión de proyectos, lo que busca, con informes, optimizar los recursos de la organización en las etapas de construcción.

- **Determinar los procesos administrativos y operativos de los proyectos a través de los informes técnicos, para la optimización de los recursos durante la ejecución de cada etapa de la construcción.**

Más tarde, se identificarán las variables de gestión de cada proyecto, con el fin de elaborar un plan de trabajo detallado según el área determinada, y se analizarán los siguientes factores: tiempo, costos, calidad, alcance del proyecto, beneficios y riesgos.

- **Identificar las variables de gestión con un plan operativo y administrativo, para el desarrollo de cada proyecto constructivo.**

Una vez definidas las variables de gestión, es necesario realizar un estudio de la organización, con el fin de definir un organigrama empresarial, con departamentalización, y asignar los roles y responsabilidades a cada miembro del equipo de trabajo. Es fundamental para el estudio en proceso, ya que, si no se realiza un diagnóstico correcto, no será posible implementar herramientas de control en la empresa, para la gestión de proyectos.

- **Realizar un diagnóstico de la estructura organizacional vigente con los requerimientos necesarios, para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización.**

Seguidamente, se identificará cuáles son los costos e inversiones necesarias para la asignación de recursos, con el fin de que cada proyecto muestre la rentabilidad y beneficios generados con la implementación del sistema de control, teniendo el siguiente objetivo específico:

- **Identificar los costos e inversiones necesarias para la implementación de controles y asignación de recursos, que muestre la rentabilidad de los proyectos y los beneficios generados con la implementación del sistema.**

Finalmente, y en respuesta al problema planteado en este estudio, se define si existe la necesidad de crear una oficina de proyectos en la constructora, misma que operará, de ser así, a partir del próximo año, teniendo como objetivo:

- **Definir si existe la necesidad de una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos.**

Justificación

A continuación, se establecen las tres justificaciones básicas del trabajo, entendiendo estas por la práctica, que consiste en la importancia propiamente del estudio, la metodológica, que señala el criterio investigativo que sustenta el trabajo, y finalmente la teórica, presentando el marco teórico justificante de la investigación.

Justificación práctica

A raíz de que, para desarrollar cada uno de los proyectos de construcción de la empresa, es indispensable contar con una sincronización entre el área administrativa y la operativa para un adecuado control y manejo de los recursos asignados, surge la necesidad de cambiar el modelo de trabajo actual, con el fin de optimizar los recursos y controlar cada etapa del proceso constructivo.

La implementación de este proyecto busca que exista un canal directo de comunicación entre gerencia, administración, equipo profesional y personal de operación, para maximizar los recursos e incrementar utilidades con ahorro de tiempo, proyecciones de

avance reales, coordinar entrega de materiales a tiempo, control de calidad de materiales y procesos, estandarización de procesos constructivos para lograr la especialización de cada colaborador en su área asignada y minimizar riesgos.

La empresa, actualmente, tiene un modelo de costos basado en la construcción de proyectos personalizados, compitiendo con diferenciación en su sector con productos terminados diferentes y de calidad, por lo que es fundamental que logre un sistema que optimice y estandarice cada uno de los proyectos que se ejecuten.

Al desarrollar este proyecto, la empresa va a tener la capacidad de controlar cada uno de los procesos operativos, con una comunicación directa y dinámica entre empresa, proyecto, proveedores, clientes, competidores, equipo profesional y gerencia de la empresa.

Justificación metodológica

Una vez que la empresa logre implementar un sistema y metodología de trabajo estandarizado y normalizado, obtendrá, de manera inmediata, personal motivado, proyectos ejecutados con el cumplimiento de los requerimientos del cliente en el tiempo asignado y con el óptimo uso de los recursos.

La empresa, con su modelo de negocio segmentado, con un enfoque al sector público y privado, en el desarrollo de proyectos de construcción y remodelación, teniendo como modelo de ingresos el desarrollo o ejecución de cada proyecto, es fundamental que cuente con un debido control en todas las etapas de logística y ejecución de cada obra. Como resultado, tendría un modelo de operación basado en brindar servicios profesionales, construcciones con contratos de mano de obra, o bien contratos de mano de obra y materiales, reflejando una cadena de valor que debe ser controlada en cada una de las etapas.

La línea de operación que requiere es una intervención inmediata, con el fin de optimizar cada uno de sus recursos. Cuando se habla de la optimización de los recursos de la Constructora González, se trabaja un enfoque que requiere un análisis de cada uno de los factores críticos, que pueden llegar a ser un impedimento para que la implementación sea exitosa, adquiriendo una oportunidad de crecimiento en el mercado.

La empresa va en marcha, pero requiere un diagnóstico que brinde una dirección a cada proyecto, requiere la toma de decisiones a alto nivel, distribuir las acciones dentro de la organización de manera dinámica y ordenar sistemáticamente los proyectos, convirtiendo este método de trabajo en una estrategia de trabajo bien definida.

Justificación teórica

Existen teorías sobre los métodos de trabajo y regulaciones constructivas, que forman parte de la base central de este estudio, díganse Ley de Construcciones, Reglamento de Construcciones y Código Sísmico de Costa Rica, que se convierten en el eje central del área operativa de la empresa, y será complementado con este estudio para una gestión interna de la empresa.

Y para el área administrativa se utilizan como modelos o teorías el método de trabajo actual, los informes que se deriven de la investigación, los cuales apoyarán la investigación para definir reglamentos internos de la empresa, que serán adoptados como eje de operación administrativa, y serán transmitidos como cultura propia de la organización.

Alcances y limitaciones

En este segmento, se describe el alcance del estudio, así como las limitaciones de la presente investigación.

Alcances

El alcance de este estudio consiste en realizar el análisis en la empresa Constructora González, con el fin de que se determine la necesidad de implementar un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en la ejecución de los proyectos, de modo tal que se sincronizará el área administrativa y operativa de la organización a partir del contrato, equipo de trabajo, gerencia y áreas de gestión de proyectos. Se indagará los procesos internos de la empresa, en la gestión de los proyectos y costos asociados a los mismos.

De manera que esta investigación concretamente consiste en:

- **Analizar los procesos administrativos y operativos:** se identificarán los procesos de la empresa, con el fin de que se defina si existe la necesidad de estandarizar los procesos para la gestión de los proyectos.
- **Identificar las variables de gestión:** por medio de un plan operativo y administrativo, se definen las variables de gestión de los proyectos en cuanto al cumplimiento en el tiempo de entrega, gestión del costo y calidad de los proyectos constructivos.

- **Realizar un diagnóstico de la estructura organizacional:** se hará un diagnóstico de la estructura actual o vigente de la organización, según su operación y el funcionamiento actual, con el fin de agregar en sus dependencias una oficina para proyectos como mejora en la organización con roles, funciones y responsabilidades por departamento.
- **Identificar los costos e inversiones:** se identificarán las necesidades económicas para la implementación de controles y asignación de recursos, que muestre la rentabilidad de los proyectos y los beneficios generados, mediante un sistema de control de proyectos y su respectivo operador.
- **Definir si existe la necesidad de una oficina para proyectos:** como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos, se plantea implementar una oficina que se dedique exclusivamente a la gestión de los proyectos constructivos.

Limitaciones

Se detallan, a continuación, las limitaciones de este estudio:

El marco regulatorio sobre el sector construcción, el cual es de cumplimiento obligatorio.

La capacidad económica de la empresa para implementar el sistema.

La implementación del proyecto depende de las decisiones de la alta gerencia de la empresa.

La falta de registros e informes de los proyectos que se han desarrollado anteriormente, lo que dificultará el acceso a información real.

La firma de contratos de confidencialidad con la empresa que contrata los servicios de construcción a la Constructora González.

CAPÍTULO II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Marco Situacional

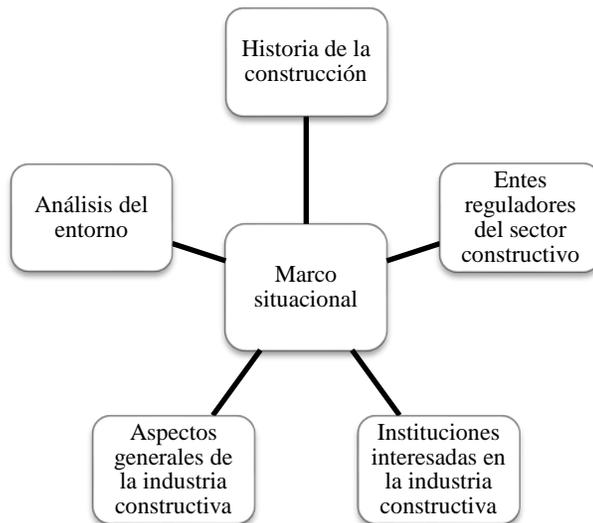
El capítulo describe teóricamente la situación actual del entorno, donde se detalla el estudio, para determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de los contratos en la constructora, pero para hacerlo es necesario conocer todo los requerimientos de los proyectos constructivos, pero, como se sabe, la empresa y los proyectos no son un agente aislado, sino que es una parte del entorno, tanto interno como externo.

El capítulo se basa en un estudio que comprende el análisis de dónde está operando la empresa y cuáles agentes intervienen en este entorno de trabajo, análisis que se realiza desde lo más general hasta lo más concreto, para determinar los factores que influyen directa e indirectamente en la organización. Estos factores tienen una conexión directa en el presente y futuro, y serán consecuencia del comportamiento y estrategias que deba adoptar la empresa.

De manera general, se explican los factores del entorno, como lo son los políticos, socioculturales, tecnológicos, legales y ambientales que influyen en la organización, así como también estos permitirán conocer cuáles son las amenazas y oportunidades que existen en él, claro, esto desde una perspectiva externa, para seguidamente tener una orientación básica de la empresa, y poder realizar un análisis interno que dé una dirección a la empresa bajo un modelo de estrategias, diagnósticos, evaluaciones, funciones, y un adecuado control interno para aprovechar los aspectos que pueden ser beneficiosos, del entorno externo.

Básicamente, el marco situacional de la organización se basará en dos grandes ejes que detallarán dos factores cada uno; primero los factores externos, que son aquellos que la empresa no puede controlar, pero tienen una influencia significativa en la empresa, porque definen el contexto en el que la empresa desarrolla su actividad, y se pueden descubrir en este eje externo las amenazas y oportunidades; y segundo los factores internos, que son aquellos que la empresa puede controlar y definen el ambiente interior de la organización, mostrándose como las debilidades y fortalezas de la organización.

Para entrar en contexto, se desarrollan cinco ejes relevantes de la situación organizacional, y se describirán factores según la siguiente figura:

Figura N° 1.*Ejes relevantes del entorno la organización*

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Para iniciar en contexto con el tema que se desarrolla, se abarca la historia de la construcción, ya que esta es la industria en la cual se desenvuelve la empresa en estudio.

La construcción es parte fundamental de la vida de todos los seres humanos, y ha tenido una evolución sorprendente en todo el mundo. La construcción fue una de las primeras necesidades de las poblaciones, aparte de las necesidades vitales como lo son el alimento, vestido, salud, reproducción, porque cuando iniciaron las primeras poblaciones se necesitó un lugar para resguardo y protección. Inicialmente se hacían cuevas; sin embargo, se fueron generando nuevas necesidades y recursos para solventarlas; se puede detallar que las primeras construcciones eran de arcilla, seguidamente se requiere de algo más fuerte y se usó la piedra, luego la piedra no era suficiente para lograr la protección y se desarrollaron nuevos materiales como los ladrillos. Más adelante se implementó o se mejoró el sistema de ladrillos y así, durante muchos años, hasta que se tiene hoy a mano un sinnúmero de materiales que permiten la construcción de todo tipo de obra; se pueden mencionar materiales metálicos, cerámicos, mamposterías de todo tipo, materiales eléctricos y ni qué decir de la variedad de acabados que se encuentran en el mercado.

El ser humano por naturaleza es un ser insaciable; cuando cubre una necesidad genera otra, y esto pasó exactamente con la construcción: conforme se modificaban los sistemas

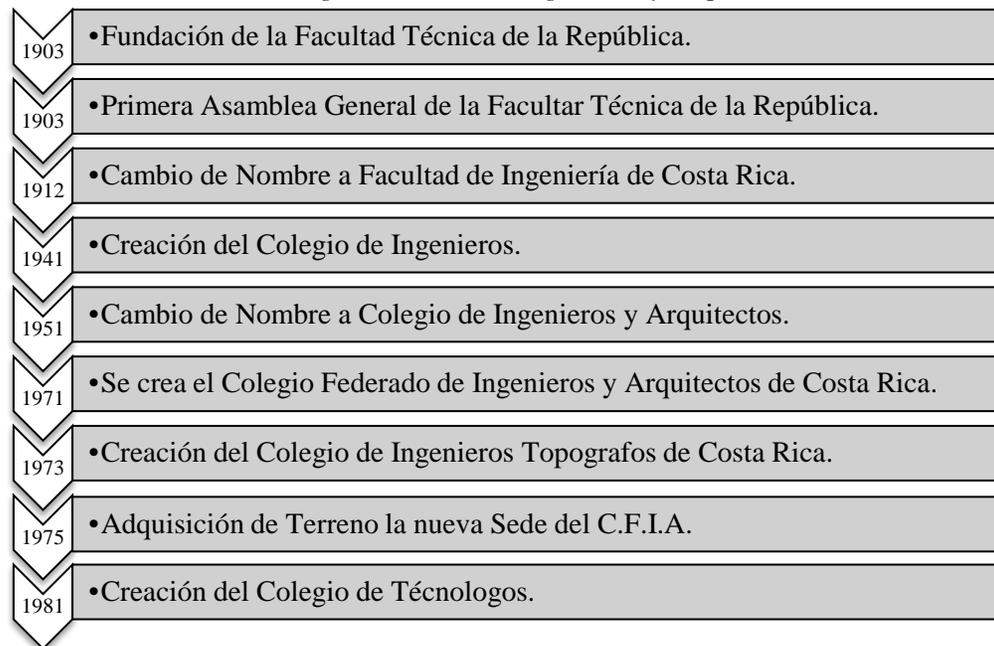
constructivos de manera que fueran más eficientes y seguros, más estrictas eran las nuevas necesidades.

Hoy se conocen ciudades, estados que protegen a todo tipo de población, y se observa cómo la construcción evolucionó no solo con su sistema constructivo, sino que evolucionó lo que se construye; se pasó de construir un lugar para resguardo a construir ciudades completas con todas las edificaciones necesarias para cubrir todas las necesidades humanas, hospitales, hoteles, restaurantes, industrias, entre otros.

Además, junto con estos nuevos edificios, la construcción da un salto gigantesco, al requerir nuevos servicios, como lo fueron las nuevas máquinas, el ingreso de la ingeniería a este campo, la automatización e industrialización.

En Costa Rica existe un ente denominado Cámara de Construcción; esta cámara busca fortalecer el desarrollo sostenible de la construcción para el bienestar de la sociedad costarricense, ente que tiene gran participación en temas relevantes para promover la construcción, dentro de una estructura administrativa eficaz, con un buen servicio, y buscar las soluciones que favorezcan el desarrollo y la competitividad del sector construcción. Esta cámara existe en Costa Rica desde 1966, y en 1987 logró obtener sus propias instalaciones.

Al seguir en el sector construcción, es importante referirse a instituciones de apoyo o entes reguladores en este sector, donde ingresan las siguientes instituciones: primeramente el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, órgano que se encarga de asegurar la excelencia y el decoro de los miembros, para el desarrollo de un ejercicio profesional eficiente, responsable e interdisciplinario de las ingenierías y de la arquitectura, para coadyuvar con la seguridad y el progreso sostenible del país. También está la fundación del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, que inicia en 1903, cuando se funda la Facultad Técnica de la República y, mediante un decreto, este empezó con sus asambleas generales, en 1912 se cambió el nombre a Facultad de Ingeniería en Costa Rica, en 1941 se creó el Colegio de Ingenieros, en 1951, se cambió nuevamente el nombre a Colegio de Ingenieros y Arquitectos y, finalmente, en 1973 se creó el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, el cual mantiene su nombre hasta la fecha y ha venido agregando nuevos colegios, según las necesidades profesionales.

Figura N° 2.*Proceso Histórico del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica*

Fuente: Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (agosto, 2023).
<https://cfia.or.cr/quienesSomos.html>

Seguidamente, se tiene como ente regulador el Ministerio de Hacienda, quien no solo regula la actividad constructiva como tal, sino todas las actividades comerciales que se llevan a cabo en Costa Rica. El Ministerio de Hacienda es una institución rectora de la política fiscal, y garantiza la obtención y aplicación de los recursos públicos, según los principios de economía, eficiencia y eficacia, mediante procesos modernos e integrados, para lograr una sociedad más próspera, justa y solidaria, quien además busca ser innovadora y eficiente en la gestión responsable y transparente de la política fiscal, para propiciar la mejora en la calidad de vida de los habitantes de Costa Rica.

Por otra parte, se cuenta como ente regulador también a la Caja Costarricense de Seguro Social, quien, con su Ley Constitutiva de la Caja, establece todos los lineamientos que debe cumplir todo patrono en la legislación costarricense, misma de la que no está exenta ninguna empresa constructora del país. Las empresas deben asegurar a cada uno de sus colaboradores, y ser responsables directas de la seguridad social de ellos. De la mano con esta institución estatal se lleva al Instituto Nacional de Seguros, quien es el órgano ante el

cual todas las empresas constructoras y proyectos constructivos que se desarrollen en el país deben adquirir una póliza de riesgos de trabajo, con el fin de resguardar la integridad física de cada trabajador, así como también entra en el tema de seguridad social el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, institución que vela por el cumplimiento de los derechos de los patrones y colaboradores y el cumplimiento del Código de Trabajo en todo su contexto.

Finalmente, se encuentran las municipalidades, instituciones que tienen un doble papel en el sector constructivo, primero velar por que toda empresa constructora cuente con una patente de funcionamiento y su respectivo permiso del Ministerio de Salud, esto desde el punto de vista administrativo de la constructora, y segundo papel, velar por que todos los proyectos constructivos cuenten con permisos de construcción vigentes, y se sincroniza con cada una de las instituciones mencionadas anteriormente, porque, para obtener la licencia municipal, se requiere la inscripción tributaria del Ministerio de Hacienda, además de la inscripción patronal ante la Caja Costarricense de Seguro Social y, desde el punto de vista operativo de cada proyecto, son necesarios, para la obtención del permiso municipal de construcción, los planos constructivos sellados por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, suscribir una póliza de riesgos de trabajo y asignarla al proyecto y, finalmente, con esto se sellan los planos constructivos con el consecutivo del permiso y se genera la boleta con el permiso de construcción.

Se detallan, a continuación, de manera resumida, los requisitos de toda empresa constructora para operar en el sector construcción, y todos los requisitos para la obtención de los permisos de construcción.

Tabla N° 1.

Requisitos Legales para el funcionamiento de una empresa constructora

Requisito	Institución	Procedimiento y características
Registro tributario	Ministerio de Hacienda	Cuando se apertura un establecimiento mercantil, la empresa o empresario tiene la obligación de inscribir la actividad mercantil que emprendió ante el Ministerio de Hacienda. Dicha inscripción convierte a la empresa en un contribuyente, a efecto de pago de los impuestos correspondientes según el régimen inscrito, ya sea sobre las ventas, selectivo de consumo, compras, entre otros.

Permiso sanitario de funcionamiento	Ministerio de Salud	Para que la empresa inicie sus operaciones mercantiles, debe solicitar el permiso de funcionamiento, ante la entidad de salud correspondiente, respecto a estándares de salubridad específicos de la actividad económica por desarrollar.
Inscripción patronal para el aporte de seguro social	Caja Costarricense de Seguro Social	En el inicio y/o rumbo normal de toda empresa que realice contrataciones laborales, debe inscribirse obligatoriamente como patrono ante la CCSS. La finalidad es el incluir a los colaboradores en el sistema de seguro social obligatorio, que comprende los riesgos de enfermedad, maternidad, invalidez, vejez y desempleo involuntario. De esta manera, el patrono y el colaborador aportan un porcentaje previamente establecido por la Administración para el seguro social.
Inscripción de póliza de seguro por riesgo de trabajo	Instituto Nacional de Seguros	La empresa o empresario debe contratar una póliza de seguro por riesgo de trabajo de sus colaboradores.
Patente municipal	Municipalidad	Para iniciar operaciones mercantiles la empresa debe contar con la patente comercial del municipio correspondiente. Para esto debe contar con todos los requisitos anteriores y además solicitar previamente un derecho de uso de suelo otorgado por la misma entidad.

Fuente: Consulta a instituciones (agosto, 2023).

Tabla N° 2.

Proceso para Permisos de Construcción

	Obtención de un permiso de construcción.
¿Cuáles son los requisitos para la obtención de los permisos de construcción?	<p>Como todo proyecto, se requiere obtener una licencia municipal para iniciar con la construcción. Los trámites básicamente consisten en los siguientes pasos:</p> <p>Solicitud del “uso de suelos” ante la municipalidad, para determinar si en la propiedad es conforme construir un local comercial o residencial.</p> <p>Elaboración de planos constructivos.</p> <p>Trámite de visado ante el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</p>

Trámite de sellos ante el AyA o acueducto rural (dependiendo de la ubicación) y el I.C.E.
 Trámite ante el SETENA (solo si sobrepasa los 500 m² de construcción).
 Trámite de visto bueno del Ministerio de Salud.
 Trámite en Ingeniería de Bomberos (solo si sobrepasa los 500 m² de construcción).
 Trámite de la póliza de riesgos ante el INS.
 Trámite de solicitud de permiso de construcción.

Fuente: Municipalidad de Pérez Zeledón, permisos y patentes (agosto, 2023).

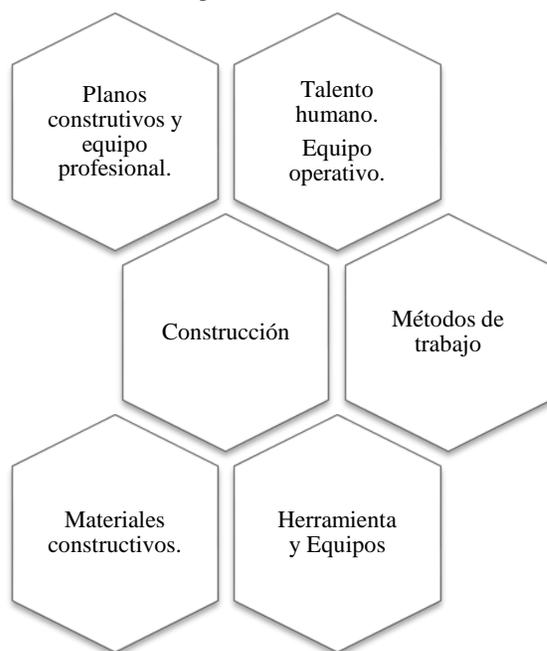
A continuación, se describen los aspectos generales del sector constructivo, los cuales tienen relevancia para este estudio, porque es un sector que está en constante cambio y mejora.

Cuando se habla de construcción, no se limita a la operación constructiva como tal, sino que entran muchos factores logísticos fundamentales para iniciar con la obra como tal; inicialmente, la necesidad de la obra que se desea construir; seguidamente, un estudio preliminar en función de presupuestos y necesidades, para así iniciar un anteproyecto, el cual logra graficar las variables en cuanto al diseño, espacios y recursos disponibles, estudio de suelos donde se va a construir. Una vez definidos estos temas, se entra en una etapa de confección de planos constructivos y, finalmente, la construcción de la obra, según los planos constructivos y las especificaciones técnicas.

Ahora bien, para iniciar con la construcción se deben tener en cuenta aspectos generales, como equipo profesional, encargado de supervisión de la obra, equipo de trabajo, integrado por los colaboradores, quienes que ejecutan la construcción como tal, deben seguir lineamientos, regulaciones, planos, especificaciones, protocolos de seguridad ocupacional, uso de herramientas de trabajo, manuales, mecánicas y eléctricas, equipo pesado, uso de materiales constructivos, de los cuales hay en el mercado un sinnúmero de variedades de sistemas constructivos; para mencionar algunos, se refieren a los sistemas prefabricados, semiprefabricados, mampostería, en hierro, sistema livianos, en vidrio, entre otros.

Ahora bien, cada sistema constructivo requiere de un método de trabajo diferente, por lo que es fundamental tener un control adecuado en cada construcción y conocer cuáles son los factores que influyen en este proceso.

Figura N° 3.
Factores que intervienen en el proceso constructivos



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Además de estos factores internos o directos de la industria, se encuentra todo lo referente al entorno en el que se desenvuelve la organización y se detallan temas importantes para el estudio, en el cual se identifican las siguientes variables.

Ambiente externo de la organización: cuando se habla del ambiente externo de la organización, se refiere a todos aquellos factores que la empresa no puede controlar, factores donde se encuentran las oportunidades y amenazas que pueden ser aprovechadas por la organización, o bien aquellos aspectos donde se requiera mejorar, tomar estrategias y ser competitivos.

Se pueden identificar los factores críticos de la organización con un estudio profundo que analice todo el entorno; para ello se puede realizar un análisis del entorno con las cinco fuerzas de Porter, análisis que se desarrollará más adelante y describirá la fuerza de los competidores en el mercado, mismo que es el eje central, en el cual interactúan los proveedores, nuevos competidores, clientes y productos sustitutos. Ahí se detecta que los proveedores tienen poder de negociación; respecto a los nuevos competidores, se puede analizar quiénes son, qué amenaza de entrada al mercado existe y si hay o no barreras de

entrada. Además, se detecta en este ciclo a los clientes, quienes, igual que los proveedores, tienen poder de negociación. Finalmente, en este análisis se encuentran los productos sustitutos, los cuales son una amenaza inminente para el desarrollo potencial de la organización.

Otro aspecto relevante en este tema es el de las condiciones económicas actuales, tanto a nivel país como a nivel mundial, porque esta es una actividad que, aunque se cree siempre está en auge, es un factor determinante para la ejecución de los proyectos. Si a nivel nacional no hay capital para inversiones en infraestructura, o las personas no tienen capacidades económicas para construir u obtener créditos de vivienda o cualquier tipo de proyecto que se desee desarrollar, existiría una paralización del sector constructivo y los demás sectores de la industria.

Para fortalecer este tema, se usa como fuente de información el informe de las perspectivas de la construcción de 2021, del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, donde se tomaron en cuenta todos los proyectos realizados tanto en el sector público como en el privado, se hace referencia a las plataformas digitales del CFIA, su administrador de proyectos de construcción (APC), fuentes primarias como lo son la intención de la construcción, los previos al proceso de construcción y los promedios entre los registros e inicios de las obras.

Para dicho informe, se utilizan las siguientes metodologías de medición:

Figura N° 4.

Indicadores de construcción



Fuente: Informe de perspectivas, CFIA (2021).

Además, para describir los factores regulatorios, en cuanto a las leyes vigentes, reglamentos y lo referente al marco jurídico empresarial, se encapsula el ciclo de trámites

que se detalló anteriormente, en cuanto a las instituciones que son parte de los procesos constructivos, los cuales forman parte de un decreto ejecutivo.

Figura N° 5.

Proceso para la obtención de permisos de construcción



Fuente: Informe de perspectivas, CFIA (2021).

En la figura anterior se muestra el proceso para la obtención de los permisos de construcción, desde los trámites previos (anteproyecto y planos), ciclo CFIA (revisión de los planos constructivos y tasación), ciclo de instituciones (periodo de revisión de instituciones como Ministerio de Salud, Secretaría Técnica Nacional, Bomberos, entre otras), que buscan revisar el cumplimiento de todos los aspectos regulatorios de las instituciones asociadas y, finalmente el ciclo municipalidades (proceso en el que se obtiene la póliza de riesgos de trabajo y se verifica el cumplimiento de las regulaciones municipales y del plan regulador según cada municipio).

Contrapuestas a los factores críticos se encuentran las oportunidades, donde se logra identificar el crecimiento de mercado y la expansión del sector construcción en cuatro grandes categorías: proyectos habitacionales, comerciales, de infraestructura, industriales, institucionales, obras complementarias y otros, como se muestra en la siguiente figura.

Figura N° 6.

Tipos de obra





Fuente: Informe de perspectivas, CFIA (2021).

Como parte del entorno de la organización, se identifican las amenazas, mismas que se enlistan según su nivel de prioridad y se detallan las siguientes:

- Inflación (aumento de precio en suministros, equipos y materiales).
- Escasez de materia prima (principalmente materiales de construcción; Costa Rica es un país importador, no productor).
- Recurso humano (mucha rotación de personal y falta de personal capacitado en la dirección).
- Nuevos competidores.
- Nivel bajo de barreras de entrada.
- Complementaria a estas, se puede agregar también el tema que ha sido moda los últimos dos años, y es la crisis económica por la pandemia, lo cual provocó la reducción de la actividad económica como tal, donde se detecta una reducción en la capacidad de crédito de los usuarios o clientes, disminución del poder adquisitivo, entre otros factores que no paralizaron el sector, pero sí afectaron directamente.

Ahora, a manera de conclusión, se afirma que la construcción fue afectada por la pandemia COVID-19, pero se desarrollaron políticas que permitieron que el sector trabajara con cierta normalidad, y que el CFIA ha sido un órgano clave en la propuesta de proyectos de ley que buscan la gestión de los proyectos y simplificar los trámites actuales.

Ahora bien, siempre con el tema en el sector de la construcción, el cual ha sido detallado desde su entorno externo con variables que interfieren directa e indirectamente, que afectan o favorecen el sector constructivo, una vez que se entiende el entorno donde se desenvuelve la organización, y se hace el paso al entorno interno de la organización, para

ello es importante conocer la organización donde se está realizando el estudio, la cual es una empresa constructora que opera en la zona de Pérez Zeledón, denominada Consultora y Constructora Carlos González S.A.

Constructora González S.A.

Historia de la Constructora González

Este estudio se realiza en la empresa Constructora González, la cual se desenvuelve en la industria de la construcción, específicamente en Pérez Zeledón, San José. Sin embargo, brinda su servicio a lo largo y ancho del país.

La empresa inició en el año 1991, cuando su socio fundador Carlos González, después de años de trabajar en construcción, tomó la decisión de formar su propio grupo de trabajadores y contratar directamente las construcciones de casas de habitación.

La empresa trabajó desde 1991 hasta el 2012; con ese sistema, su socio fundador era el encargado de los proyectos, quien fungía como maestro de obras, contrató un albañil y tres ayudantes. Conforme pasaban los años, aumentaban los proyectos y, con ello, las contrataciones, por lo que surgió la necesidad de inscribirse en el Ministerio de Hacienda como contribuyente, y ante la Caja Costarricense de Seguro Social como un trabajador independiente. La empresa llegó a contar con más de 30 miembros hijos.

La empresa iba en operación a cargo de Carlos González; en su trayectoria se dio a conocer por la calidad de sus proyectos, e incluso llegó a contratar proyectos gubernamentales, con la construcción de escuelas y colegios en la zona.

Del año 2000 en adelante surge la necesidad de contratar servicios profesionales para un mejor funcionamiento: ingenieros, arquitectos y un servicio de contaduría.

En la empresa fue aumentando el volumen de proyectos, y se fueron desarrollando construcciones de mayor complejidad y en diferentes zonas del país, extendiendo, así, sus operaciones a las demás provincias del país.

En el año 2012, se da un giro a la empresa e inicia con la contratación de una persona, quien se encargaría de la administración del negocio. Fue entonces cuando la empresa surgió con el nombre de Construcciones y Remodelaciones Carlos González Chacón. S.A., se hicieron todos los registros necesarios según las regulaciones existentes, nuevamente Ministerio de Hacienda, Caja Costarricense de Seguro Social; se adquirió la póliza de riesgos de trabajo con el Instituto Nacional de Seguros; se registró para su permiso de

funcionamiento en la Municipalidad de Pérez Zeledón y Ministerio de Salud y, finalmente, se incorporó al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos como empresa consultora y constructora. Al principio existía un temor por parte de su fundador con la pregunta: ¿Cómo sabrán nuestros clientes que soy yo?; por esa razón, la persona jurídica fue nombrada con su nombre completo.

Al transcurrir los años, la empresa familiar, que había iniciado en 1991 con una cuadrilla de trabajo, se convirtió en una empresa con la capacidad de manejar hasta diez proyectos simultáneamente. Una vez que se ingresó al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, se abrió un mercado nuevo, como lo fue la participación de la empresa en las compras públicas, pero ya no solo escuelas y colegios, que eran manejados por las juntas de educación y administrativas respectivamente, sino que se inició con la participación en licitaciones con entidades gubernamentales, Caja Costarricense de Seguro Social, Instituto de Acueductos y Alcantarillados, Instituto de Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Seguros, Servicio Fitosanitario del Estado, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto Mixto de Ayuda Social, entre otras.

La empresa dejó de contratar servicios profesionales de ingeniería y formó su propia nómina de ingenieros y arquitectos, y se dividió en dos grandes áreas, el área administrativa, formada por la junta directiva, administrador, oficinistas, y el área operativa, donde se cuenta con el equipo profesional, y el equipo de proyectos, siempre al frente del socio fundador, maestros de obras, albañiles, operarios, ayudantes, peones, electricistas y técnicos en múltiples servicios.

En el 2020, la empresa hace un nuevo cambio de nombre, y se registra como Consultora y Constructora Carlos González S.A.

Actualmente, la empresa cuenta con 50 puestos fijos y 50 ocasionales; desarrolla proyectos propios, desde la confección de planos constructivos y construcción con el sistema de llave en mano; trabaja en las compras y licitaciones de Gobierno; y es subcontratada por dos empresas, para brindar el servicio de mano de obra.

A raíz del crecimiento, surge un problema en la gestión de los proyectos, puesto que es necesario, para el crecimiento, no solo en el nivel de proyectos sino en las utilidades, que exista una dirección estratégica de la empresa enfocada en el control de los proyectos, la estandarización de procesos, la mejora continua, la departamentalización, entre otros.

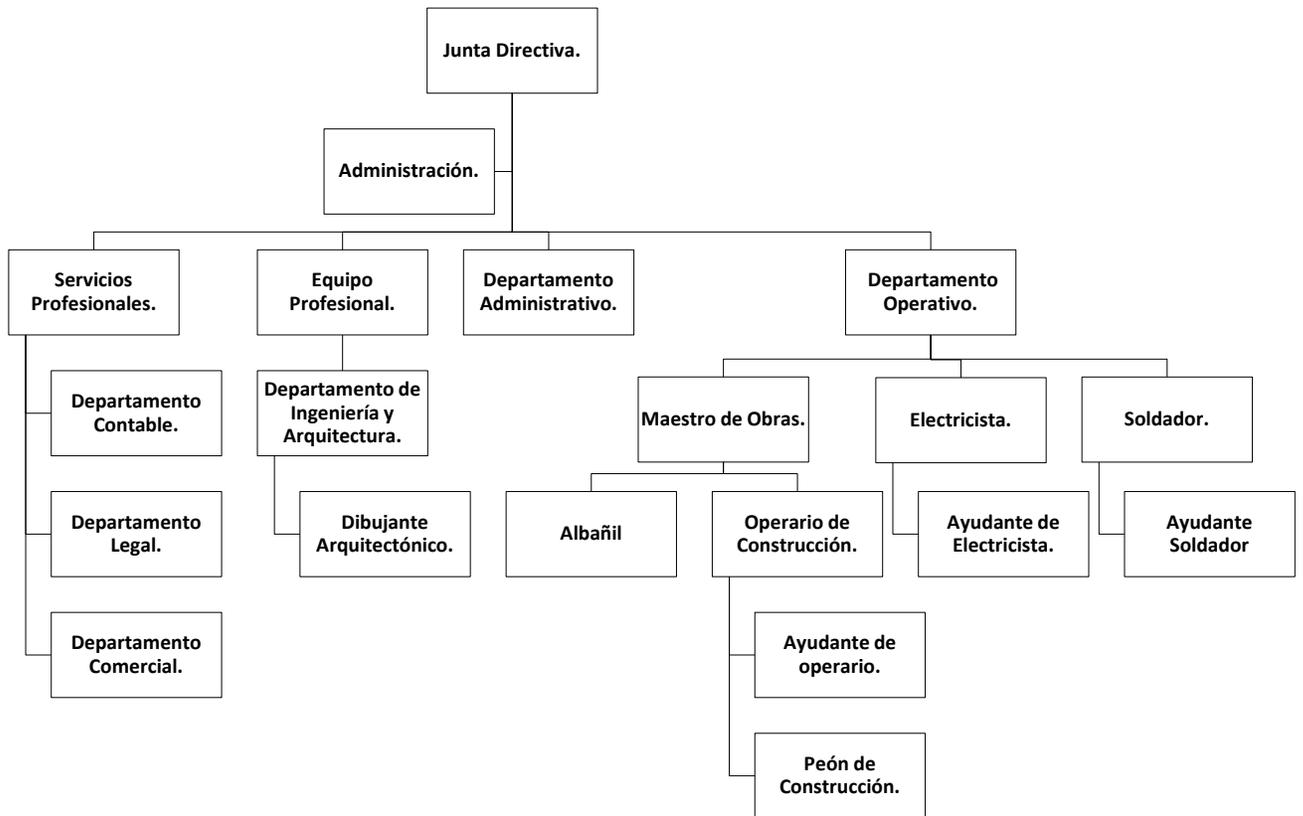
Para resolver esta necesidad, se requiere un estudio organizacional, que logre mostrar el estado actual de la organización y de los proyectos meta a corto, mediano y largo plazo, para obtener una estrategia empresarial que se reinvente e innove constantemente, y que le permita implementar un sistema de control general de los proyectos y labores constructivas, por medio de la estandarización de procesos, del mejoramiento de las operaciones del negocio y, así, obtener su optimización de recursos y, por consecuencia, la optimización empresarial.

Este estudio mostrará los procesos administrativos y operativos de la organización, se identificarán para ser categorizados en un orden de prioridades y, seguidamente, se buscará mejorarlos, se identificarán las variables de gestión del proyecto y se determinará con cuáles herramientas controlarlas para una gestión. Según un plan y modelo por seguir por las dos grandes áreas de la organización, se realizará una descripción de la organización actual con su estructura, con el fin de identificar posibles mejoras para el desempeño administrativo y operativo.

Una vez con el escenario claro, se indaga en temas referentes a los costos e inversiones, para cuantificar los recursos necesarios y asignarlos a una posible implementación, que genere beneficios a la organización y finalmente, cuando concluya el estudio, se contará con la capacidad de brindar con criterio si la empresa constructora requiere una oficina que se especialice en proyectos y, si es necesario, implementar una herramienta de gestión de proyectos.

Organigrama de la empresa

Figura N° 7.
Organigrama



Fuente: Constructora González (agosto, 2023). <https://www.constructoragonzalezcr.com/>.

La estructura organizacional se encabeza con la junta directiva. Al ser una sociedad anónima, está compuesta por cinco miembros, donde dos son los socios accionistas; seguidamente, en el segundo mando, se encuentra la administración de la empresa, quien es el apoyo directo de la junta directiva y tiene a cargo cuatro grandes departamentos, el primero el área de servicios profesionales, que están representados por los contratos externos que tiene la organización, un departamento contable, un departamento legal y un departamento comercial.

En segunda instancia se encuentran el equipo profesional, departamento de Ingeniería y Arquitectura, mismo que se apoya con un dibujante arquitectónico. Como tercer departamento está el área administrativa, área que cuenta con un auxiliar administrativo, departamento de proveeduría y licitaciones y presupuestos. Finalmente, se encuentra el departamento operativo, que funciona en ese orden jerárquico para cada proyecto; se cuenta

con un maestro de obras para cada proyecto que tiene a cargo un albañil y un operario de construcción; el operario tiene a su cargo a los ayudantes de operario y a los peones y, finalmente, en el mismo rango que el maestro de obras, se encuentran el electricista y su ayudante.

Respecto al departamento operativo, existe una dependencia del nivel de proyectos y tamaño de estos, la cual define la cantidad de personal que requiere la empresa. Existe una planilla fija para cinco proyectos, y los demás son puestos ocasionales o por temporadas.

Marco filosófico de la empresa

Una vez que se conoce la organización desde sus inicios de manera general, se ingresa al corazón de la empresa, donde se conoce su misión, la cual expresa puntualmente qué están haciendo, a qué se dedican y de la mano con su visión, con una proyección clara de hacia dónde se dirige y, para concluir, los valores, que son los vínculos entre la organización y los colaboradores.

El marco filosófico de la organización es tan importante como su operación, porque mueve el músculo de trabajo y si, se trabaja de manera adecuada, se cuenta entonces con colaboradores con una cultura organizacional suficientemente sólida para tomar cada proyecto, y la empresa como si fuera suya; serán colaboradores que están por las metas y objetivos de la organización, quienes van a estar motivados y serán eficientes en la realización de sus funciones.

Figura N° 8.
Marco filosófico



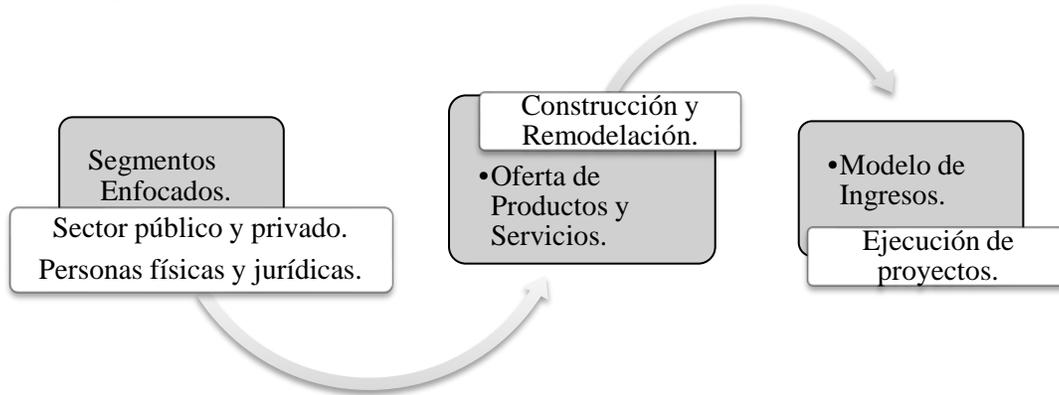
Fuente: Constructora González (agosto, 2023).

Seguidamente, se presentan el modelo de operación y las estrategias de la organización, con el fin de brindar información que sirva como dato para entender la operación de la empresa.

Modelo de negocio

El modelo de negocio de la empresa se describe con la definición de tres variables del trabajo: la primera detalla los clientes, los cuales son parte de un segmento de mercado enfocado, donde se categoriza en sectores y clientes, quienes son el sector público y privado y las personas físicas y jurídicas, respectivamente; en segundo plano se describen cuáles son los productos y servicios que la empresa ofrece al mercado, y finalmente, cómo obtiene ingresos la empresa y es a través de la ejecución de los proyectos constructivos, razón por la cual se recalca la importancia en las actividades de control de los proyectos que se ejecutan.

Figura N° 9.
Modelo de negocio

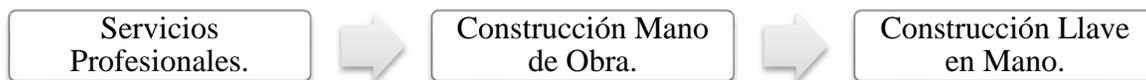


Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Modelo de operación

Sobre cómo opera la organización es básicamente un detalle de su modelo de ingresos. Como se comentó anteriormente, los ingresos de la organización provienen de la ejecución de los proyectos y, para ejecutar los proyectos, se hacen de tres tipos: cuando se contratan los servicios profesionales para la confección de planos, dirección técnica, supervisión, entre otros; cuando se realiza un contrato de mano de obra, o sea, cuando llega un cliente con los planos constructivos finales y permiso de construcción, quien únicamente desea contratar la construcción de la obra, y él mismo se encarga de la compra de los materiales y subcontratos; y finalmente, los contratos de obras, donde el cliente ingresa sin tener nada más que la referencia de lo que desea construir, y es cuando se realiza el anteproyecto, planos, construcción y aporte de materiales, como se muestra en la siguiente figura.

Figura N° 10.
Modelo de operación



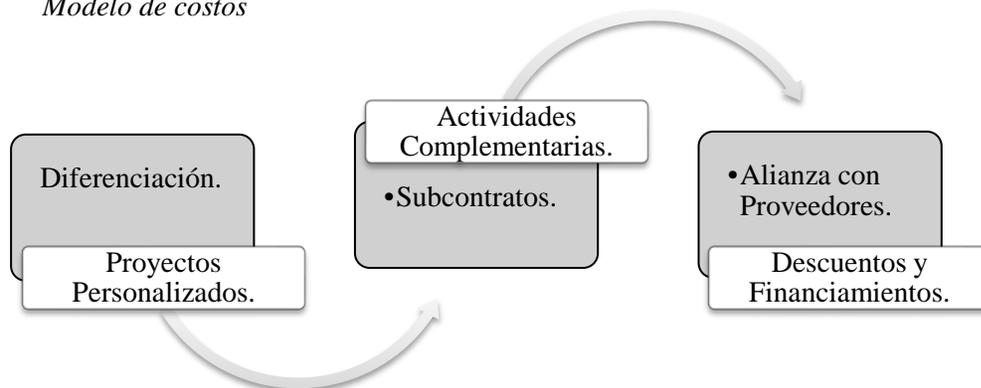
Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Modelo de costos

Referente al modelo de los costos de la empresa, esta desarrolla proyectos personalizados según las necesidades de cada cliente, dentro de un factor muy relevante, y es

la diferenciación, donde la empresa tiene claramente definido por qué son diferentes, y una de las principales diferencias, en cuanto a la competencia, es la calidad de todos los proyectos que se desarrollan, se complementa con la personalización de las actividades complementarias que realiza la empresa, las cuales son aquellas que son complemento de la parte civil, como lo son los subcontratos, entre ellos: ventanería, hojalatería, muebles y puertas en madera, jardinería, movimientos de tierra, entre otros, subcontratos con los que cada obra quede finalizada al ciento por ciento y, finalmente, la empresa puede realizar descuentos y financiamiento, por medio de alianzas con cada uno de los proveedores, para dar beneficios o pluses a los clientes.

Figura N° 11.
Modelo de costos



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Esquema de análisis de entorno con las cinco fuerzas de Porter

Con el análisis del entorno expuesto anteriormente, se ha realizado un estudio de la empresa y su entorno, usando como modelo las cinco fuerzas de Porter, donde interactúan los proveedores de la empresa, se identificaron los profesionales, las ferreterías y distribuidores de materiales constructivos, servicios complementarios, que se manejan por subcontratos, como lo son los servicios de hojalatería, muebles de ebanistería, sistemas de ventanería, jardinería, sistemas especializados como alarmas de intrusión, paneles solares, sistema de detección de incendios, aires acondicionados, entre otros, los mismos que tienen poder de negociación de proveedores en el mercado donde se compite y la intensidad que existe en el mercado.

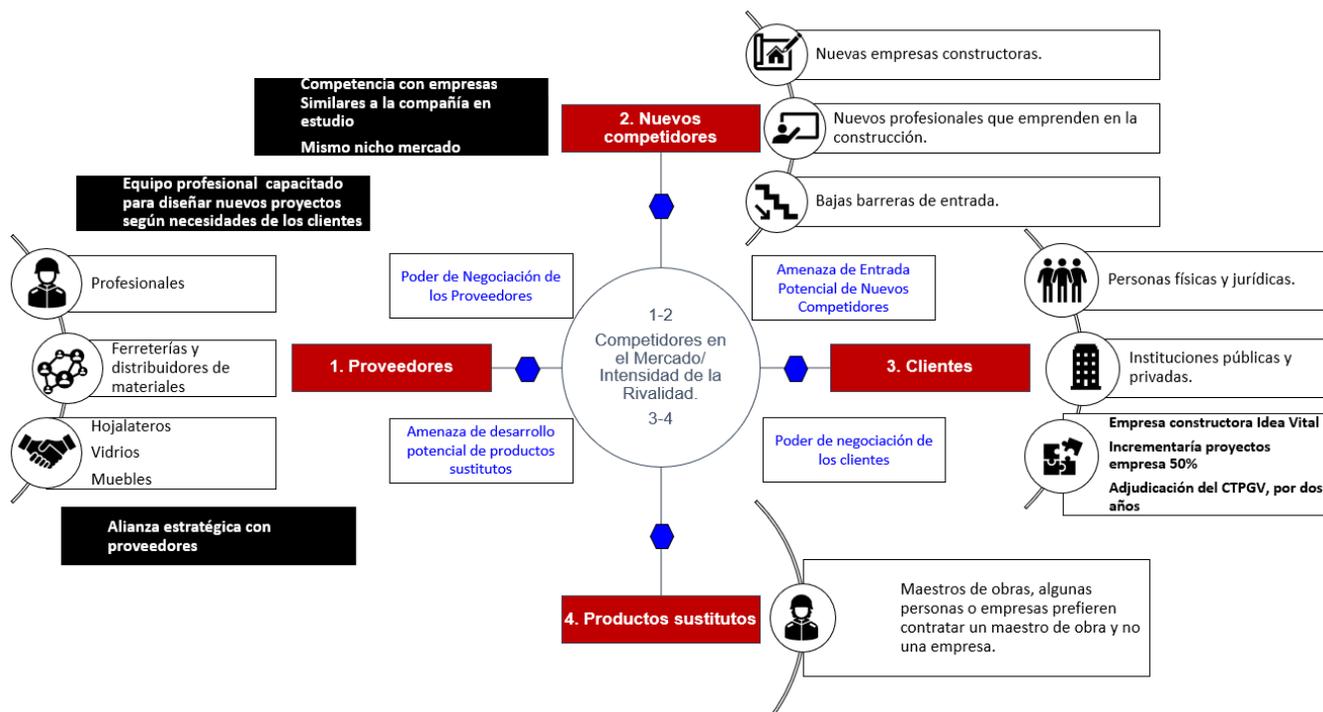
Por otra parte, se encuentran los nuevos competidores, se identifican las nuevas empresas constructoras y los nuevos profesionales que emprenden en el sector de la

construcción, debido a las bajas barreras de entrada. Toda persona que desee entrar en el sector construcción puede hacer su inscripción siempre y cuando cumpla con los requisitos y lineamientos establecidos para operar; en este sector se encuentra la amenaza de entrada potencial de nuevos competidores, pero este factor debe ser manejado por la empresa y tomar las decisiones de con quién compite y dónde, porque no se puede competir con todos, sino que se busca competir con quien está en su mismo nicho.

Como tercera fuerza se detectan los clientes de la empresa, y se determinó que son aquellas personas físicas y jurídicas que requieran los servicios de construcción o remodelación, así como también las instituciones públicas o privadas que requieran contratar la empresa y, finalmente, otras empresas constructoras de mayor tamaño que deciden subcontratar la constructora, para que les brinde el servicio de mano de obra, para la ejecución de sus contratos de construcción, y los profesionales con quienes existen alianzas estratégicas y refieren a la empresa para la construcción de los proyectos que diseñan; estos clientes tienen en el mercado una fuerza y poder de negociación de los clientes que, al igual que los proveedores, generan la competencia e intensidad en el mercado según la rivalidad.

Y, finalmente, en el análisis de Porter se encuentran los productos sustitutos que, para el caso que le ocupa, a la autora del presente trabajo investigativo, se encapsulan en este factor los maestros de obras, ya que algunas personas prefieren contratarlos en lugar de hacerlo a una empresa.

Figura N° 12.
Modelo de las fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Desarrollo de la implementación de un sistema de control con una estrategia (6D)

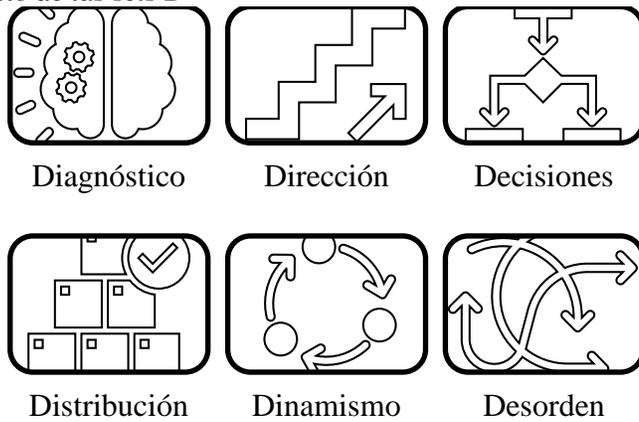
Una vez que se ha analizado tanto el entorno interno como el externo, se puede desarrollar una estrategia, para determinar los factores que se deben tomar en consideración para desarrollar un sistema de control en los procesos constructivos, y este es determinado con una estrategia denominada las seis D, que consiste en realizar un diagnóstico, dar dirección, tomar decisiones, distribuir, dinamismo y evitar el desorden.

Primero, se debe realizar un diagnóstico detallado de la situación actual de la organización, de cómo gestiona los proyectos y, con ello, detectar posibles mejoras en el manejo de los proyectos. Una vez que se diagnostica la manera en que se está trabajando, se da una dirección a cada etapa de los proyectos, se guía cada proceso y se definen procesos, métodos de trabajo estandarizados; con la dirección de los proyectos y la empresa de manera general se toman decisiones, tanto de la operación de la empresa como de los métodos de trabajo.

Al tomar las decisiones, estas deben ser distribuidas en lo largo y ancho de la empresa; se puede implementar una estrategia para hacerlo de tal modo que se obtenga una respuesta positiva y con menos resistencia al cambio. La dirección, decisiones y distribución se deben mover de manera dinámica dentro de la organización, creando ciclos de procesos dinámicos que mejoren continuamente y, finalmente, mantener un orden y proceso estandarizado, para evitar nuevamente el desorden en los procesos y organización.

Figura N° 13.

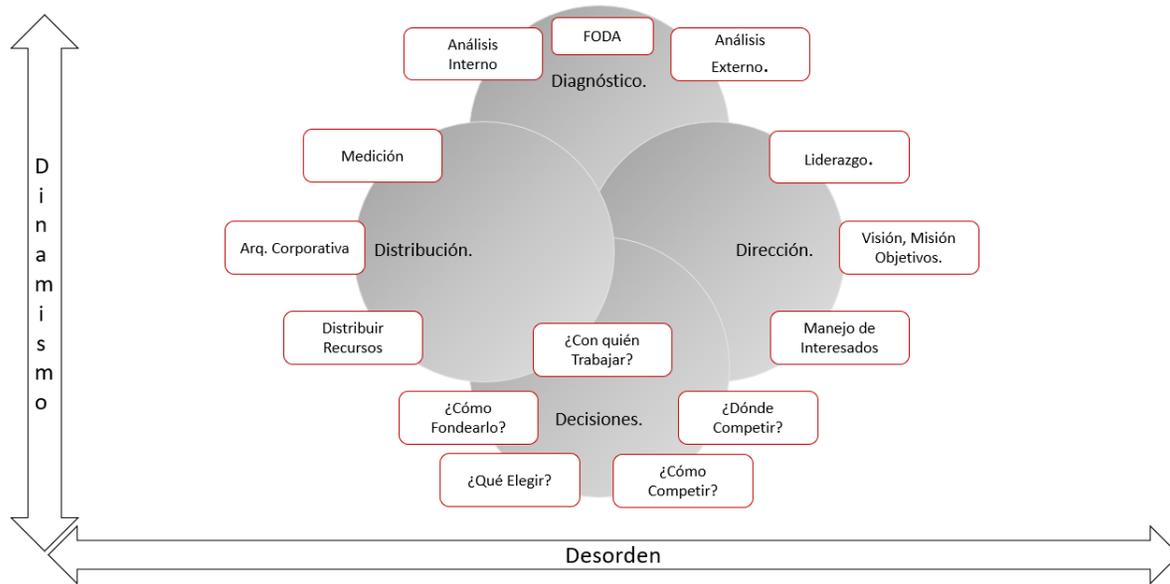
Modelo de las seis D



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Una vez implementada la estrategia de las seis D, se obtiene un punto de convergencia en el proyecto, el cual debe cumplir los requisitos regulatorios, legales o sociales, se logrará satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados o clientes, se pueden implementar o cambiar las estrategias de la empresa con el uso de herramientas e instrumentos como la tecnología, lo que permite crear y mejorar los procesos necesarios para brindar el servicio de la construcción de una manera controlada, sinónimo de eficiencia y efectividad.

Se muestran, seguidamente, algunos factores adicionales que ayudan a desarrollar la estrategia en sus seis líneas, con los instrumentos que facilitan desarrollar cada una de las D.

Figura N° 14.*Desarrollo del modelo de las seis D*

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Diagnóstico

Una vez que la empresa implemente un sistema de control, puede obtener los beneficios que se describen a continuación. Se observa anteriormente cómo cada una de las “D” tiene factores determinantes que le permiten, a la organización, realizar el diagnóstico e implementar herramientas, que le permiten cumplir objetivos y mejorar continuamente.

Marco conceptual

Este marco conceptual servirá como guía para orientar sobre la investigación que se realiza, el cual se completa con el libro principal de todo project manager, Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (guía del PMBOK), ya que este estudio será el desarrollo de un gran proyecto para la organización.

Seguidamente, se define el concepto de proyecto.

Proyecto

Según PMI (2021), describe un proyecto como: es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único (p. 4).

Un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único; por lo que se podría concluir que un proyecto consiste en un

conjunto de actividades articuladas entre sí, que al ejecutarlas dan como resultado un producto (p. 542).

Este proyecto consiste en desarrollar una investigación, con el fin de determinar si existe la necesidad de implementar un sistema de control de proyectos en la empresa Constructora González, a través de una oficina para proyectos y un sistema que optimice el manejo y control de estos.

Así, entonces se entiende que la empresa constructora desarrolla un proyecto cada vez que inicia un contrato de construcción, para entregar un producto terminado mediante un resultado único, producto terminado, o bien brindar un servicio; entonces se define lo siguiente:

Producto, servicio o resultado único

Según PMI (2021), los proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables (p. 4).

Es, de este modo, cuando se sintetiza que la empresa constructora presta servicio de construcción, que da como resultado un producto y resultado único, como lo es una obra civil completamente terminada.

Al ser una empresa constructora y seguir la línea que se ha adoptado recientemente en el mercado, surge como interrogante si es necesario implementar una oficina para proyectos en la Constructora González, y es cuando se define, de acuerdo con PMI (2021), qué es una oficina para proyectos.

Oficina para Proyectos (Project Management Office PMO)

Según PMI (2021), Project Management Institute & Project Management Institute, las oficinas de administración de proyecto corresponden a:

El acrónimo ‘PMO’ puede referirse a una oficina de dirección de portafolios, programas o proyectos. En el contexto de la Guía del PMBOK– Séptima Edición, la oficina de dirección de proyectos (PMO) representa una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con el proyecto y facilita el intercambio de recursos, herramientas, metodologías y técnicas. (p. 211)

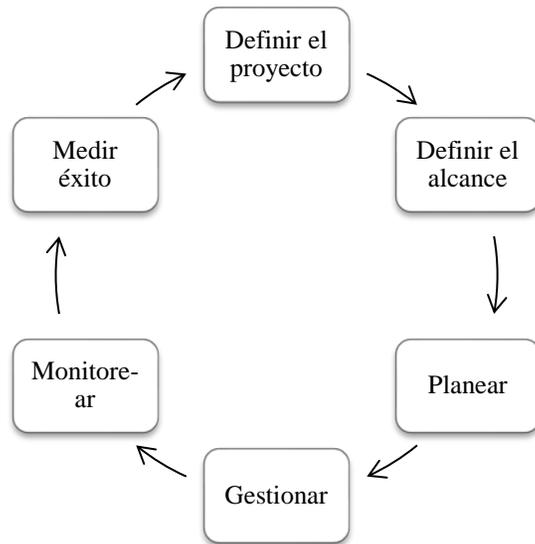
Por lo que, con esta investigación, la empresa debe determinar si requiere la implementación de una PMO como mejora para la ejecución de los proyectos constructivos.

Entonces, al ser una empresa constructora, donde su operación es la gestión y ejecución de proyectos constructivos, y para ello es necesaria una serie de procesos tanto

administrativos como operativos, se definen ambos de la siguiente manera: los procesos administrativos son todos aquellos que intervienen en la logística del proyecto, desde definir el proyecto, definir su objetivo y alcance, planificar el progreso del mismo, gestionar los equipos y recursos, monitorear y supervisar el avance y calidad del mismo para cerrar el proyecto con éxito y, así, realizar una entrega satisfactoria para la empresa y el cliente.

Figura N° 15.

Procesos Administrativos



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Se muestran en detalle los siguientes procesos administrativos generales, los cuales forman parte integral de cada proyecto por desarrollar: trámites y permisos de construcción, logística para inicio de obra, compras y adquisiciones.

Todo proyecto constructivo requiere un trámite previo y permiso de construcción, el cual inicia con una reunión previa con un cliente; una vez que solicita el servicio de la constructora, se realizan los estudios preliminares, revisión de documentos, plano de la propiedad, revisión de retiros, solicitud de alineamientos y, seguidamente, se elabora el anteproyecto. Este proceso es de vital importancia, puesto que acá el cliente le brinda a la empresa sus requerimientos, y se acompaña hasta obtener de manera digital el proyecto que desea el cliente aprobado, desde sistema constructivo, acabados, sistemas requeridos para iniciar con el siguiente paso, que comprende la elaboración de los planos constructivos, los cuales detallan láminas arquitectónicas, con dimensiones y acabados, láminas estructurales, láminas electromecánicas y acabados generales.

Una vez que se cumplen los requerimientos del cliente, se ingresan los planos al sistema del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), Administrador de Proyectos de Construcción (APC), donde se someten a revisión del colegio, de otras instituciones, se cancelan los timbres y pólizas respectivas para obtener como resultado los planos sellados con permiso municipal, que son la guía del proyecto por ejecutar.

Ahora bien, para seguir con este capítulo es necesario analizar los procesos descritos anteriormente, como administrativos y operativos de los proyectos, que ejecuta la constructora, para la optimización de los recursos durante cada etapa de la construcción, donde es necesario definir qué es una organización y cuáles son los procesos de la misma.

Entonces, se debe entender qué es una organización; según Daft, R.L. (2019), en Teoría y diseño organizacional: “Organización es una herramienta o un medio que las personas usan para coordinar sus acciones con la finalidad de obtener algo que desean o valoran” (p.114), donde se logra identificar que existe una necesidad de coordinar herramientas y medios para obtener beneficios y que, además, es necesario conocer cómo funciona la organización Constructora González, cómo es el ambiente en el que opera y qué podría afectarla o qué puede beneficiarla, conocimiento que se puede lograr para que así la creación de valor resulte exitosa a lo largo de toda la gestión de la organización.

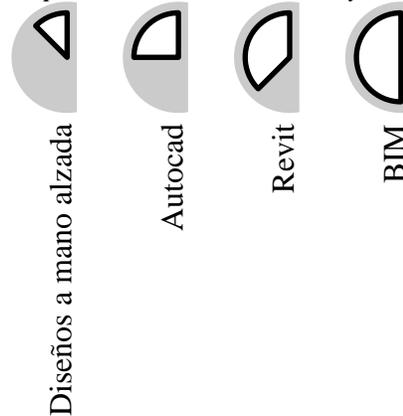
Por ejemplo, en el sector construcción, desde sus inicios, cada proyecto ha tenido una investigación a través del tiempo de manera lineal, la cual usa una secuencia de actividades, con métodos definidos, pero en constante cambio, se puede ver claramente con algo tan sencillo como la implementación de la tecnología en este campo. Eso ha generado que los proyectos constructivos se adapten a las nuevas plataformas de trabajo que buscan ser más eficientes y productivas; por ejemplo, se pasó de dibujar planos a mano alzada en papel, seguido de que se usaban instrumentos de mediciones para hacer trazos más exactos (reglas, transportadores, compás, juegos geométricos completos, entre otros).

Seguidamente, se optó por el uso de la computadora, con aplicaciones que permitían hacer trazos ya de manera digital para facilitar las correcciones, y finalmente da un salto enorme con software especiales para diseño, el cual fue evolucionado y facilitando el diseño de los planos constructivos, iniciando con AutoCAD, programa que permite dibujar líneas para plantas y proyecciones, programa que vino a facilitar la manera de diseñar de los profesionales, pero con el paso de los años este programa evolucionó como una nueva herramienta llamada Revit, que cambia radicalmente de líneas a información y volúmenes, o

sea, una línea no es una simple línea, sino que esta contiene información específica como: tipo de pared, material, cantidad de bloques, cantidad de concreto, previstas mecánicas y eléctricas que hay en ellas, entre otros.

Figura N° 16.

Evolución para el Diseño de Planos y Construcciones



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Como se logra observar en la figura anterior, cada avance completa mayor grado de información, hasta completar el 100%.

Y así como evoluciona el sector en que se desenvuelve la empresa, se deben desarrollar nuevos métodos y procesos dentro de la organización, de manera que se optimicen los recursos.

Seguidamente, se define qué es un proceso:

La Guía del PMBOK® denomina procesos a aquellas actividades que permiten a un proyecto ir avanzando. Se trata de un concepto fundamental en Project Management que no ha de confundirse con las fases de un proyecto. La guía elaborada por el Project Management Institute (PMI) aglutina a estos procesos en diferentes categorías. Por ello, es esencial que los profesionales que quieran dedicarse a la Dirección de proyectos conozcan los grupos de procesos según el PMBOK, los cuales se detallan enseguida:

Los grupos de procesos responden a un objetivo global de los mismos. Se pueden distinguir hasta cinco grupos distintos:

Grupos de procesos de Inicio: en este grupo se incluyen todos los procesos orientados a definir un nuevo proyecto o fase, o bien a obtener la autorización para iniciarlo.

Grupos de procesos de Planificación: en ellos se incluyen los procesos que definen el alcance y los objetivos, y establecen las acciones necesarias para conseguir los objetivos del proyecto.

Conjunto de procesos de Ejecución: estos procesos están orientados a obtener y completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, completando los requisitos del proyecto.

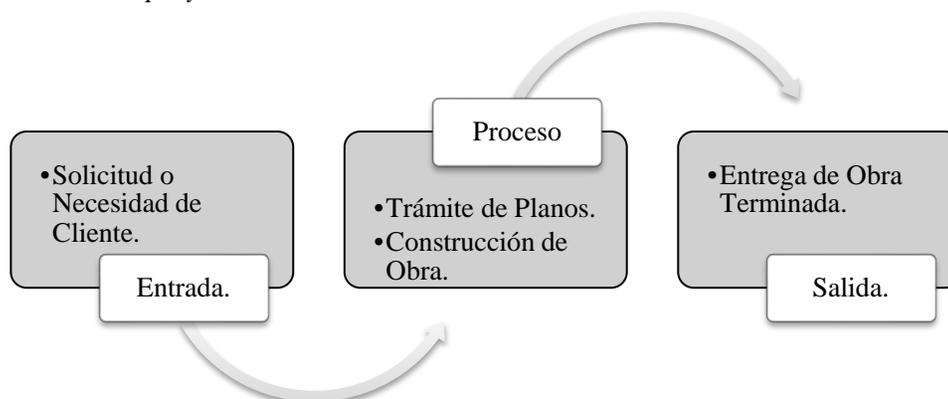
Los grupos de procesos de Monitoreo y Control: se trata de todos los procesos que ayudan a realizar el seguimiento, análisis, y regular el progreso y desempeño del proyecto. Con estos grupos se conseguirá detectar aquellas áreas o procesos que requieran cambios para un correcto desarrollo de estos.

Los grupos de procesos de Cierre: aquí están incluidos los procesos que facilitan completar o cerrar formalmente el proyecto o fase.

Por eso, el proceso constructivo general sería la entrada la solicitud o necesidad del cliente, la secuencia de acciones; para este caso sería el contrato de servicios profesionales, confección de planos, construcción de obra y, como salida, el producto o servicio terminado, por ejemplo, una casa de habitación o un edificio. Este proceso, que pasa por los cinco grupos de procesos, inicia con la definición del nuevo proyecto, se planifica sobre cuáles serán sus objetivos y alcance, se ejecuta cada proceso para ir cumpliendo el plan definido bajo una dirección, se monitorea y controla el avance de este, se verifican progresos, desempeños y calidades, con el fin de identificar si existen cambios por gestionar, y se cierra con la conclusión de la obra.

Figura N° 17.

Proceso de un proyecto constructivo



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Se sintetizando que un proyecto es aquel que debe cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales, para satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados, creando y mejorando procesos o servicios, con la implementación de estrategias de negocio inteligentes, tecnológicas e innovadoras y que, una vez contextualizados los conceptos anteriores, se retoma como base de la gestión de los proyectos, tomando en consideración que actualmente existe un crecimiento constante del mercado o demanda de los servicios o productos; para este caso específico, se observa que la construcción es catalogada por sus características como gestión o ejecución de proyectos y, para hacerlo de la mejor manera, hay que tener claros conceptos básicos y su importancia. Cuando se habla de una gestión de proyectos, se asocia directamente con el cambio de enfoque o dirección de lo que se hace actualmente y cómo se hace, para así entrar en las variables de gestión de los proyectos de la constructora.

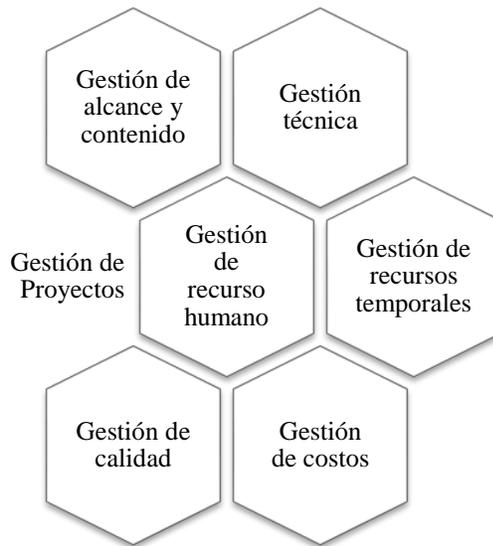
Se definen las variables de gestión de este proyecto como aquellas que permiten que el proyecto avance de una etapa a la otra, desde su alcance hasta la técnica de ejecución, los recursos que se utilizan, los costos asociados y, con ello, la calidad de los productos terminados que, como se dijo anteriormente, son los que determinan el éxito o no de un proyecto.

Se sabe que las organizaciones deben adaptarse al cambio de manera rápida y de una manera proyectiva y no reactiva, para lograr adaptarse y sobrevivir en este entorno tan globalizado, que le permita una rentabilidad sostenida.

Las empresas que deben sus ingresos a la ejecución de proyectos deben ir desarrollando métodos, de modo que obtengan como resultado la optimización de recursos e incremento de beneficios.

Cuando se habla de gestión de proyectos, no es solo planificar de manera temporal, sino que esta actividad va con una línea más profunda, en función de los procedimientos y de los presupuestos asignados a cada una de las actividades que son parte de los proyectos y subárea de gestión.

Figura N° 18.
Subáreas de la gestión de proyecto

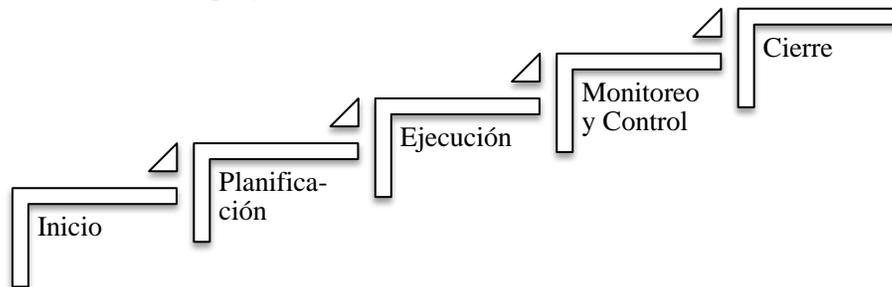


Fuente: Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (2017).

Como se puede observar, gestionar proyectos no es solo gestionar equipos, servicios o personal, sino que se contextualiza desde la gestión de actividades que incluyen las tareas para la identificación de cuál es el alcance del proyecto, o sea, hasta dónde se debe cumplir e incluso gestionar los cambios que se den en el trayecto de ejecución. Además, se debe garantizar que el producto que se está produciendo se de satisfacción del cliente, y también gestionar que se haga en los plazos establecidos con un control de cronograma. Cuando se gestionan los costos, se debe tener en cuenta que todas las actividades que se realizan estén dentro del presupuesto establecido; se deben también realizar acciones que aseguren que el proyecto cumple con los requerimientos definidos, los cuales deben ser revisados con planes de control de calidad y seguimiento y finalmente, pero lo más importante, gestionar los recursos humanos, que son los que hacen que todos los engranes anteriores calcen perfectamente y se pongan en marcha, por lo que se debe tener un adecuado proceso de selección, capacitación, asignación de roles y responsabilidades, siempre motivados por el liderazgo.

La gestión de proyectos es una actividad compleja, pero tiene muchos instrumentos y herramientas que pueden ser utilizados para hacerlo de manera eficiente. Se muestra, en la siguiente figura, la gestión de proyectos como un proceso.

Figura N° 19.
Ciclo de vida de los proyectos



Fuente: Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (2017, pp.18-23).

El primer escalón muestra la etapa inicial, la cual está definida por el alcance del proyecto. Seguidamente, se entra en una etapa de planificación, etapa a la que se le pueden ir realizando ajustes o mejoras, para seguir con la tercera etapa, la cual consiste en la gestión de la ejecución del proyecto como tal, etapa que brinda un aprendizaje para los próximos proyectos, puede ser por medio de las lecciones aprendidas y la especialización, para cerrar con la etapa de finalización, que corresponde a la entrega del producto o servicio terminado.

Luego, es importante definir recursos desde una planificación que es parte fundamental de los procesos, tanto los administrativos como los operativos, ya que cada uno de ellos requiere recursos para implementar los procesos y actividades necesarias en los proyectos, lo que significa que se deben cuantificar y cualificar los insumos o recursos, ya sean financieros o de otra índole, y es importante mencionar que existen recursos que funcionan para varias actividades o funciones de una empresa. Cuando se habla de recursos, se pueden catalogar básicamente en tres líneas:

Recursos humanos: actualmente está adaptado el nuevo concepto a talento humano; es este el conjunto de personas o colaboradores dentro de una organización, con tareas específicas asignadas, conocidas como roles y responsabilidades; para el caso que ocupa a la autora del presente trabajo, serán los colaboradores del área administrativa y operativa de la empresa, quienes en conjunto buscan alcanzar las metas y objetivos de los proyectos.

Por otro lado, se tienen los insumos o recursos materiales, que son todos aquellos aspectos referentes a oficinas, equipo, herramientas, materia prima, vehículos, entre otros, que son los que le permiten al recurso humano gestionar cada una de sus actividades. Como

ejemplo para este caso está el de las oficinas de la empresa, el equipo y herramientas de trabajo, tanto tecnológico como manual o mecánico, los materiales constructivos, los vehículos de la empresa, entre otros.

Y como tercer recurso se cuenta con los recursos financieros, o sea, la gestión del costo, que específicamente es el dinero que se necesita para adquirir los dos anteriores.

PMI (2021) define que planificar la gestión de los costos es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso, es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionaran los costos del proyecto, a lo largo de este. Este proceso se lleva a cabo una única vez.

Donde es necesario estimar los costos y, según PMI (2021), estimar los costos es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto (p. 577).

Dentro de la gestión de los recursos, es sumamente importante contar con un control muy minucioso de los recursos financieros, porque son los que determinan la ejecución de un proyecto de manera exitosa o no, Para alcanzar una gestión de recursos financieros organizada, es necesario detectar las necesidades del proyecto, dar dirección y control a las operaciones, coordinar con cada departamento de la empresa, coordinar con los encargados de proyecto, tener información siempre de primera mano, que la administración de las finanzas este bien dirigida, contar con profesionales que apoyen el área técnica del proyecto, formalizar todos los contratos de la empresa, implementar una ejecución optimizada para todos los niveles de la organización.

Se deben identificar las variables de gestión para el desarrollo de cada proyecto constructivo, la cual opera en función de tiempo, costo, calidad, alcance, beneficios y riesgos. Ahora bien, para realizar dicha identificación es fundamental realizar una evaluación de los proyectos, donde se tiene de primicia el hecho de tener los objetivos definidos, y para este caso es ejecutar los proyectos constructivos de calidad y optimizados para la generación de beneficios con bajos riesgos.

Y se recalca que para este estudio se realiza una evaluación de los procesos de los proyectos, donde intervienen variables que inciden directamente en los resultados y se manejan tres bases de evaluación: rendición de cuentas, evaluación informativa y evaluación de procesos, procesos que permiten medir la eficiencia del proyecto, estimar modificaciones

que pueden ser necesarias e influir en el comportamiento organizacional, analizar la cooperación entre departamentos, para facilitar el desarrollo e implementación de técnicas y herramientas de mejora continua, y mantener y mejorar los parámetros de calidad de los proyectos.

Es entonces donde surge como primera necesidad de los proyectos la calidad, la cual se puede alcanzar con sistemas y métodos de autoevaluación para la mejora continua.

Los proyectos pueden ser evaluados en función de enfoque, modelo, diseño, contenido, por medio de los instrumentos que determine la persona que hace la evaluación realizada en la investigación con modelos ya conocidos, que pueden ser adaptados a la empresa y proyecto, para obtener productos o proyecto de alta calidad.

Al realizar una gestión de los procesos, se obtendrá un diagnóstico de la estructura organizacional, con sus requerimientos para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización, donde, en principio, se deben sincronizar los siguientes procesos estratégicos, que son los que orientan a toda la organización: procesos esenciales, son aquellos que tienen una acción directa con las personas que reciben los proyectos y, finalmente, los procesos de apoyo, que, como lo dice la palabra, funcionan para apoyar o facilitar los otros procesos.

Procesos Estratégicos

Si bien es cierto los procesos estratégicos de la organización son los que le permiten avanzar para alcanzar sus objetivos, se debe medir la estrategia y operación actual, la cual debe demostrar que es eficiente y eficaz. Una vez que se midan los rendimientos de la operación actual y se determinen las oportunidades de mejora, se elabora un plan estratégico para ver hacia dónde se dirige la empresa, dónde deben ir de la mano los objetivos estratégicos con los financieros.

Figura N° 20.
Análisis de situación actual y estrategia futura

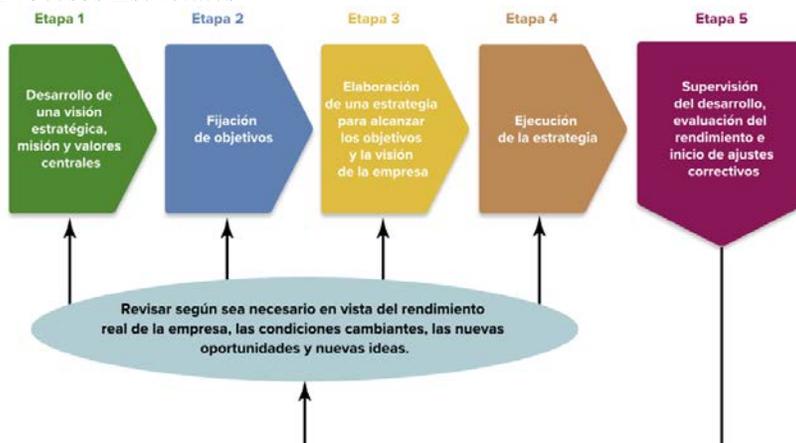


Fuente: A.Thompson, Administración estratégica (2021, p. 51).

Los procesos estratégicos son básicamente la columna vertebral de la empresa, los cuales están en función de la organización y cultura organizacional. Al definir la misión y visión, se transmite a todo el equipo de trabajo quiénes son, qué hacen allí y para dónde van; estos se adaptan a las políticas y estrategia de negocios de la empresa, regida por un marco legal para su gestión y operación de procesos, debidamente revisados y planificados. Todo esto debe transmitirse por medio de la comunicación a todas las áreas de la organización, de manera que se logre gestionar los recursos, controlar los procesos, realizar auditorías para la verificaciones de cumplimiento y mejorar continuamente.

Proceso de elaboración y ejecución de estrategias

Figura N° 21.
Procesos Esenciales



Fuente: A.Thompson, Administración estratégica (2021, p. 22).

Estos procesos o etapas van en función de la operación de la empresa, donde se mencionó anteriormente que la organización cuenta con recursos para alcanzar sus metas, por lo que inicia esta cadena de procesos iniciales básicamente con el cambio organizacional, el cual deber ser guiado según la figura anterior, donde, en su primera etapa, es necesarios desarrollar la visión, misión y valores de la organización, para alinearlos con la estrategia organizacional. Una vez que esta etapa se complete, es necesario definir o fijar objetivos claros para la ejecución de los proyectos, los cuales deber ser conocidos por los altos directivos y sus equipos de trabajo, porque conjuntamente lograrán el éxito de los proyectos.

Como tercera acción se encuentra la elaboración del plan, o sea, cómo se alcanza cada objetivo, para así ejecutar la estrategia empresarial mejorada, la cual debe ser supervisada durante todo su desarrollo para gestionar cambios y mejoras continuas. De la mano con esta estrategia está la gestión de talento humano, que inicia con la contratación del personal, para lo que es primordial acoger a la persona, en este caso recursos humano, evaluar lo que necesita la empresa, evaluar si esta persona cumple con los requisitos, se toma la decisión de realizar la contratación, se comunica, se contrata.

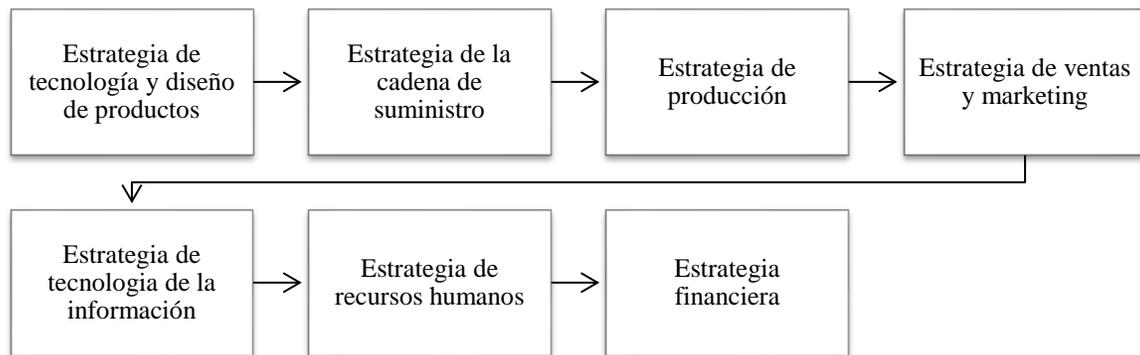
Dentro de la contratación se encuentran los subprocesos de reclutamiento, selección y capacitación interna, para que la persona contratada adopte los procesos estratégicos como suyos, y trabaje para la organización, la cual le dará un seguimiento de desempeño, gestionará sugerencia de mejora, realizará evaluaciones de satisfacción y, con ello, obtiene una retroalimentación que le permite una mejora continua. O bien, utilizar el talento humano actual, pero este debe ser guiado a un aprendizaje, para el desarrollo y adaptación de ellos a la nueva gestión de la empresa para el desarrollo de los proyectos.

Procesos de apoyo

La estrategia empresarial, o sea, el plan de acción para la gestión de la empresa, en busca de su cambio organizacional, debe apoyarse en estrategias funcionales, como se muestran a continuación, porque no es solo decir que se va forjando un camino diferente, sino hay que caminar diferente, y ello inicia desde la dirección de la organización.

Figura N° 22.

Procesos de apoyo a la estrategia funcional de la organización



Fuente: A.Thompson, Administración estratégica (2021, p. 92).

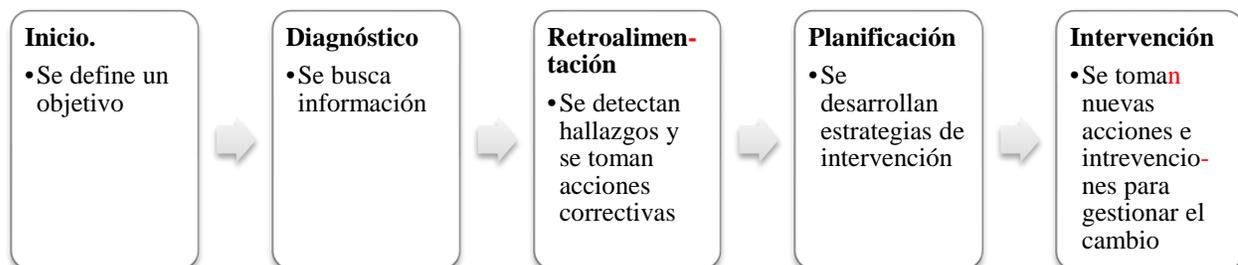
Finalmente, se detallan los procesos de apoyo de la empresa, los cuales básicamente buscan una convergencia de todos los departamentos, para brindar soporte a todos los procesos de la organización, donde la empresa tenga la gestión de estrategias de los departamentos para un autoanálisis de los procesos y proyectos, y mejore continuamente.

Dicho todo esto, es importante recalcar que estos procesos deben adaptarse y manejarse según la estructura organizacional que tiene la empresa, con su jerarquía, departamentos y asignación de roles y responsabilidades.

Para realizar un diagnóstico de la estructura organizacional, con el fin de analizar si está acorde con los requerimientos para el funcionamiento de la organización, es necesario conocer la administración de los procesos del desarrollo organizacional de la empresa, según se muestra.

Figura N° 23.

Desarrollo organizacional



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Como se puede observar, para diagnosticar se debe tener claro el plan de trabajo y, para ello, se propone el modelo anterior, el cual inicia con la definición del objetivo de

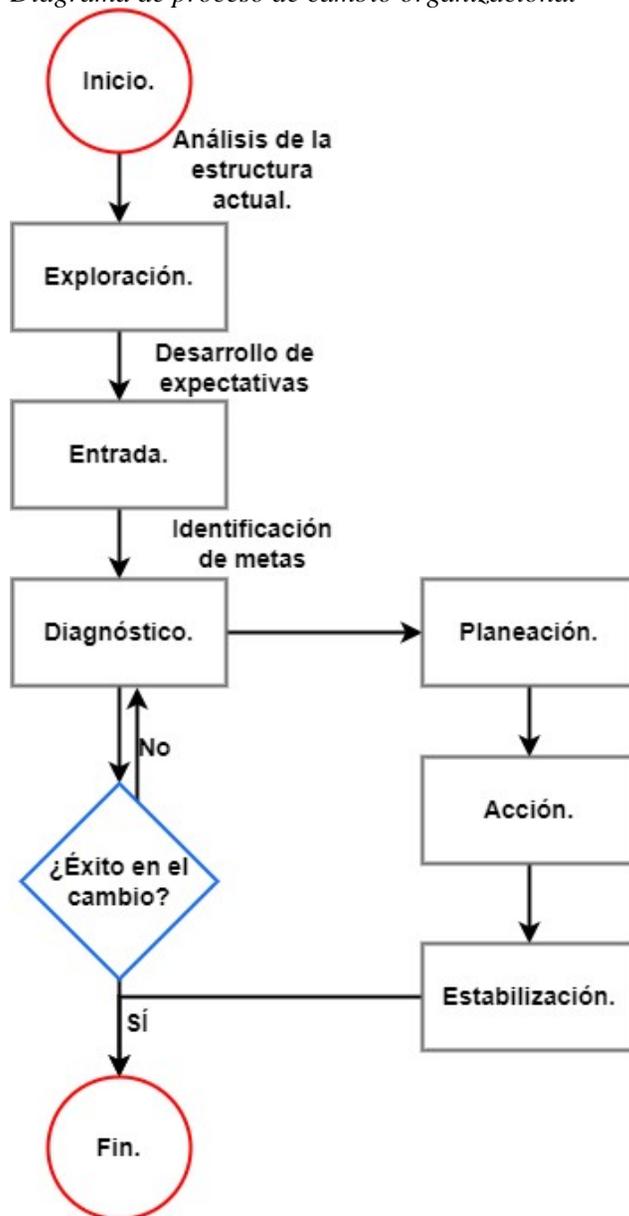
trabajo. Una vez definido el objetivo, es necesario obtener información, pues sin información no es posible diagnosticar o brindar el estado actual de la organización. Seguidamente, se detectan hallazgos, que requieren acciones de mejora y permiten que haya una retroalimentación organizacional. Posterior a esto, se entra en una etapa de planificación, para desarrollar estrategias novedosas para intervenir con lo que está haciendo la organización. Y, finalmente, se toman nuevas acciones para realizar una intervención organizacional, de manera que su funcionalidad esté controlada y use la herramientas y métodos de trabajo implementados, que van en función de la estructura de la organización. Concretamente, es la forma de desarrollar las actividades de la organización, que va de la mano con el comportamiento organizacional, y este se halla definido por la estructura y la cultura.

Se muestra el proceso para realizar el diagnóstico, el cual comprende una exploración, que permite obtener la información y desarrollar las expectativas que desea la organización. Como entrada del proceso, se identifican las metas u objetivos organizacionales, se hace un análisis de la información actual versus las metas deseadas, y se implementa lo deseado con métodos y estrategias dentro de la organización. Se confrontan ambos escenarios y se consulta si hubo éxito o no en el proceso de cambio; si se obtiene un sí como respuesta, el proceso de cambio ha finalizado, si sucede lo contrario y no es así, se realiza un nuevo diagnóstico de qué es lo que genera que no se cumplan las metas de cambio, propuestas dentro de la organización, se gestiona un nuevo plan de acción, se estabiliza e implementa el cambio dentro de la organización y, al ser exitoso el cambio, finaliza el proceso de gestión de cambio organizacional.

Realizar un cambio de la estructura organizacional no es un proceso sencillo; esto requiere una investigación profunda del estado actual de la organización y, con ello, planificar hacia dónde se desea llevar la empresa con este cambio, lo que permite que se abra un abanico de posibilidades y, de esta manera, gestionar según la capacidad de la organización para gestionar el cambio.

Se elabora un diagrama, el cual detalla cómo es el proceso de diagnóstico y cambio organizacional, desde un enfoque general para la organización, y esta depende de un análisis actual, explorar y desarrollar expectativas, identificar las metas, gestionar un diagnóstico, elaborar un plan, accionarlo y estabilizar la nueva estructura.

Figura N° 24.
Diagrama de proceso de cambio organizacional



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Además, se incluyen, en este apartado, los aspectos sensibles de un cambio, ya que giran en torno a la estructura organizacional actual, la cual puede ser rediseñada y mejorada continuamente, lo que la convierte en un aspecto de estudio permanente para el cambio organizacional, el que puede ser llevado a cabo siguiendo el triángulo del talento PMI.

Ahí se ve la relación desde la relación de los proyectos en la organización, gestionando conocimientos y habilidades a los diferentes grupos de trabajo, guiados por el

liderazgo, se motiva y dirige al equipo de trabajo para, de esta manera, ayudar a la organización a que alcance todas sus metas y objetivos por proyectos, logrando, de este modo, una gestión estratégica del negocio, enfocada en la mejora de desempeño con la optimización de los resultados de los proyectos.

Figura N° 25.

El triángulo de talentos del PMI

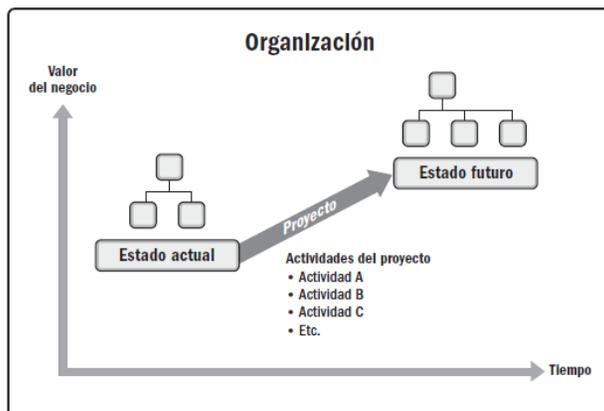


Fuente: Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide) (2017, p. 57).

Al reforzar esta variable, se muestra, según la guía de fundamentos del Project Management, el cambio organizacional como algo que da valor al negocio en el tiempo, donde se pasa de un estado actual a uno futuro, que evoluciona con la gestión de los proyectos.

Figura N° 26.

Cambio organizacional



Fuente: Project Management Body of Knowledge, (PMBOK® Guide) (2017), p. 6)

Como se observa y, al utilizar como referencia el cambio organizacional del PMBOK, se implementaron cuatro estrategias para el cambio planeado dentro de la organización, el cual inicia con el cambio de la estructura actual, el que, básicamente, comprende el cambio de las variables estructurales, lo que influye en las relaciones de autoridad. En segundo lugar, se encuentra el cambio de tecnología, el cual básicamente incluye lo que es la modernización y actualizar la tecnología como una herramienta para la automatización y mejora de la organización, que, en este caso, se pretende implementar un sistema de control de proyectos. En tercer lugar, en el cambio del ambiente físico, donde ha sido comprobado que es un factor trascendental en el desempeño de las organizaciones, se debe considerar el ambiente físico desde el punto de vista o percepción de los espacios y condiciones que generan un entorno organizacional agradable, que permita que los colaboradores se sientan motivados y satisfechos de pertenecer a la organización y, finalmente, interviene el cambio de personas, donde se tiene la teoría de que el cambio real está en las personas y no en los demás factores, ya que no es el cambio de personas en cuanto a entradas y salidas de personal, sino que más bien es el cambio de pensamientos, actitudes y comportamiento.

Ahora bien, porque se habla del cambio, cuando se está diagnosticando la estructura organizacional, sencillo un diagnóstico busca una mejora y una mejora es sinónimo de cambio; si no se está cumpliendo con los requerimientos para el funcionamiento necesario, se debe tomar el control de la organización desde una visión y perspectiva de cambio.

Según Allen Collier y Evans (2019), en Administración de operaciones, definen:

Estructura Organizacional, como la forma en que un proyecto se adapta a la estructura organizacional de una empresa tiene un impacto sobre su efectividad. Algunas organizaciones usan una estructura organizacional de proyectos pura, por la cual los miembros del equipo se asignan exclusivamente al proyecto y responden solo a las órdenes de su gerente. (p. 388)

Se procede, en este acto, a identificar los costos e inversiones necesarias para la implementación de controles y asignación de recursos, que muestren la rentabilidad del proyecto y beneficios generados durante la implementación del sistema.

Es importante conocer el tema de los costos e inversiones necesarias para la implementación de procesos de mejora, ya que es fundamental presentar un programa de

inversión, y definir si la empresa dispone de recursos económicos para dicha implementación.

Cuando se entra en la gestión de costos, debe tomarse esta implementación como un proyecto de la empresa; entonces debe incluir los procesos que tienen que ver con planificar, estimar, presupuestar, e incluso obtener financiamiento para gestionar y controlar los procesos.

Según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía PMBOK), (2017, p. 231), dice que estimar los costos “es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesario para completar el trabajo del proyecto”.

Y se pueden asociar los costos e inversiones con efectos económicos dentro de la organización, o sean todos aquellos aspectos que intervengan directamente con los costos para la operación e implementación de una estrategia. Se muestran los siguientes:

Figura N° 27.

Estudio de la Organización del proyecto



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Se debe conocer que todo aspecto de la organización tiene una repercusión en su rentabilidad, razón por la cual debe definirse el tamaño de la estructura de la organización, incluyendo dentro de ellos el famoso outsourcing o tercerización, que es la contratación de terceros para ciertas actividades de las empresas, así como también las remuneraciones, los espacios que requiere la organización, la tecnología de información que se implemente y, por supuesto, los gastos para poner en marcha el proyecto.

Es necesario, para reforzar el tema, conocer los efectos económicos de las variables organizacionales, donde la implementación y operación de los proyectos y de la organización, se asocian directamente a los egresos de la inversión y de los costos de operación, mismos que van a determinar la rentabilidad o no de la inversión.

Además, es necesario realizar inversiones organizacionales, lo cual se refiere específicamente al acondicionamiento de los espacios físicos que requiere la organización para operar, atender clientes y público en general. Esta inversión se basa en los resultados de la estructura organizativa, y estos deben ser tomados en cuenta debido a que la organización

desarrolla proyectos constructivos como fuente de ingreso, y requiere de un espacio cómodo y agradable y, por otro lado, si surge la necesidad de desarrollar una oficina para proyectos, será necesario gestionar y acondicionar los espacios existentes en la organización.

Se agregan a este apartado los costos derivados de las remuneraciones, ya que este es uno de los costos relacionado directamente con la estructura de la empresa, los cuales son básicamente: recurso humano, mano de obra -directa e indirecta-, cargas sociales, pólizas, seguros, pensiones, liquidaciones, entre otros, y este proyecto tiene la particularidad de que, para realizar la implementación, es necesaria la contratación de servicios profesionales, para el debido control y manejo de los contratos y procesos de ejecución de los proyectos.

Se adicionan, también, los costos derivados de las tecnologías de información. Como todos los costos de la organización, estos, para implementarlos, requieren un estudio y análisis para determinar realmente qué necesita la empresa para cumplir los objetivos de la organización, y para esto caso existen plataformas tecnológicas que optimizarían el control de los procesos.

Además, se identifica que debe existir una planificación de los gastos de puesta en marcha, donde estos son los gastos que deben realizarse en la etapa de inversión, son los recursos económicos necesarios, para que la idea se convierta en un proyecto real.

Y, finalmente, se definen otros costos organizacionales, que no son más que aquellos costos que se generan por la prestación de servicios de terceros. Algunos podrían ser: alquileres, mantenimientos de equipo u oficina, licencias, seguros, gastos por servicios telefónicos, red, electricidad, viáticos, patentes, permisos de circulación, entre otros; todos estos son parte de la operación normal de la empresa, la cual debe estar inscrita, habilitada y al día para su adecuado funcionamiento.

Ahora bien, siempre que se entra en costos existe un recelo de la parte inversora, ya que se genera el conflicto de si realmente vale la pena invertir y la factibilidad de recuperación de la inversión; entonces es cuando entra la importancia de los sistemas y procedimientos administrativos en la preparación de un proyecto, porque, cuando se habla de procedimientos administrativos, son más que actividades de la operación de la organización, con actividades que condicionan el proyecto; estos procedimientos definen la estructura como tal del proyecto.

Qué se va a hacer, cómo lo van a hacer y qué hacen para cumplir con éxito cada etapa, tiene un impacto en la estructura administrativa existente; cuando hay un proyecto en marcha,

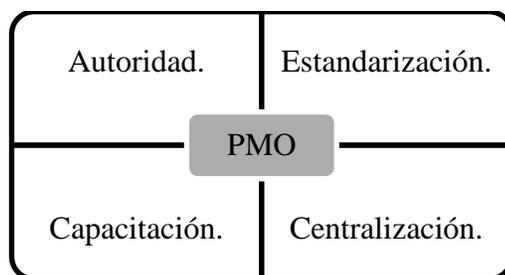
este se evalúa, se hace un análisis de cómo funciona, y ello puede genera un problema de los costos directos contra los costos que han sido asignados.

Una vez en contexto con todos los temas desarrollados anteriormente, y con el conocimiento de que es una oficina para proyectos, es importante también conocer las características que puede tener una oficina para proyectos, y con ello definir cuál oficina para proyectos requiere la organización.

Donde, primeramente es importante definir si existe la necesidad de una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos, y para ellos es necesario definir qué es una oficina de proyectos, de acuerdo con la Guía PMBOK (2017), la PMO, una Oficina de Dirección de Proyectos (PMO), Project Management Office por sus siglas en inglés, es un grupo o departamento que define, mantiene y garantiza los estándares de gestión de proyectos dentro de una organización y representa una estructura de gestión que estandariza los procesos de gobernanza relacionados con los proyectos y facilita el intercambio de recursos, herramientas, metodologías y técnicas. Además, define que las responsabilidades de una PMO pueden abarcar desde el suministro de funciones de soporte para la dirección de proyectos hasta la propia dirección de uno o más proyectos. Entonces, dicho esto, se puede afirmar que una PMO puede ser de apoyo, de control o directiva y puede tener las siguientes características.

Figura N° 28.

Características de una PMO



Fuente: Guía PMBOK (2017, pp. 48-49).

Se describe lo siguiente: una PMO tiene la autoridad de actuar como un interesado y tomar decisiones claves a lo largo del proyecto, y mantener en línea los objetivos del proyecto.

Respecto a la estandarización, esta debe favorecer la creación y centralizar los estándares, procesos, métodos y herramientas en los proyectos que desarrolle la empresa.

Como tercera característica, se determina que debe capacitar con el fin de identificar y gestionar los recursos, mismos que deben ser entrenados, orientados y supervisados durante todas las etapas de los proyectos.

Y la última característica general es la centralización, ya que esta funciona como punto de referencia o convergencia para recopilar información, gestionarla, mostrar los resultados y enviarla a todos los miembros de la empresa y de los proyectos, para favorecer la estandarización.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo se desarrolla la metodología del estudio, se aplican enfoques y métodos que describirán las distintas áreas de estudio, con el fin de dar la solución a problemas aplicando procesos específicos.

Para entrar, en síntesis, se define qué es metodología, según Coelho (2019). "Metodología" se denomina la serie de métodos y técnicas de rigor científico, que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación, para alcanzar un resultado teóricamente válido. En este sentido, la metodología funciona como el soporte conceptual que rige la manera en que aplican los procedimientos en una investigación.

Entonces, una metodología de investigación es aquella disciplina que sistematiza los técnicas, procedimientos y métodos que deben ser seguidos en un proceso de estudio o investigación. Básicamente se recolecta información, analiza los datos y finalmente los clasifica para brindar los resultados, de modo que presenten de manera razonada cada variable de trabajo.

Enfoque metodológico y el método seleccionado

En este capítulo, se definirá cuál es el enfoque metodológico y el método seleccionado para realizar esta investigación, donde se van a describir los sujetos y las fuentes de información, las cuales se tomaron como referencia para la elaboración de esta investigación y que permitirán desarrollar el estudio. También se definen las variables empleadas en la búsqueda de información, las que son el eje central y guía para la obtención de la información del estudio.

Según la afirmación de Hernández (2019), define qué es una investigación, como: "La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema" (p.4). Y, para el caso que se ocupa en la presente investigación, se realiza un estudio para determinar la necesidad de la empresa Constructora González, para gestionar una oficina para proyectos.

La investigación, desde su enfoque cualitativo, desarrolla fases desde la generación de ideas, plantea un problema, revisa literatura, define el alcance del estudio, genera hipótesis para definir las variables, desarrolla el diseño de la investigación, se selecciona la muestra o población según sea el caso, se recopila información, se analizan datos, y se elabora un reporte con los resultados.

Si se hace una recapitulación de la metodología, se puede afirmar que esta se define como la investigación en función de sus variables; para el caso que ocupa, a la autora del presente trabajo investigativo, se analizarán los procesos administrativos y operativos, al ser estas las variables de gestión, se realizará el diagnóstico de la estructura organizacional, los costos e inversiones y, así, determinar si existe la necesidad de una oficina de proyectos. Para ello se utilizan instrumentos, de acuerdo con la información que se desea recopilar.

Además, se refuerza el concepto, según Cohen (2019), quien define que la investigación es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, con la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico.

En algunas situaciones, la investigación se realiza en diferentes lugares que ya han sido investigados o son completamente inexplorados, razón que lleva a la existencia de una serie de diferentes tipos de investigación. La base del éxito en una investigación es el cuidado, la innovación, pero sobre todo la calidad de esta.

Lo importante de este proceso no es solo la recopilación de la información, sino el poder unir los datos de una manera lógica y adaptada, lo que lleva como resultado al proceso de esta, dándole como efecto, por medio de una verificación de los datos, una solidez a la investigación realizada.

Existen varios tipos de investigación, que ayudan con el desarrollo del trabajo; es por ello por lo que a continuación se procederá a realizar una breve descripción de ellos.

Enfoque

El enfoque de esta investigación será una **combinación entre el método deductivo e inductivo**. Inicialmente, se parte de que la investigación central determina la necesidad de la implementación de un sistema para el mejoramiento del control de los proyectos que se ejecutan en la constructora, utilizando el **método deductivo**, de manera que se llegue a la deducción de las operaciones, con resultados de las variables de estudio. Además, se complementará este proceso con el **método inductivo**, donde se utilizarán instrumentos que definirán una guía para la recolección de la información y, así, obtener resultados de las variables del estudio.

Para el presente estudio, se utilizará la investigación **descriptiva y explicativa**, la cual, como su nombre lo indica, describe y permite conocer aspectos claves por medio de criterios y opiniones de los socios y encargados de proyectos, que para el caso específico serán la junta directiva, los profesionales y los maestros de obras de cada proyecto, quienes explicarán los procesos de manera detallada, para lograr que se genere una guía para la obtención de los resultados.

Además, según Hernández (2019): “Los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos” (p. 1), por lo que en esta investigación se usarán ambos enfoques como guía y modelo de trabajo para el desarrollo de cada uno de los temas de estudio.

Enfoque cualitativo

El enfoque cualitativo es conocido o identificado como aquel método que no puede ser medido o representado en datos numéricos. Cuando se utiliza este enfoque, los datos se observan de manera directa y se utilizan herramientas como entrevistas, investigaciones y análisis, a través de observaciones de procesos o documentales.

Coelho (2019) manifiesta que la investigación cualitativa es aquel modelo de investigación que estudia las prácticas sociales, a las que comprende como realidades complejas y simbólicas que no pueden ser reducidas a valores numéricos. Asimismo, supone que ciertas realidades solo pueden ser comprendidas desde la observación participante (investigación-acción). Es un método de estudio que se propone evaluar, ponderar e interpretar información obtenida a través de recursos como entrevistas, conversaciones, registros, memorias, entre otros, con el propósito de indagar en su significado profundo.

Enfoque cuantitativo

Ahora bien, el enfoque cuantitativo es conocido cuando los datos son cuantificables, se obtienen por mediciones y observaciones. Cuando estos se analizan, se hacen cálculos numerosos o estadísticos, se identifican las variables del estudio y se elaboran los resultados que arroja la investigación.

Según Coelho (2019), la investigación cuantitativa, conocida también como metodología cuantitativa, es un modelo de investigación basado en el paradigma positivista,

cuyo propósito es hallar leyes generales que expliquen la naturaleza de su objeto de estudio a partir de la observación, la comprobación y la experiencia. Esto es, a partir del análisis de resultados experimentales, que arrojan representaciones numéricas o estadísticas verificables.

Además, se puede afirmar que este tipo de enfoque se utiliza en las ciencias sociales con el fin de minimizar la subjetividad, y justificar la validez de las conclusiones que se presenten en el estudio, de los cuales insiste en que son datos cuantificables.

Enfoque mixto

Entiéndase por un enfoque mixto, la combinación de los métodos anteriores, donde se puede afirmar que es un enfoque que adopta ambos modelos y aporta al estudio, en relación con el tipo de investigación, un modelo distante e involucrado, que prueba las hipótesis en función del objeto, pero también comprende un proceso complejo.

Complementa, desde el punto de vista científico, la comprobación y verificación de la investigación cuantitativa, con la credibilidad y exhaustividad de la investigación cualitativa. Respecto a los datos, se puede afirmar que brindan datos estadísticos y, a su vez, identifican patrones. Además, para finalizar, la combinación de estos enfoques se puede afirmar que dentro del método de análisis de datos puede ser tanto deductiva como inductiva.

Método

El método es la manera en la que se realiza algo, pero de manera organizada o estructurada. Para definir el método de la investigación se hace una observación, o bien una experimentación, para ampliar los conocimientos y desarrollar las etapas con diferentes estrategias.

Método deductivo

Este método básicamente es definido por el uso del razonamiento, donde directamente es el que se produce a partir de una premisa, o bien de manera indirecta, donde la primera premisa tiene la posición universal, la segunda un carácter particular y la consecuencia o resultado es la comparación entre las dos anteriores. Según Coelho (2019), el método deductivo es una estrategia de razonamiento basada en la deducción a partir de premisas. También se conoce como método lógico-deductivo. De acuerdo con el método deductivo, la conclusión se halla dentro de las propias premisas referidas o, dicho de otro modo, la conclusión es consecuencia de estas.

Método inductivo

El método inductivo se utiliza con generalidades que se apoyan en observaciones específicas, generalmente brindan la conclusión de manera veraz, sigue pasos que permiten definir un ámbito científico que es flexible para acercarse al sujeto en estudio. Coelho (2019) manifiesta que el método inductivo es una estrategia de razonamiento que se basa en la inducción; para ello, procede a partir de premisas particulares para generar conclusiones generales.

Tipo de investigación

Cuando se habla de investigación, esta se refiere, en síntesis, a una búsqueda sistemática de lo que se desconoce, con el fin de obtener diferentes campos del conocimiento. Una investigación busca hechos nuevos, o se tratan de explicar hechos que ya han sido conocidos, la cual puede tener varios objetivos, entre ellos, brindar soluciones a problemas específicos, brindar las causas de los problemas, obtener datos e información, razón por la cual es un proceso que debe ser elaborado con un método organizado y objetivo, de manera que arroje resultados.

Según Coelho (2019), la investigación es un proceso intelectual y experimental que comprende un conjunto de métodos aplicados de modo sistemático, con la finalidad de indagar sobre un asunto o tema, así como de ampliar o desarrollar su conocimiento, sea este de interés científico, humanístico, social o tecnológico.

Se puede afirmar que la investigación recopila información, se basa en la observación, tiene como antecedente la información anterior al tema, se hace de manera organizada, es objetiva para mostrar los resultados, se puede verificar la información con los resultados y tiene como fin descubrir los principios del tema de investigación.

Ahora bien, para Coelho (2019):

Por trabajo de investigación se puede entender aquel en que una persona plantea una pregunta concreta con respecto a un problema, formula una respuesta tentativa a dicha pregunta (o sea una hipótesis): y por medio de un cierto método sistemático intenta corroborar si es o no correcta la respuesta tentativa dada. (p.7.)

Para el presente estudio, se utilizará la investigación descriptiva y explicativa, la cual, como su nombre lo indica, describe y permite conocer aspectos claves por medio de criterios y opiniones de los directivos de la empresa, de los maestros de obras de los proyectos, que

para el caso específico serán todos colaboradores con el puesto de maestros de obras y los puestos administrativos de la organización, ya que estos individuos son los que tienen el conocimiento de cada área según corresponda, y brindarán información fehaciente a la investigación.

Tipo exploratoria

La investigación exploratoria es aquella que se utiliza para hacer una aproximación al estudio del cual en el momento se desconoce; como lo dice la propia palabra, es explorar sobre el tema, con el fin de recolectar información y así explicar los eventos.

De acuerdo con el nivel de conocimiento, Coelho (2019) define la investigación científica exploratoria como aquella que tiene como objetivo delimitar o buscar nuevos temas de estudio.

Tipo descriptiva

La investigación descriptiva tiene, como objetivo, lograr un análisis profundo del tema o problema; ella está orientada a analizar cómo se comporta un fenómeno en específico y el porqué de su comportamiento. Una vez con la información explorada, la investigación descriptiva procede a interpretar y describir la información.

Según el nivel de conocimiento, Coelho (2019) narra que la investigación descriptiva es aquella que busca encontrar la estructura y comportamiento de algún fenómeno o cuestión. El estudio descriptivo conforma las siguientes características: descubre las principales modalidades, cambio de información, estructuración de los fenómenos y las relaciones que existen con otros; por lo tanto, no solo es medir, sino también es comparar resultados e interpretación para su mejor conocimiento de la realidad.

Tipo Correlacional

Esta investigación básicamente relaciona dos variables, con el fin de detectar si estas se encuentran relacionadas o no.

Coelho (2019) define que la investigación correlacional es un tipo de método de investigación no experimental, en el cual un investigador mide dos variables. Entiende y evalúa la relación estadística entre ellas, sin influencia de ninguna variable extraña.

Tipo explicativa

La investigación explicativa es aquella que busca relacionar los conceptos para definir las causas de los eventos. Coelho (2019) define la investigación explicativa como aquella

que intenta formular las leyes que determinan dicho comportamiento. Además, se refuerza dicho con concepto. Según Hernández (2019), la investigación explicativa, se define como:

Los estudios explicativos están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales: como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste (sic) o porqué (sic) dos o más variables están relacionadas. (p.88).

Es importante mencionar, a manera de conclusión, que siempre, en toda investigación, es necesario conocer las diferentes aristas por trabajar, con el fin de sustentar la elección que se usa en la memoria. En el caso de las investigaciones a nivel social, se recomienda utilizar la investigación exploratoria y descriptiva y justificar el porqué.

Se obtienen las características específicas de los fenómenos estudiados, cuyo fin es poder desarrollar de una forma descriptiva los aspectos de interés. En el presente proyecto, se utiliza la investigación descriptiva para determinar, en forma independiente, las características y particularidades para desarrollar la implementación de un sistema de control, con el propósito de determinar la viabilidad del proyecto planeado.

En esta etapa, se determinará la aplicación de los referentes, las variables e indicadores aplicados. Cada uno de ellos es descrito y analizado, igualmente medido, con la finalidad de investigar con más profundidad el tema de estudio.

Las características de los participantes y las fuentes de información

En este apartado, se describe y sintetiza la población de este estudio, la cual comprende el personal administrativo y operativos de la empresa Constructora González, quienes darán detalle de primera mano de los procesos y necesidades actuales de la empresa, para la investigación.

Sujetos de información

Los sujetos de información de este estudio son quienes brindarán toda la información que se requiere, así como la definición de los instrumentos que se van a utilizar, con el fin de facilitar la recolección de la información, y las fuentes y sujetos de información se refieren a los medios que utilizará el investigador para obtener los datos de algún tema en especial.

Al requerir la información necesaria para realizar este diagnóstico, se utilizaron variadas fuentes de información.

Existen dos tipos de fuentes de información: las primarias, que consisten básicamente en investigación de campo por medio de encuestas, entrevistas, entre otros. Las fuentes secundarias se integran de toda la información escrita existente sobre el tema, ya sea estadísticas gubernamentales, libros, folletos, entre otros documentos.

Sujetos son los individuos que forman parte de la población, empresa, región o área. Ellos aportan los insumos, datos y registros necesarios para un proceso de investigación determinado.

En una investigación, se puede indicar que los sujetos son los individuos o personas que proporcionan información.

Para la recopilación de información, que forma parte de este estudio, es necesario acudir a diversos sujetos de información.

Los sujetos de investigación son de trascendental importancia dentro de la obtención de información requerida para el logro de los objetivos formulados para el estudio. La definición de los sujetos, por lo tanto, requiere considerar las necesidades de información que se plantean en la investigación.

Seguidamente, se citan las fuentes de información que participan en este proyecto.

Fuentes de Información Primaria

Las fuentes primarias suministran información de primera mano; también se les llama fuentes de información directa. Su relación con la información es muy cercana, y estas son indispensables para el desarrollo del objeto en investigación.

Según Hernández Sampieri (2018), las fuentes primarias son: “Las que constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano” (p.24.).

Las técnicas de investigación utilizadas como fuentes primarias en este proyecto corresponden a:

Entrevistas aplicadas a los expertos.

Entrevistas aplicadas a los encargados del área administrativa.

Cuestionario aplicado a los personeros encargados del área operativa.

Matriz de observación de los procesos de la organización.

Diagramas de Ishikawa, para la detección y solución del problema.

Diagramas de flujo, para la representación de procesos.

Fuentes de Información Secundaria

Las fuentes secundarias ofrecen información sobre el objeto en estudio; son iguales en importancia a las fuentes primarias, solo que la información suministrada no proviene de la fuente original de creación de la información.

Según Hernández Sampieri et al. (2017), las fuentes de información secundarias son: “Compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimientos en particular” (p.26). Las técnicas de investigación utilizadas como fuentes secundarias en esta investigación corresponden a:

Libros, proyectos, tesis, entre otros.

Páginas de Internet.

Población

La población en estudio será aquella que brinde información directa y de primera mano, debe cumplir una serie de características para que sean funcionales para la presente investigación.

Coelho (2019) manifiesta que, en los estudios de la estadística, la población se refiere a la recolección de sujetos, datos y/o elementos que tienen características comunes, de lo que se extrae información importante para estudiar y analizar determinados fenómenos. En este sentido, también se habla de población como muestra, la cual sirve de referencia para estudiar una población mayor o total.

Una vez entendido el concepto, se define como población del estudio a los socios de la empresa, los profesionales en nómina, los maestros de obras de cada proyecto. Como no se hará una muestra, sino que tomará como referencia para el estudio a toda la población, se trabajará con un censo.

Tabla N° 3.

Población del estudio

Población	Características	Sujeto
Socio Fundador	Propietario	1
Área Administrativa	Administradora	2
	Auxiliar Administrativo	
Equipo Profesional	Arquitecta	2
	Ingeniero	
Área Operativa	Maestro de Obras	10
	Maestro de Obras	

Maestro de Obras	
Total	15

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Censo

Según Definición. DE, censo viene del latín *census*; un censo es un padrón o lista. Su uso más habitual está asociado al censo poblacional o censo de población, donde se contabilizan los habitantes de un pueblo o de un país, y se recogen diversos datos con fines estadísticos.

La población censada está constituida por el total los sujetos que se relacionan directamente con los procesos de la organización, tanto operativos como administrativos, específicamente los colaboradores con un alto rango en la compañía. Para el área operativa se hará un censo a todos los maestros de obras de los proyectos que se ejecutan, y en el área administrativa a las personas encargadas de la logística de los proyectos, entre ellos los profesionales que apoyan el departamento administrativo.

Las técnicas e instrumentos para la recolección de los datos

Una vez que se seleccionó el diseño de investigación apropiado y el conjunto investigado, se tiene, como objetivo de investigación, la siguiente etapa, la cual consiste en la recolección de los datos que se requieren para poder desarrollar eficientemente las variables involucradas en el estudio.

Hernández Sampieri que la recolección de datos implica tres actividades:

Seleccionar un instrumento o método para recolección de los datos entre los disponibles en el área de estudio en la cual se inserta la investigación realizada. Aplicar ese instrumento o método para recolectar datos. Preparar observaciones, registros y mediciones obtenidas para que se analicen correctamente. (p.27).

Es la actividad fundamental de este estudio. Nótese que debe seleccionarse adecuadamente el método de recolección, puesto que será el que brinda la información requerida para procesar los resultados del estudio.

Además, Hernández Sampieri (2018) afirma que “La mayoría de los métodos de recolección supone el empleo de algún tipo de instrumentos. Instrumento no quiere decir necesariamente aparato mecánico, o electrónico. ... El instrumento en investigación es, por consiguiente, la herramienta del método” (p.207.).

Para el desarrollo de esta investigación, es necesario utilizar diferentes instrumentos que permitan obtener la información adecuada, para los análisis pertinentes.

Descripción de los instrumentos

Al entender que un instrumento es la herramienta del método, se definen los instrumentos que se utilizan en esta investigación.

Encuesta

Una encuesta es aquella que usa el investigador para definir los objetivos que desea alcanzar, para evaluar las variables del estudio.

Westreicher (2020) define la encuesta como un conjunto de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación y, sobre todo, considerando el nivel de educación de las personas que van a responder el cuestionario. Y brinda una definición técnica, donde indica que la encuesta es un instrumento para recoger información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística. Para ello, se elabora un cuestionario, cuyos datos obtenidos será procesados con métodos estadísticos.

Para el desarrollo de esta investigación, se usa la encuesta, con el fin de conocer los métodos actuales de trabajo de la empresa en la gestión de los proyectos; esta será aplicada específicamente a los maestros de obras y equipo profesional.

Entrevista

En la entrevista se halla la ventaja de que el investigador puede cambiar impresiones con el sujeto entrevistado que le está brindando la información; se puede decir que con el cuestionario se obtiene mayor recolección de datos. Según Westreicher (2020): “El

instrumento de entrevista consiste en una serie de preguntas que el entrevistador realiza a la persona que tiene la información, mediante la aplicación de un cuestionario” (p.197).

Este instrumento será aplicado al propietario de la empresa, así como a los profesionales a cargo de los proyectos y directivos de la empresa, con el fin de determinar los procesos administrativos, controles actuales, información de la organización en general y, de esta manera, proyectar las opciones de mejora.

Cuestionario

Hernández Sampieri (2018) hace referencia a este concepto como “el cuestionario es el instrumento que se construye o elabora para recolectar la información una vez identificadas las variables en el problema y objetivos de investigación” (p217), por lo que, una vez entendido el instrumento, se aplicará con el fin de obtener la información de los 10 maestros de obras, quienes desarrollan la dirección del equipo operativo en la ejecución de los proyectos.

Matriz de observación

Para recopilar información, se realizará la observación de procesos y métodos que realiza la empresa, con el fin de unificar la información. Esta observación se realizará en la operación administrativa de la empresa y en la operación de los proyectos, con el propósito de determinar los procesos principales de la gestión de los proyectos.

Para Westreicher (2020), la matriz de datos es una herramienta que permite ordenar un conjunto de observaciones dentro de un esquema de filas y columnas.

Dentro de la matriz de datos, cada observación se corresponderá a la intersección de una fila con una columna. Así, se obtiene un ordenamiento, donde se lograrán apreciar las variables, casos y valores. Con la aplicación de esta herramienta, se puede evaluar cada característica de las variables, e interpretar la información que ha brindado la observación de los procesos.

Diagrama de Ishikawa

Este instrumento permitirá identificar las variables de gestión de este estudio, dentro de ellas la gestión de materiales, máquinas, mano de obra, métodos y medio, misma que permitirá mostrar las causas y efectos de las actividades en estudio.

El diagrama de Ishikawa es una herramienta de mejora continua enfocada en la calidad, que muestra todas las posibles causas que existen detrás de un problema o efecto determinado. Al implementar este gráfico, se pueden identificar, corregir y mitigar

errores, problemas e imperfecciones generadas en la manufactura de un producto, o en el proceso correcto de un servicio.

El diagrama de Ishikawa, o diagrama de pescado, es una herramienta que identifica problemas de calidad y les da solución, al representar de forma gráfica los factores que involucran la ejecución de un proceso. También es conocido como diagrama de causa-efecto o de las 6 M; esta herramienta fue creada por Kaoru Ishikawa y debe el nombre a su apellido.

Es una herramienta que mejora procesos, brinda mayor visibilidad de los problemas, se implementa fácilmente y fomenta el trabajo en equipo, por lo que es de vital importancia en la industria de la construcción.

Diagrama de Flujo

Se desarrollaron diagramas de flujo de los procesos principales de la organización, con el fin de definir cada proceso y buscar una estandarización de estos.

Un diagrama de flujo o flujograma es una representación gráfica y secuencial de un proceso o flujo de trabajo, con todas las tareas y actividades principales necesarias para lograr un objetivo común. Para que visualmente se pueda representar la sucesión de tareas y la relación entre ellas, se utilizan símbolos como flechas, rombos, rectángulos o prismas.

El uso de los diagramas de flujo para documentar procesos de negocios se inició entre las décadas de 1920 y 1930. En 1921, los ingenieros industriales Frank y Lillian Gilbreth presentaron el "diagrama de flujo de procesos" en la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME – American Society of Mechanical Engineers). A principios de la década de 1930, el ingeniero industrial Allan H. Morgensen empleó las herramientas de Gilbreth para presentar conferencias sobre cómo aumentar la eficiencia en el trabajo a personas de negocios en su empresa.

Confiabilidad y validez de las herramientas de investigación

Para gestionar la confiabilidad y validez de cada variable, se utilizarán herramientas de gestión para la optimización de los recursos y control de los procesos en los proyectos que desarrolla la constructora. Además, se confeccionarán instrumentos que nos permitan obtener la información, posteriormente analizarla y finalmente presentarla para la toma de decisiones.

Para Hernández Sampieri (2018): “Una variable es una propiedad que puede variar o adquirir distintos valores y cuya variación es susceptible de medirse u observarse” (p.217).

Según indican Hernández Sampieri (2018):

“Tanto en la pregunta como en la hipótesis se mencionan uno o varios elementos centrales, y en torno a ellos girará toda la investigación, a estos conceptos se les denomina variables”.

Se entiende por variable el rasgo, cualidad o característica cuya magnitud puede variar en individuos, grupos u objetos. Es lo que puede variar, ya sea en individuos, grupos u objetos. (p.304).

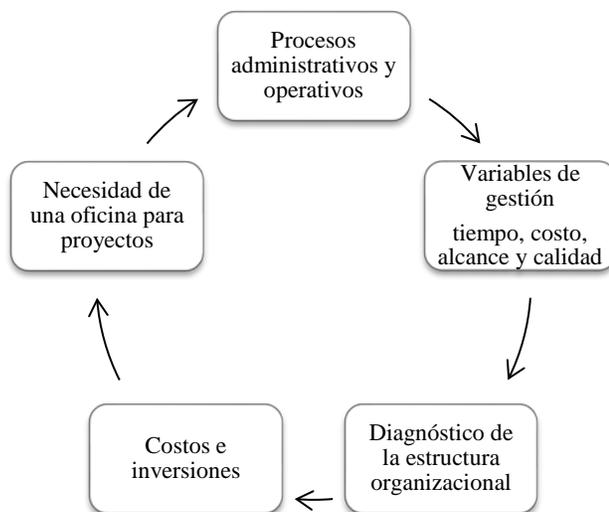
Variables

La variable es lo que se medirá, controlará y estudiará en una investigación; asimismo, se puede observar que las variables no solo tienen una connotación de dimensión, sino también la propiedad de que estas asuman distintos valores.

Existen distintos tipos de variables según la naturaleza que asuman dentro de la investigación; estas pueden ser dicotómicas, continuas, inter, intra, dependientes, independientes e intercurrentes o intervinientes.

Para el caso que ocupa, a la autora del presente trabajo investigativo, se describirá cada una de las variables según el objetivo de este estudio, en función de su concepto, instrumento con el que se medirán y su definición operacional en el siguiente orden:

Figura N° 29.
Variables del estudio



Fuente: Elaboración propia (2023).

Confiabilidad

Hernández Sampieri (2018): la validez y la confiabilidad en la investigación son conceptos utilizados para evaluar la calidad de un estudio, y principalmente se utilizan en la investigación cuantitativa, para indicar hasta qué punto un método, una técnica o una prueba mide algo de manera efectiva.

Hernández Sampieri (2018): “La validez se define como la medida en que un concepto se mide con precisión, por ejemplo, en un estudio cuantitativo” (p.200).

Validez

Además, Hernández Sampieri (2018): manifiesta: “La fiabilidad se refiere a la medida en que un instrumento de investigación obtiene sistemáticamente los mismos resultados si se utiliza en la misma situación en repetidas ocasiones” (p.207).

Para el presente trabajo, la validez se logra de la siguiente forma:

- **Contenido:** para lograr la consecución de este aspecto en la investigación, el instrumento utilizado, el cuestionario aplicado a la población de la empresa, es confeccionado con base en los objetivos específicos del trabajo, así como con las variables definidas, aspecto que permite agrupar sus ítems en función de estas unidades de estudio, logrando, así, la validez de contenido.

Este método consiste en cubrir todo el contenido respecto a las variables del estudio, lo cual se logrará a través de la validez de contenido, donde se busca responder si se cubre todo el ámbito relacionado con la variable o con el constructo que se ha diseñado para medir a través del instrumento elegido y, con ello, se recopilará toda la información necesaria en esta investigación.

- **Constructo:** para lograr asegurar la validez de constructo, primeramente, el instrumento es validado en el capítulo 4 con el Alfa de Cronbach, de previo con la tutora del trabajo, realizando una revisión primaria para su aplicación.

Ahora bien, según Hernández Sampieri (2018), la validez del constructo se refiere a si se pueden hacer inferencias sobre las puntuaciones de las pruebas relacionadas con el

concepto estudiado. Las pruebas que se realizan para demostrar la validez de tipo constructo son: Homogeneidad: significa que el instrumento mide un solo constructo. Convergencia: se produce cuando el instrumento mide conceptos similares a los de otros instrumentos. Sin embargo, si no hay instrumentos similares disponibles, esto no será posible. Evidencia de la teoría: es evidente cuando el comportamiento es similar a las proposiciones teóricas del constructo medido en el instrumento.

Por lo que, una vez validada la información e instrumentos aplicados, se tiene la certeza de que el estudio cuenta con información real y fehaciente para continuar con el proceso de análisis de información.

Proceso de análisis

El presente enunciado hace énfasis en el debido análisis de los resultados una vez presentados los datos para su debido tratamiento, el cual da como resultado la propuesta que se acople a los requerimientos presentados, teniendo bases fundamentadas y datos consolidados.

Para el tratamiento y análisis de los datos cuantitativos del cuestionario se utiliza, para su tabulación, la herramienta de Excel, de forma que su presentación en el documento pueda hacerse de forma gráfica, precisando los gráficos específicos en función del indicador de cada ítem aplicado (Barrantes, 2010).

Cabe señalar que estos análisis facilitan la toma de las mejores metodologías por implementar, con el fin de poder tomar las decisiones óptimas, implementar los lineamientos basados en resultados y el desarrollo de estrategias para su debida ejecución.

Una vez que se obtiene toda la información, se procede con el análisis de datos en función del tipo de investigación. Se debe recordar que esta investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo, por cuanto se analizarán ambos datos, según las técnicas recomendadas para cada caso.

Se codifican todos los datos y se procesa la información, para brindar los resultados de la investigación.

Operacionalización de variables

Seguidamente, se detallará cada variable en función del objetivo de la investigación, se definirá tanto de manera conceptual como instrumental y operacionalmente, esto con el fin de recopilar la información, en función de los objetivos y, de esta manera, aplicar los instrumentos para la obtención de la información que se requiere para la investigación.

Tabla N° 4.

Operacionalización de la variable 1

Objetivos	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Objetivo 1: Analizar los procesos administrativos y operativos de los proyectos a través de los informes técnicos, para la optimización de los recursos durante la ejecución de cada etapa de la construcción.	Procesos administrativos y operativos.	El proceso administrativo comprende las actividades interrelacionadas de: planificación, organización, dirección y control de todas las actividades que aplican relaciones humanas y tiempo. El proceso operativo es una forma de gestión, compuesta por diferentes metodologías para mejorar el desempeño de una empresa.	Entrevista. Matriz de observación.	Gestión administrativa. Gestión operativa. Diagrama de flujo.

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Esta variable permite, a través de la observación y documentación de los procesos, buscar los errores y posibles mejoras para la optimización y estandarización de los procesos. Una vez analizada, se realizan proyecciones con mejoras para implementación y ejecutarla en cada etapa de la construcción y operación de la empresa.

Tabla N° 5.

Operacionalización de la variable 2

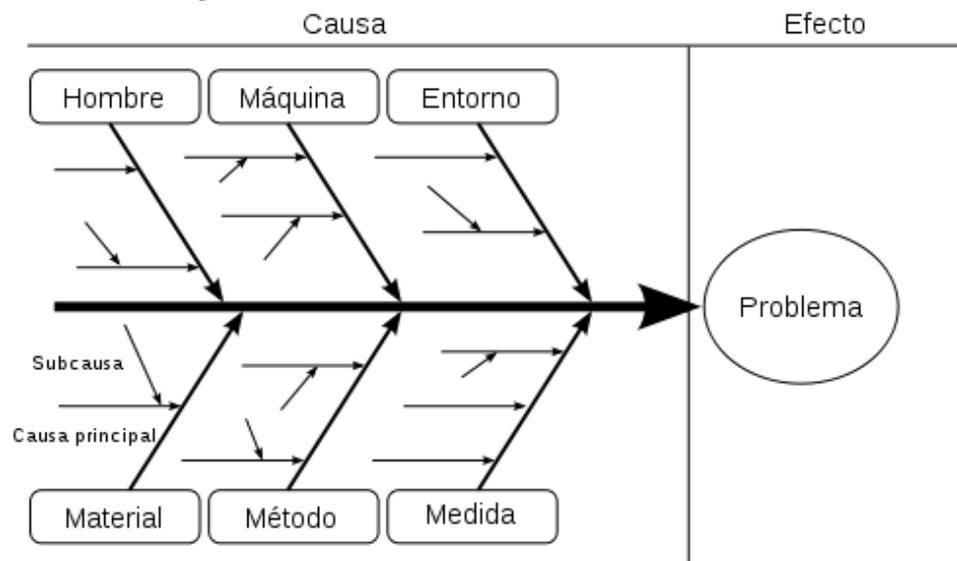
Objetivos	Variabes	Definición Conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Objetivo 2: Identificar las variables de gestión con un plan operativo y administrativo, para el desarrollo de cada proyecto constructivo.	Variabes de gestión de los proyectos.	Las variables de gestión son conocidas como las 5M: materiales, máquinas, mano de obra, métodos y medio, mismas que tienen influencia en costos y tiempo.	Matriz de observación. Uso de herramientas. Diagrama de Ishikawa.	Gestión de materiales. Gestión de máquinas. Gestión de mano de obra. Gestión de métodos. Gestión de medio.

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Esta variable, igual que la anterior, con observación y revisión de la documentación de los proyectos, mostrará la gestión de los proyectos de la empresa; se aplicarán herramientas de control de calidad, con el fin de analizar cada operación y describir la causa y efecto que cada una de ellas tiene en el desarrollo de los proyectos que lleva a cabo la organización.

Figura N° 30.

Formato de Diagrama de Ishikawa



Fuente: Progressa Lean (consulta realizada en agosto, 2023).
<https://www.progressalean.com/diagrama-causa-efecto-diagrama-ishikawa/>

Tabla N° 6.
Operacionalización de la variable 3

Objetivos	VARIABLES	Definición Conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Objetivo 3: Realizar un diagnóstico de la estructura organizacional vigente con los requerimientos necesarios, para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización.	Diagnóstico de la estructura organizacional.	Estructura organizacional; es “la distribución formal de los empleos dentro de una organización, proceso que involucra decisiones sobre especialización del trabajo, departamentalización, cadena de mando, amplitud de control, centralización y formalización” Guía PMBOK (2017).	Entrevista. Matriz de observación.	Jerarquía Puestos Toma de decisiones. Departamentalización. Roles y responsabilidades.

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

La tercera variable en estudio es la estructura organizacional, la cual será analizada por medio de la observación de la documentación e información de la empresa, con el fin de obtener los requerimientos actuales para el funcionamiento y, de esta manera, realizar una proyección, para la implementación del control en la organización desde la alta gerencia y, así, a lo largo y ancho de la organización, con el fin de mejorar la toma de decisiones, departamentalizar la empresa de manera estructurada, y facilitar la asignación de roles y responsabilidades en la gestión y operación de la empresa y los proyectos que ejecuta.

Tabla N° 7.*Operacionalización de la variable 4*

Objetivos	Variables	Definición Conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Objetivo 4: Identificar los costos e inversiones necesarias para la implementación de controles y asignación de recursos, que muestre la rentabilidad de los proyecto y los beneficios generados con la implementación del sistema.	Costos e Inversiones.	El costo o coste es el gasto económico que representa la fabricación de un producto o la prestación de un servicio. Una inversión es una colocación de capital en búsqueda de una ganancia futura.	Entrevista.	Gestión de Costos. Gestión de Recursos. Productividad. Beneficios. Proveedores.

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Esta variable permitirá identificar las inversiones y costos, en los que debe incurrir la organización, para implementar lo controles y asignación de recursos por proyectos; además, enumerará los beneficios que esto generará a la organización. Esta variable será medida con entrevistas y observación detallada a la operación de la empresa, logrando identificar los recursos, buscar beneficios y productividad en la ejecución de proyectos.

Tabla N° 8.*Operacionalización de la variable 5*

Objetivos	Variables	Definición Conceptual	Definición Instrumental	Definición Operacional
Objetivo 5: Definir si existe la necesidad de una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos.	Necesidad de una oficina para proyectos.	Oficina de Dirección de Proyectos: es la oficina encargada de estandarizar los procesos de gestión y compartir los recursos, metodologías, herramientas, técnicas, entre los jefes de los proyectos.	Matriz de observación. Herramientas de diagnóstico.	Gestión de integración. Gestión de alcances. Gestión operativa de proyectos. Gestión de costos y presupuestos. Gestión de los recursos. Gestión de las adquisiciones. Gestión del riesgo.

Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Finalmente, la quinta variable definirá la marcha del negocio, en función de la manera en que operará, definiendo si existe la necesidad de crear una oficina de proyectos.

CAPÍTULO IV.
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Análisis e interpretación de resultados

En este capítulo, se elabora un análisis de los datos recopilados en el trabajo de campo, para diagnosticar el grado de viabilidad de este estudio y, así, determinar la necesidad de la implementación de un sistema y metodología de trabajo estandarizado, para el mejoramiento en el control de contratos, personal, asignación de recursos, avances de obra y requerimientos de los proyectos constructivos que se ejecutan en la Constructora González.

Esta información fue recopilada por medio de las encuestas aplicadas al dueño de la empresa, encargados de proyectos de la empresa, entrevistas aplicadas a equipo técnico de la empresa, encargada del área administrativa y documentación facilitada.

De esta manera, se logra obtener una posible respuesta y solución al problema planteado en esta investigación.

La información obtenida por medio de las entrevistas aplicadas se presenta mediante cuadros y gráficos de barras y circulares, que incluyen las respuestas emitidas por los sujetos, y se interpretan mediante un comentario relacionado con la interpretación de dicha pregunta, para poder tener una comprensión más completa del desarrollo de la investigación.

Se presentan los resultados explícitos sobre cada una de las variables, a partir de los instrumentos aplicados en la investigación.

Interpretación de los resultados

Una vez recopilada toda la información, se procede a presentar los datos analizados, con el fin de brindar la solución a cada una de las interrogantes de este estudio. La interpretación de estos resultados se obtuvo por medio de las encuestas aplicadas, entrevistas, observaciones realizadas e instrumentos de medición, como diagramas de procesos y diagramas de Ishikawa.

La guía de desarrollo de los resultados de este proyecto va en función de un cuadro de mando integral, que permite a la organización mantenerse informada del acontecer en cada proyecto y las variables de éxito de este en tiempo real, y con programas de avances por metas definidas.

La idea de esta guía es asegurar que existe una alineación entre los objetivos de la organización con su visión, misión y estrategia de trabajo, según su modelo definido y aplicado durante toda su operación.

Dentro de estos resultados, es muy importante transformarlos en proyectos de cambio de la empresa, para renovar su estrategia y objetivos de trabajo; además, comunicarlos a toda la organización para trabajar con un objetivo común. El fin del estudio es brindar y obtener una retroalimentación de lo que se analiza en este estudio, como herramienta para la gestión de los proyectos, donde se mantiene como centro la organización, qué quiere esta y cómo lo va a lograr. Además, se trabaja en función de las expectativas o perspectiva del cliente, organizando y gestionando procesos internos en la empresa, de la mano con la formación y el crecimiento para obtener como resultado finanzas sanas, para el desarrollo de los proyectos como también las utilidades finales.

Véase la siguiente figura.

Figura N° 31.

Relación de mando integral



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Análisis del Instrumento 1 / Medición de variable 1 / Procesos administrativos y operativos

Se aplica una encuesta a los directivos de la empresa y a los diez encargados de proyectos, con el fin de determinar cuáles son los proyectos que la empresa realiza y cuáles son los procesos administrativos y operativos, que son la primera variable de este estudio.

Para definir los procesos, se indaga sobre los proyectos de mayor importancia en función de las utilidades y tipo de contrato, además de la existencia de procedimientos y control en la ejecución de estos.

Esta herramienta fue aplicada al propietario de la empresa, su socio, administrador, supervisor de proyectos e ingeniero residente, así como también se censó a los diez encargados de proyectos. La herramienta arrojó los siguientes resultados:

Tabla N° 9.

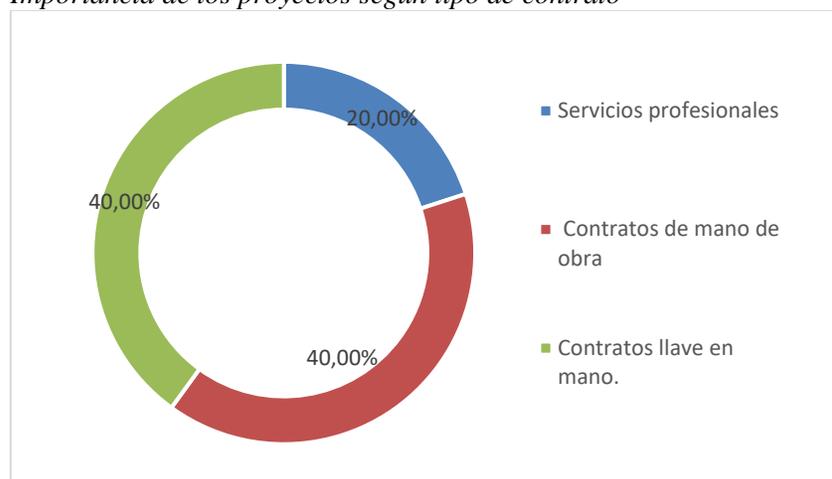
Proyectos más importantes para le empresa según tipo de contrato

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Servicios profesionales	1,00	20,00%
Contratos de mano de obra	2,00	40,00%
Contratos llave en mano	2,00	40,00%
Total	5,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 32.

Importancia de los proyectos según tipo de contrato



Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: de acuerdo con la información suministrada, se logró determinar que, del 100% de los proyectos que ejecuta la constructora, un 40% representa los contratos por servicio de mano de obra, otro 40% representa los contratos de llave en mano y, finalmente, un 20% representa los contratos por servicios profesionales.

Interpretación: se puede observar que, tanto los proyectos de mano de obra como los de materiales y mano de obra son los de mayor volumen en la empresa, mientras que solo los servicios profesionales son menos contratados por los clientes de la empresa.

Tabla N° 10.*Proyectos más contratados por la empresa según tipo de obra*

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Obra Pública	0,00	0,00%
Obra Privada	5,00	100,00%
Total	5,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 33.*Tipo de proyecto más contratado según tipo de obra*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

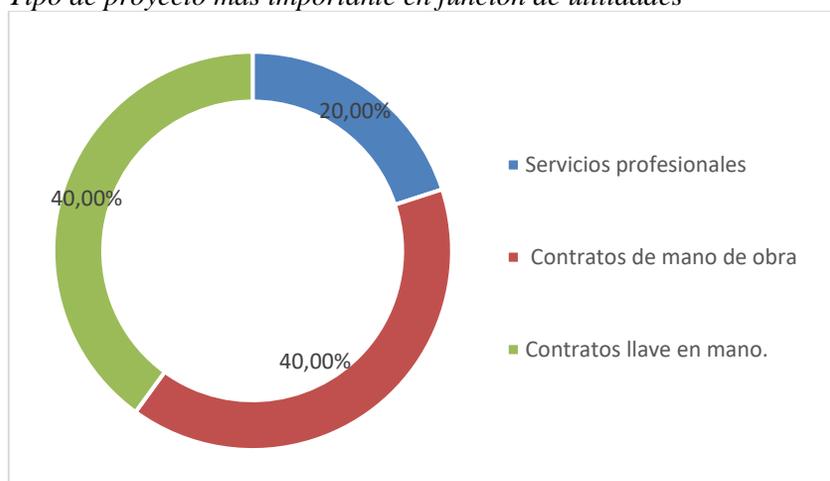
Análisis: según la información anterior, se puede afirmar que actualmente los proyectos más contratados por la empresa son los del sector privado, con un 100%,

Interpretación: la mayoría de los contratos de la empresa corresponden a obras del sector privado.

Tabla N° 11.*Modalidad de los contratos más frecuente*

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Servicios profesionales	0,00	0,00%
Contratos de mano de obra	5,00	100,00%
Contratos llave en mano	0,00	0,00%
Total	5,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 34.*Tipo de proyecto más importante en función de utilidades*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: como se pudo observar, el 100% de los encuestados coincide con que los contratos de mano de obra son los más importantes para la empresa, en función de utilidades.

Interpretación: según la información recopilada, los proyectos que generan mayores utilidades son los contratos de mano de obra, donde se menciona como factor relevante que existe menos riesgo en comparación con los contratos de llave en mano, puesto que la gestión de materiales incluye riesgos de variaciones del precio o aumento de estos.

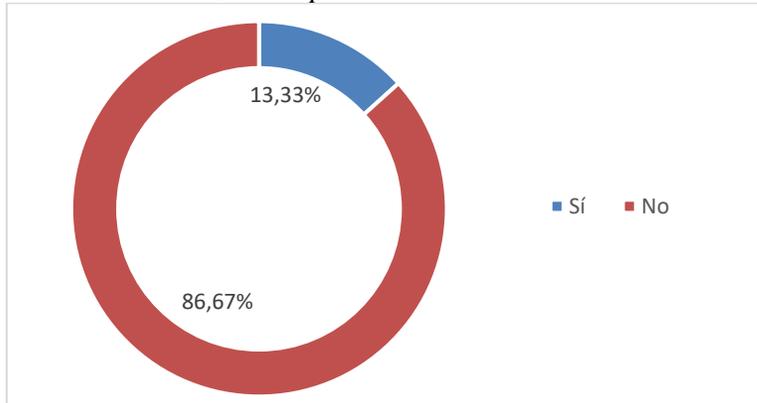
Tabla N° 12.*Existencia de un modelo estandarizado de procesos.*

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	2,00	13,33%
No	13,00	86,67%
Total	15,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 35.

Modelo estandarizado de procesos



Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: como se observa anteriormente, posterior al sondeo realizado, se obtiene como resultado un 86.67%, que indica que la empresa no trabaja con un modelo estandarizado de procesos, mientras que un 13.33% afirma que sí existe esta estandarización, alegando que los procesos constructivos por defecto son estándar.

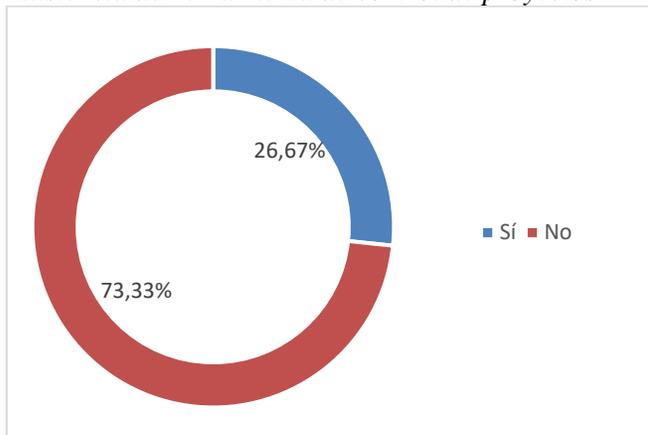
Interpretación: la mayoría de los encuestados afirma que no existe un modelo estandarizado de procesos, en los proyectos que desarrolla la empresa.

Tabla N° 13.

Existencia de una herramienta de control de proyectos

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	4,00	26,67%
No	11,00	73,33%
Total	15,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 36.*Existencia de herramienta de control de proyectos*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

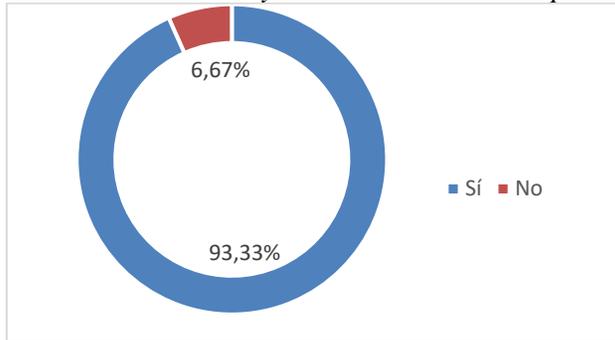
Análisis: una vez procesada la información y mostrados los datos anteriores, se puede afirmar que el 73.33% de los encuestados afirma que no existe una herramienta de control de proyectos, durante la ejecución de las actividades, en el avance de obra, y un 26.67% afirma que sí, tomando como referencia que ocasionalmente los directores de proyectos presentan un cronograma en obra, con el fin de verificar los avances y la ruta crítica del proyecto.

Interpretación: se obtuvo evidencia para afirmar que tanto los colaboradores como los directivos de la empresa consideran que es necesario establecer una herramienta, que les permita tener un control en la ejecución de los proyectos.

Tabla N° 14.*Necesidad de diseñar procesos, estandarización y control en la organización*

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	14,00	93,33%
No	1,00	6,67%
Total	15,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 37.*Necesidad del diseño y estandarización de los procesos de la empresa*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

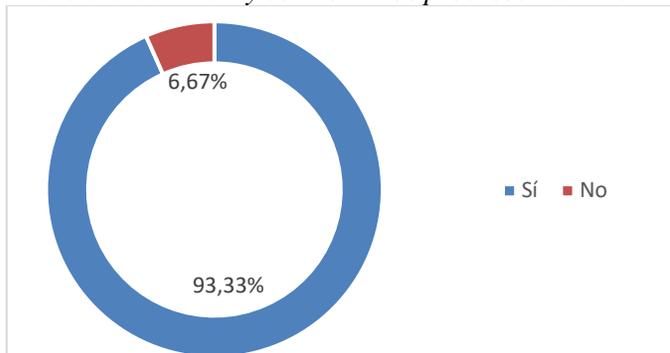
Análisis: de acuerdo con la información anterior, se puede decir que el 93.33% de la población encuestada considera necesario el diseño y estandarización de los procesos, mientras que un 6.67% considera que esto no es necesario.

Interpretación: la mayoría de los encuestados afirma que existe la necesidad de implementar o diseñar un modelo estandarizado de los procesos de la empresa.

Tabla N° 15.*Necesidad de medir y controlar los procesos administrativos y operativos*

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	14,00	93,33%
No	1,00	6,67%
Total	15,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 38.*Necesidad de medir y controlar los procesos administrativos y operativos*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: de acuerdo con la información anterior, se puede afirmar que, según la información recopilada, el 93.33% de la población encuestada considera necesario controlar los procesos de la organización, mientras que un 6.67% considera que esto no es necesario, porque control no es sinónimo de buena operación.

Interpretación: la mayoría de los encuestados afirma que existe la necesidad de medir y controlar los procesos administrativos y operativos de la empresa.

Tabla N° 16.

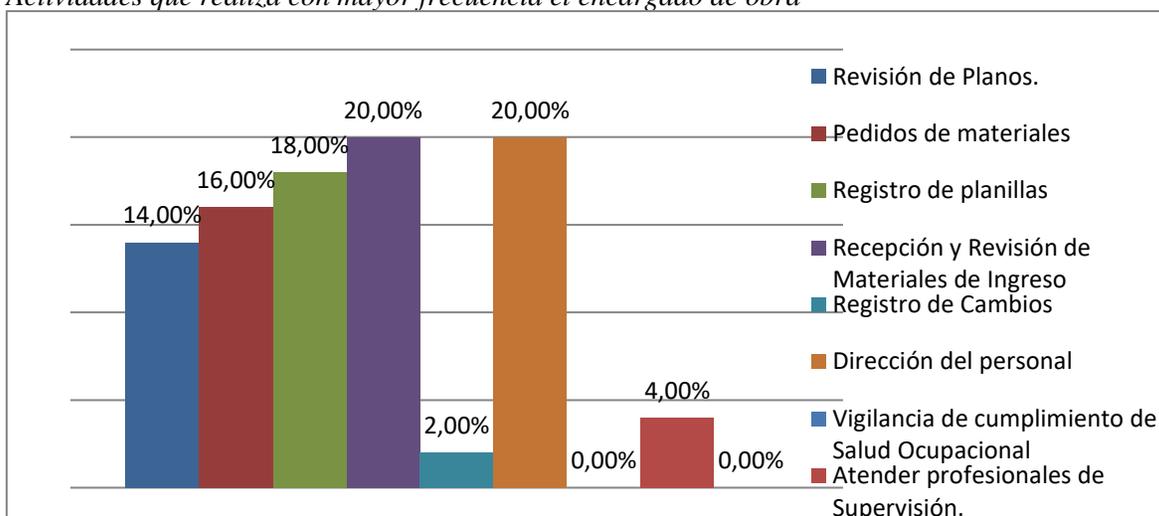
Procesos que más realiza en la construcción de un proyecto

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Revisión de Planos	7,00	14,00%
Revisión de Cronograma	3,00	6,00%
Pedidos de materiales	8,00	16,00%
Registro de planillas	9,00	18,00%
Recepción y Revisión de Materiales de Ingreso	10,00	20,00%
Registro de Cambios	1,00	2,00%
Dirección del personal	10,00	20,00%
Vigilancia de cumplimiento de Salud Ocupacional	0,00	0,00%
Atender profesionales de Supervisión	2,00	4,00%
Otro	0,00	0,00%
Total	50,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 39.

Actividades que realiza con mayor frecuencia el encargado de obra



Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

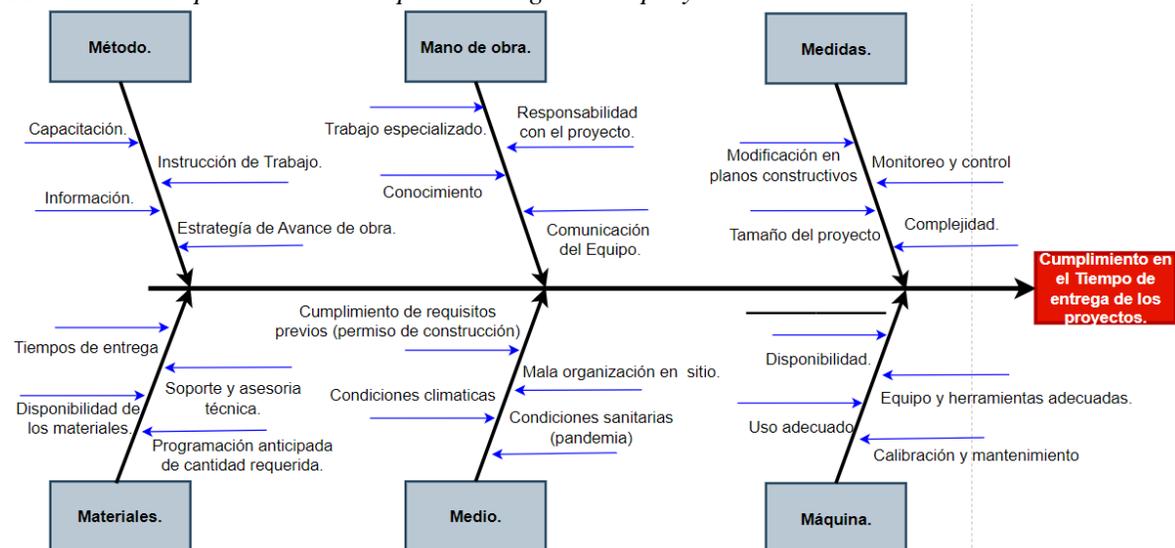
Análisis: con el fin de analizar los procesos más frecuentes que realizan los maestros de obras, se consulta que cuáles son los procesos que más realizan en la construcción de un proyecto, esto para identificar los principales focos de control y optimización en el área operacional, obteniendo, como resultado: un 14% indicó que la revisión de los planos constructivos, con un 16% los pedidos de materiales, seguidamente un 18% aseguró que las actividades que realiza con más frecuencia es el registro de planillas, actividad que debe realizar todos los días para generar el reporte semanal, el 20% indica que la recepción y revisión de materiales de ingreso, un 2% se dedica a registrar cambios, un 20% en la dirección de personal y la recepción y revisión de materiales de ingreso, mientras que ninguno, o sea, un 0%, atiende temas como la vigilancia del cumplimiento de salud ocupacional, el 4% aseguró que dedica tiempo para atender a los profesionales de supervisión, y ninguno afirmó que realiza otra actividad diferente a las anteriores.

Interpretación: este escenario permite identificar como las principales actividades la dirección de personal y el pedido y recepción de materiales, y coloca en un punto crítico para resolver el tema de la salud ocupacional en los puestos de trabajo.

Análisis del instrumento 2 / Medición de variable / Variables de gestión de proyectos: Tiempo, Costo y Calidad

Figura N° 40.

Análisis de cumplimiento de tiempo de entrega en los proyectos



Fuente: Análisis documental de los proyectos que ha ejecutado la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: la gestión de los proyectos, respecto al tiempo de entrega de los proyectos ejecutados durante el 2021 y 2022, en función del cumplimiento del tiempo de entrega establecido, usando de referencia la causa y el efecto, según lo que puede afectar o favorecer la gestión del proyecto usando como referencia las seis emes (6M), métodos, mano de obra, medidas, materiales, medio y máquinas, se detalla cada una de ellas:

- Método: respecto a este factor, se consideran la capacitación, la información, las instrucciones de trabajo y la estrategia que se utilice para el avance de la obra.
- Mano de obra: se consideran aspectos como el trabajo especializado, el conocimiento, la responsabilidad con el proyecto y la comunicación del equipo de trabajo.
- Medidas: el tiempo en la ejecución del proyecto también depende de las modificaciones en los planos constructivos, el tamaño del proyecto, la complejidad de este y el monitoreo y control.
- Materiales: afectan o favorecen el tiempo de entrega del proyecto, la disponibilidad de los materiales, el soporte y asesoría técnica y la programación anticipada de la cantidad requerida.
- Medio: en este apartado se identifican aspectos como el cumplimiento de los requisitos previos para la obtención de los permisos de construcción, las condiciones climáticas, la mala organización en el sitio y las condiciones sanitarias.
- Máquina: en este factor genera variantes en los tiempos de entrega, la disponibilidad de las máquinas, el uso adecuado, el uso adecuado de equipo y herramientas y la calibración y mantenimiento de máquinas, herramientas y equipos.

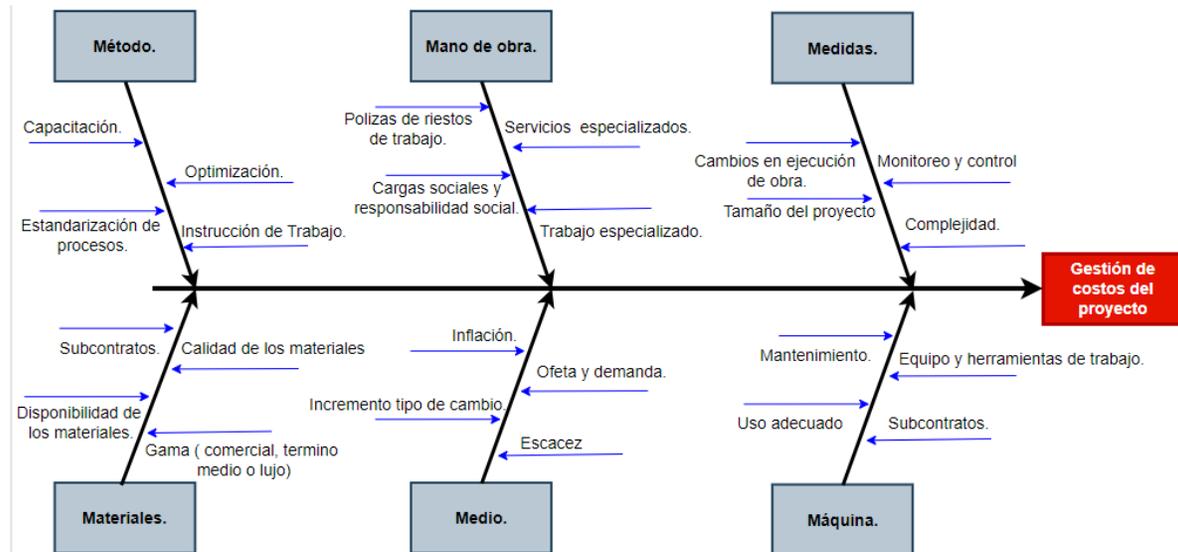
Interpretación: se identifican en los métodos la necesidad de capacitación, información de la parte operativa, en función de las actividades indispensables para avance, la carencia de instrucciones de trabajo claramente definidas, ni estrategias de avance de obra con actividades y metas de avance establecidas. Además, respecto a la mano de obra, se alega para el cumplimiento de los tiempos de entrega necesarios el conocimiento y comunicación del equipo de trabajo, junto con la responsabilidad de cada miembro con el proyecto y, finalmente, la necesidad de personas para realizar actividades especializadas. Respecto a la medidas, se detectó que en el avance de la obra se realizan cambios en los planos constructivos a solicitud de los clientes, que existen proyectos con grados de complejidad muy altos, factor que devenga tiempo adicional para realizar la actividades, pausas de avance

mientras se realiza el monitoreo y control para la aprobación de la siguiente etapa, y el tamaño del proyecto influye directamente en los tiempos de entrega, con el detonante de la solicitud de adendas al contrato existente.

Por otra parte, se encuentra como factor crítico el de los materiales constructivos, que son fundamentales para el avance de la obra, y en ocasiones existe escasez en el mercado nacional, por lo que hay tiempos extensos para las entregas, reprocesos por falta de asesoría y criterios técnicos para soporte de materiales especializados, lo que puede ser controlado por medio de la planificación y el hecho de realizar pedidos anticipados a la fecha de requerimiento de los materiales. Además, se encuentra otro factor, el cual es el medio, donde existe una necesidad inherente de la gestión y trámites de permisos de construcción, que en algunas ocasiones se vuelven burocráticos y hasta repetitivos, y atrasan el inicio de las obras hasta por tres meses más. A esto se le agregan las condiciones climáticas, que afectan directamente el avance durante las primeras semanas de construcción, además de riesgos externos, como el más reciente, que causó medidas y restricciones sanitarias por pandemia y, finalmente, el análisis arroja como factor las máquinas, las cuales pueden contribuir con un avance de obra o afectarlo por el uso inadecuado, falta de calibración y mantenimiento y la disponibilidad de estas para uso en el momento en que sean requeridas.

Todos estos factores intervienen en los proyectos, como causas y efectos que van a afectar de manera directa el avance del proyecto, obteniendo como resultado la entrega o no a tiempo de los proyectos, a lo que se agrega que el factor tiempo es sumamente importante, ya que, a mayor tiempo, se tiene un mayor costo, y es vital el cumplimiento de las entregas para que la fluidez de los proyectos se dé, según lo planificado por la organización.

Figura N° 41.
Análisis de la gestión del costo en los proyectos



Fuente: Análisis documental de los proyectos que ha ejecutado la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: la gestión de los proyectos respecto al costo de los proyectos ejecutados durante el 2021 y 2022, en función del cumplimiento del presupuesto asignado, usando de referencia la causa y el efecto, según lo que puede afectar o favorecer la gestión del proyecto usando como referencia las seis emes (6M), métodos, mano de obra, medidas, materiales, medio y máquinas, se detalla cada una de ellas:

- **Método:** respecto a este factor, se consideran la capacitación, la estandarización de los procesos, la optimización y las instrucciones de trabajo.
- **Mano de obra:** se consideran aspectos que influyen en el costo, la obtención de la póliza de riesgos de trabajo, las cargas sociales y la responsabilidad social, los servicios y el trabajo especializados.
- **Medidas:** el ajuste del proyecto, en cuanto al presupuesto, depende de los cambios de ejecución de la obra, el tamaño del proyecto, el monitoreo y control, así como también la complejidad del proyecto.
- **Materiales:** afectan o favorecen el costo del proyecto, los subcontratos, las disponibilidad y calidad de los materiales, así como la gama de los acabados, ya sean comerciales, término medio, o bien las líneas de lujo.

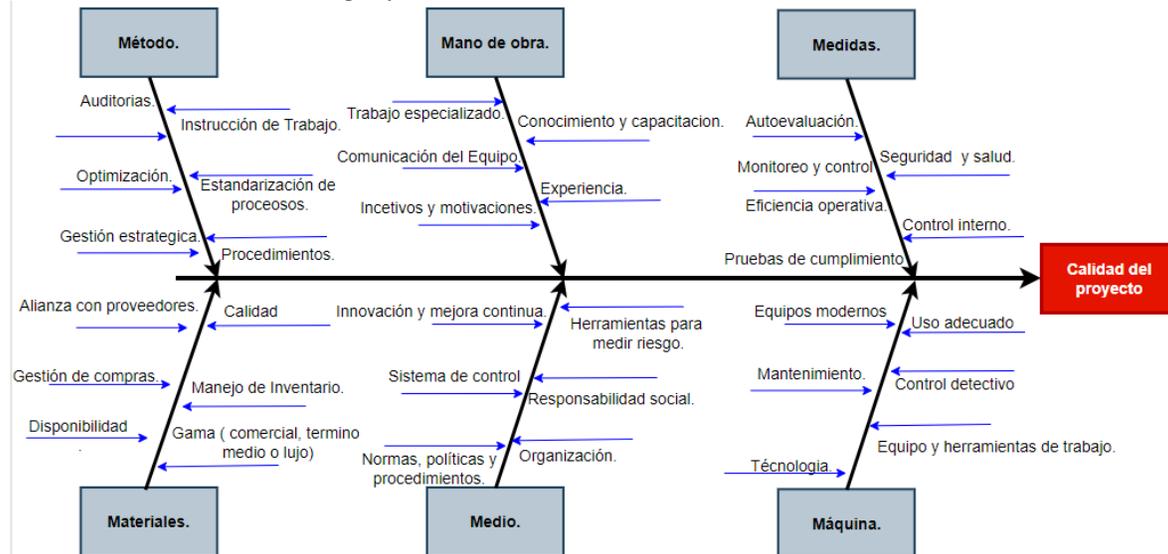
- Medio: en este apartado, se identifican aspectos como la inflación, el incremento en el tipo de cambio, la oferta y demanda, o bien la escasez.
- Máquina: este factor genera variantes en costos el mantenimiento, el uso adecuado, el equipo y herramientas, y los subcontratos necesarios para la ejecución de cada actividad que así lo requiera.

Interpretación: como análisis de la gestión de los proyectos, en cuanto a la gestión del costo del proyecto, y usando como referencia los proyectos ejecutados durante el 2021 y 2022, siguiendo el modelo las seis eme (6M), métodos, mano de obra, medidas, materiales, medio y máquinas, se identifican en los métodos la necesidad de invertir en capacitación, normalización y estandarización de procesos, desarrollar manuales de trabajo con instrucciones propias, que van a responder con una optimización de recursos, donde se contraponen las necesidades de inversión para generar reducción de costos.

Referente a la mano de obra, intervienen en los costos de manera directa la necesidad de trabajos especializados, subcontratos de servicios técnicos, dos factores que interfieren directamente en los costos de mano de obra directa y encarecen dicho rubro; a esto se deben agregar costos indirectos y cuantiosos en la obtención de póliza de trabajo, el pago de las cargas sociales y responsabilidad social, que incrementan en un 37% el valor de la mano de obra. Por otra parte, se encuentran las medidas, donde la complejidad del proyecto, el tamaño, el monitoreo y control, junto con los cambios en la marcha del proyecto, reaccionan directamente en el incremento del tiempo de entrega y, por consiguiente, en la necesidad de asignar recursos adicionales.

En cuanto a los materiales y, tomando como referencia el factor costo, se debe tomar en cuenta la disponibilidad de los materiales en el mercado, ya que estos responden a la oferta y demanda, factores que definen los precios; también, la calidad de los materiales da mayor prestigio, calidad y respaldo al mayor precio.

Además, como parte del medio y, en función del costos del proyecto, se pueden analizar factores como la inflación, un agente completamente externo e incontrolable para la empresa y el proyecto, así como también el tipo de cambio, el costo directo de los materiales que se asocia a la disponibilidad o escasez del mercado y, finalmente, respecto a la máquinas, se puede alegar al costo el arrendamiento de máquinas especiales, la adquisición de maquinarias y herramientas indispensables para la operación del negocio, el mantenimiento de estas o el subcontrato de lo necesario, que es sinónimo de costos operativos más elevados.

Figura N° 42.*Análisis de la calidad en los proyectos*

Fuente: Análisis documental de los proyectos que ha ejecutado la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: la gestión de los proyectos, en función de la calidad, analiza el proceso constructivo con la combinación de las dos variables anteriores, el tiempo y el costo, siguiendo la línea de las seis emes (6M), y posterior a la observación y análisis documental de los proyectos que se ejecutaron durante el periodo comprendido entre los años 2021 y 2022, se identifican los siguientes factores:

- **Método:** respecto a este factor, se consideran la optimización, la gestión estratégica, las auditorías, las instrucciones de trabajo, la estandarización de procesos y el establecimiento de procedimientos.
- **Mano de obra:** se consideran aspectos que influyen en la calidad, el trabajo especializado, la comunicación del equipo, los incentivos y motivaciones, el conocimiento y la capacitación y, finalmente, la experiencia de los colaboradores y la empresa en los proyectos.
- **Medidas:** el obtener un proyecto de calidad depende de la autoevaluación, monitoreo, control, pruebas de cumplimiento, control interno, eficiencia operativa y cumplimiento de las medidas de seguridad ocupacional.

- **Materiales:** afectan o favorecen la calidad del proyecto, la alianza con los proveedores, la gestión de compras, disponibilidad, el manejo de inventarios y su línea de acabados, que van desde lo comercial hasta la línea de lujo.
- **Medio:** en este apartado, se identifican aspectos como la innovación y mejora continua, los sistemas de control, las normas políticas y procedimientos, las herramientas para medir los riesgos, la responsabilidad social y el entorno de la organización.
- **Máquina:** en este factor genera variantes en la calidad del proyecto, el uso de equipos modernos, el mantenimiento, la tecnología, el uso adecuado, el control para detectar el estado del equipo y las herramientas de trabajo.

Interpretación: para un proyecto de calidad, en primera instancia se requiere de métodos y procesos estandarizados y optimizados; además, una gestión estratégica que vincule las instrucciones de trabajo y procedimientos con el proyecto en su ejecución, proceso que debe ser monitoreado y controlado con auditorias continuas. En segunda instancia, se requiere talento humano capacitado, y con el conocimiento de los procedimientos y estándares de procesos definidos por la organización. Además de los equipos especializados para actividades complejas, se requiere la experiencia y aplicación en la operación de lecciones aprendidas, además de un líder que logre dar la dirección a todo el equipo de trabajo para el cumplimiento de metas, con un adecuado plan de incentivos y motivación al recurso de trabajo.

En tercer lugar, se debe usar como modelo de trabajo, en cuanto a las medidas, no solo las dimensiones del proyecto, sino que deben vincularse con un control interno de toda la operación del proyecto, realizando pruebas de cumplimiento de dimensiones, de procesos, de los estándares definidos; se deben gestionar autoevaluaciones para la mejora continua y, de esta manera, gestionar el proyecto de modo eficiente, tanto en el área operativo como en el resguardo de la integridad física de cada uno de los colaboradores miembros del equipo, siempre en el seguimiento y uso de las medidas de seguridad y salud propias.

En cuarto lugar, responden los materiales a la calidad partiendo del hecho de que la empresa debe usar materiales de primera calidad, en cualquiera de las gamas solicitadas por los clientes; se debe gestionar la alianza con proveedores para tener materiales disponibles, manejar un inventario ordenado con una rotación adecuada, gestionar compras a tiempo, para cumplir con el factor tiempo y calidad según los requerimientos.

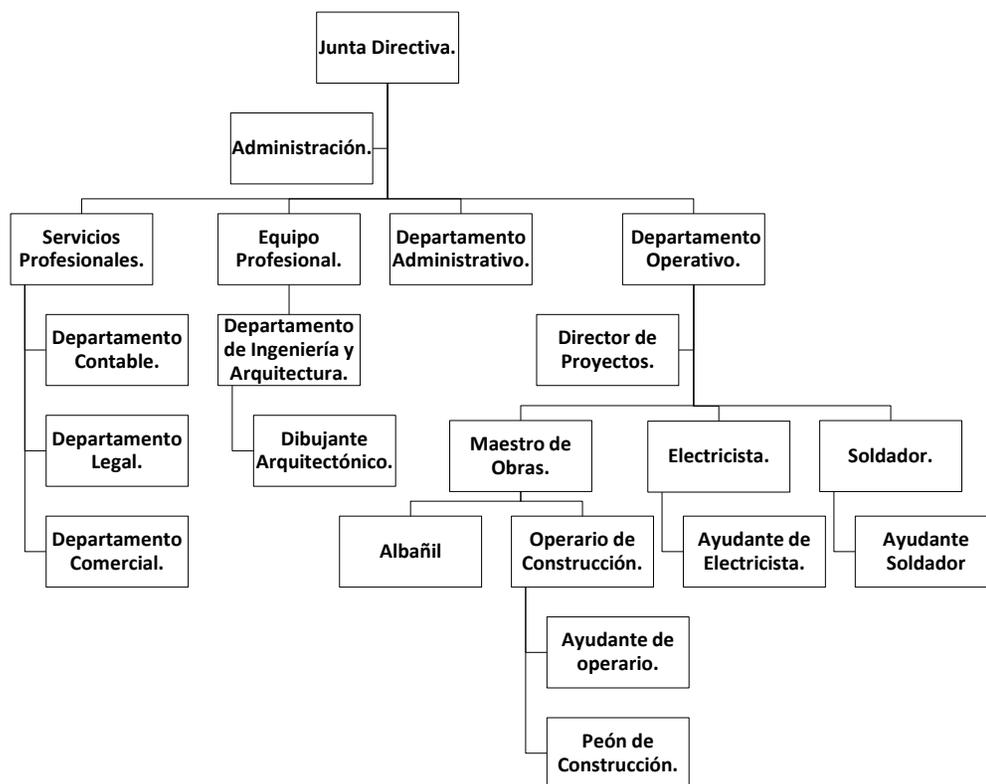
Como quinta entrega se identifica el medio, partiendo de un adecuado sistema de control que facilite las herramientas de trabajo y medición de riesgos, para que estos no se materialicen, centralizar la organización en un solo marco legal de normas políticas y procedimientos perfectamente definidos, para incentivar a la innovación y mejora continua de los procesos y productos terminados. Y, finalmente, respecto al factor máquina, se coincide en la necesidad de equipo y herramientas de trabajo óptimas y adecuadas para cada proceso, a las cuales se les asignen operadores capacitados para su buen uso, mantenimientos preventivos y correctivos, además de apoyar las labores en la tecnología, tanto en la adquisición de equipos modernos como en la implementación de un modelo de trabajo con controles que detenten fallos de manera preventiva y no reactiva.

La calidad de los proyectos es fundamental, porque se define como la marca de la empresa y mayor calidad, mayor satisfacción tanto de los clientes como de las empresas.

Análisis del instrumento 3 / Medición de variable 3/ Estructura organizacional

Figura N° 43.

Estructura organizacional actual



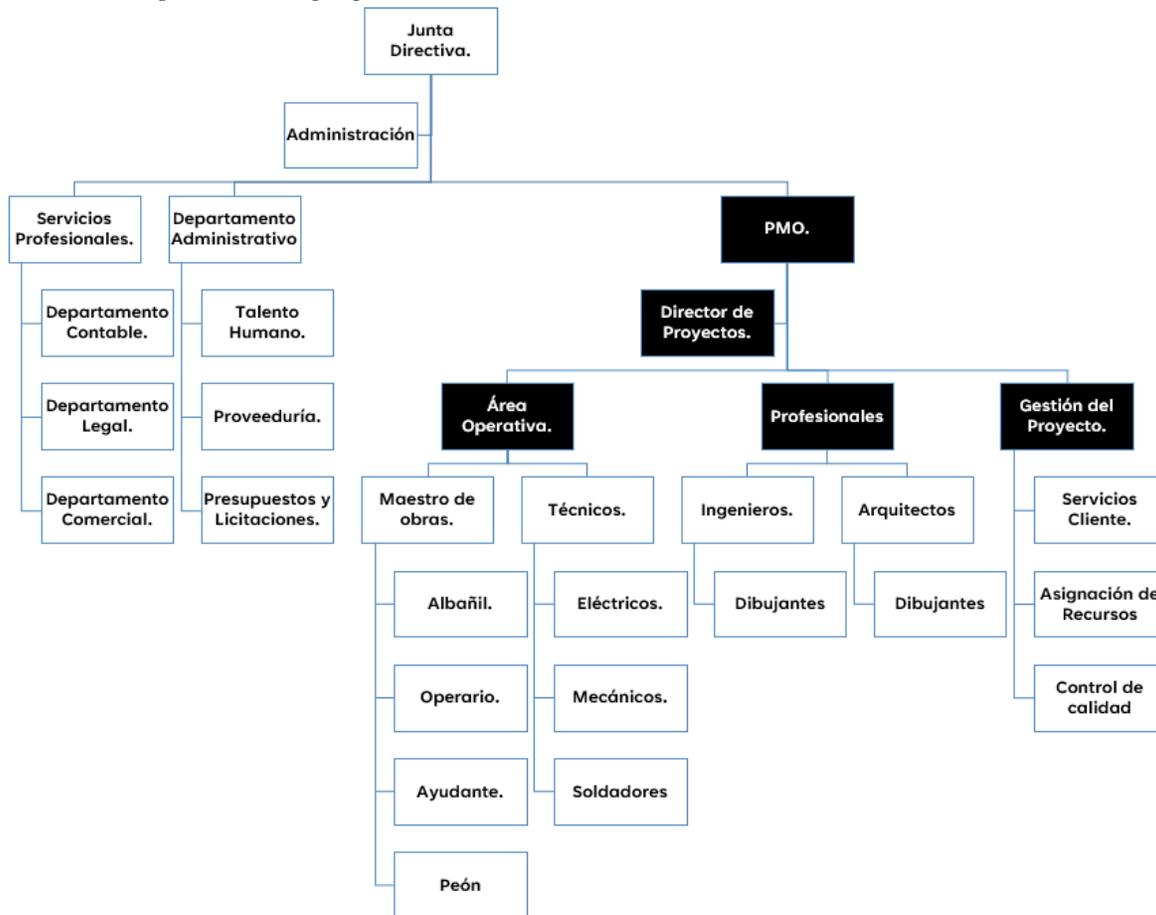
Fuente: página web de la empresa Constructora González S.A. www.constructoragonzalezcr.com y documentos de la organización (agosto, 2023).

Análisis: al analizar de manera sistemática la estructura organizacional de la empresa, es notorio que existe una jerarquía encabezada por la junta directiva, la cual tiene un apoyo con la administración de la empresa como segundo mando. Seguidamente, se identifican cuatro departamentos, los servicios profesionales son aquellos que la empresa requiere para su funcionamiento y con contratos externos a la organización, como los son: la contabilidad, el departamento legal y el departamento comercial. Enseguida, existe un departamento de equipo profesional, el cual comprende los ingenieros y arquitectos, con un subalterno encargado de dibujo arquitectónico. Luego, se identifica un departamento administrativo, que figura únicamente en el organigrama, ya que todas las labores administrativas son realizadas por la administración de la empresa. Y, finalmente, la empresa cuenta con un departamento identificado como operativos donde se encuentran como apoyo el director de proyecto, en primer mando el maestro de obras, quien tiene a cargo albañiles, operarios ayudantes y peones de construcción. Como servicios complementarios se identifican el electricista y su ayudante y, finalmente, el soldador y su ayudante, respectivamente.

Una vez analizada la estructura, y en función de la operación de la empresa respecto a la ejecución de proyectos, y partiendo como un supuesto, se analiza la manera de combinar el área administrativa y operativa por medio de una oficina para proyectos, obteniendo como resultado la siguiente estructura.

Interpretación: se identifica la estructura actual de la organización, donde existe una jerarquía de la junta directiva, luego la administración y en una misma jerarquía los servicios profesionales, equipo profesional, y departamento administrativo y operativo.

Figura N° 44.
Estructura organizacional propuesta



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Análisis: nótese que se mantiene la jerarquía existente en cuanto a la junta directiva y su apoyo en la administración de la empresa; se mantienen también los servicios profesionales contratados externamente, se propone la consolidación del departamento administrativos, con el fin de asignar roles y responsabilidades independientes por área, sin recargar al administrador, contando este con apoyo en talento humano, proveeduría y presupuestos y licitaciones.

Interpretación: se mira, en la estructura organizacional, que para la implementación es necesaria una reestructuración del área operativa, en función de una oficina de proyectos que esté dirigida por el director de proyectos, con tres dependencias, el área operativa ya conocida, un área profesional y la gestión de proyectos, que incluye el servicio al cliente, asignación de recursos y control de calidad.

Análisis del instrumento 4 / Medición de variable 4/ Costos e inversiones

Tabla N° 17.

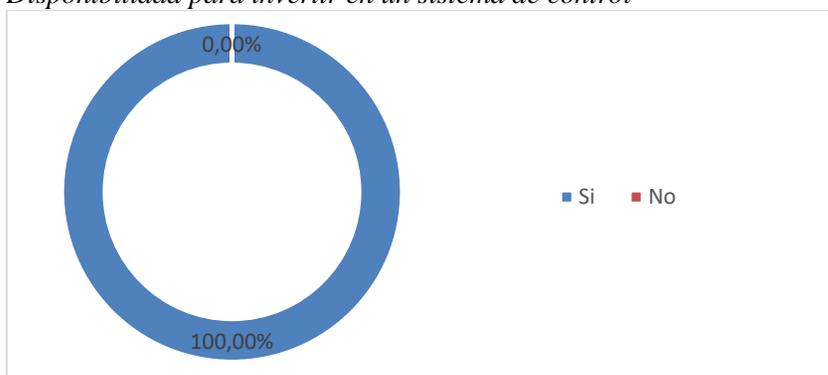
Disponibilidad para asignar recursos económicos para implementar un sistema de control de procesos

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	3,00	100,00%
No	0,00	0,00%
Total	3,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 45.

Disponibilidad para invertir en un sistema de control



Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: para avanzar con el estudio de costos e inversiones, era indispensable conocer la disponibilidad por parte de los dos socios y la administración de la empresa, para asignar presupuesto o recursos para la implementación del sistema de control, a lo que el 100% respondió con anuencia que sí, razón por la cual se avanza con el estudio.

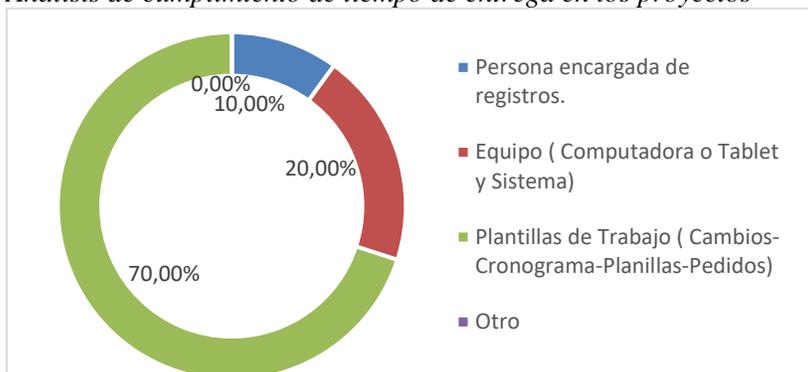
Interpretación: existe una anuencia total, por parte de los directivos, en invertir para implementar un sistema de control.

Tabla N° 18.

Necesidad del encargado de proyecto para tener un control de las actividades

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Persona encargada de registros	1,00	10,00%
Equipo (Computadora o Tablet y Sistema)	2,00	20,00%
Plantillas de Trabajo (Cambios-Cronograma-Planillas-Pedidos)	7,00	70,00%
Otro	0,00	0,00%
Total	10,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 46.*Análisis de cumplimiento de tiempo de entrega en los proyectos*

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: con el fin de obtener una idea clara de las necesidades de los encargados de obra, se formuló la pregunta anterior, enfatizando algunos recursos que son necesarios para un mejor control de actividades de los proyectos, donde un 70% afirma que plantillas de trabajo, para registrar cambios, cronogramas de avance y pedidos de materiales, un 20% indica que equipo, refiriéndose a computadora o tablet, con la sincronización del sistema de la empresa, y finalmente un 10% indica que una persona encargada de elaborar los registros.

Interpretación: la necesidad principal de los encargados de proyectos consiste en un instrumento para el manejo de las planillas de trabajo, control de cambios, revisión del cronograma y sistema de pedidos.

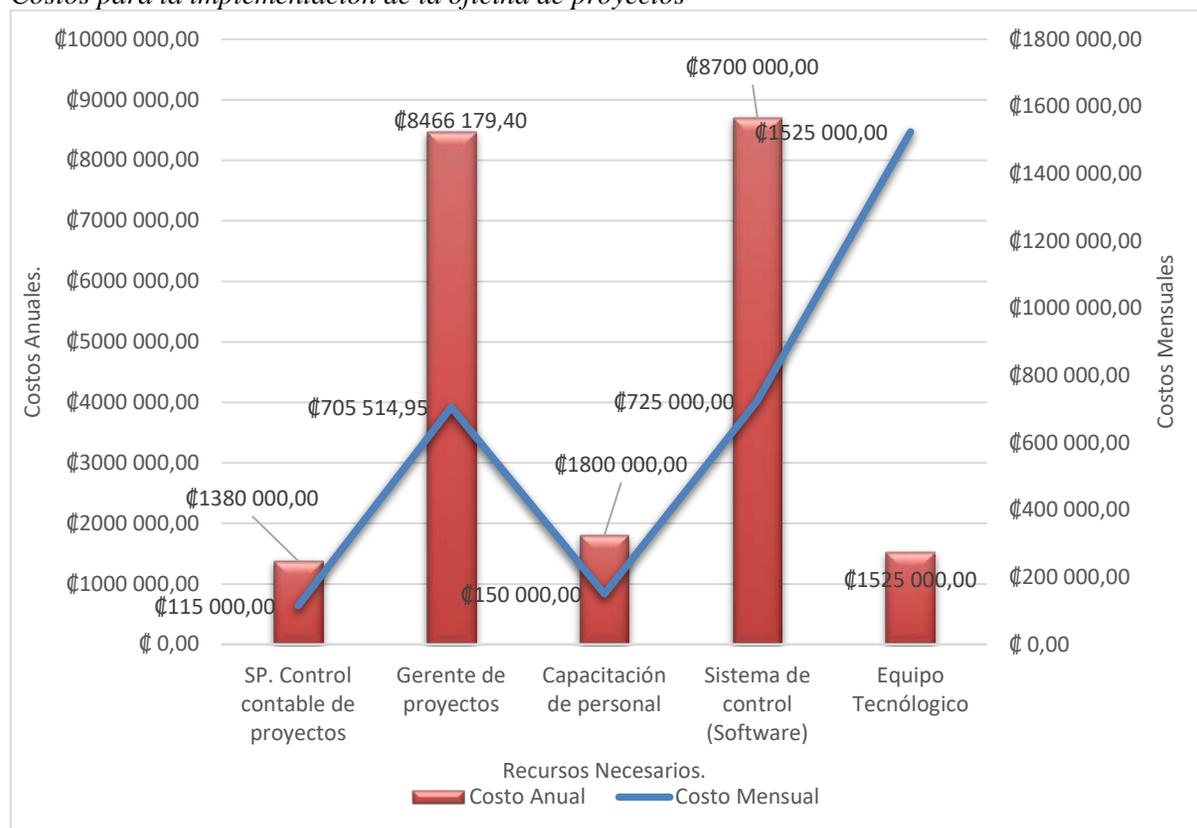
Tabla N° 19.*Costos e inversiones*

Ítem	Detalle	Costo Mensual	Costo Anual
1	SP. Control contable de proyectos	₪115 000,00	₪1 380 000,00
2	Gerente de proyectos	₪705 514,95	₪8 466 179,40
3	Capacitación de personal	₪150 000,00	₪1 800 000,00
4	Sistema de control (Software)	₪725 000,00	₪8 700 000,00
5	Equipo Tecnológico	₪1 525 000,00	₪1 525 000,00
Total.			₪21 871 179,40

Fuente: Fuente: Cotizaciones de proveedores y decreto de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (agosto, 2023).

Figura N° 47.

Costos para la implementación de la oficina de proyectos



Fuente: Fuente: Cotizaciones de proveedores y decreto de salarios mínimos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (agosto, 2023).

Análisis: una vez estudiadas las diferentes propuestas, se presentan a este estudio los costos asociados para la implementación de la oficina de proyectos, donde, según la proyección realizada y las cotizaciones de proveedores, se determina lo siguiente:

- Un servicio contable para el manejo de los proyectos por un costo adicional de ¢115.000,00 mensuales.
- Un gerente de proyectos, quien devengaría un salario mensual de ¢705.514.95.
- Invertir en capacitación de los colaboradores de la empresa, asignando para esta actividad la suma de ¢150.000,00.
- Un sistema de control sincronizado con la oficina física, que le permita al gerente de proyectos tener toda la información de primera mano con un valor de ¢725.000,00 mensuales.
- Además, se requiere invertir, en el equipo tecnológico, en una computadora y tablet para con un costo único de ¢1.525.000,00.

Totalizan, los rubros anteriores, ¢21 871 179,40 para un año de operación.

Interpretación: la inversión más significativa es la contratación de un gerente de proyectos y un sistema de control de proyectos.

Análisis del instrumento 5 / Medición de variable 5/ Oficina para proyectos

Tabla N° 20.

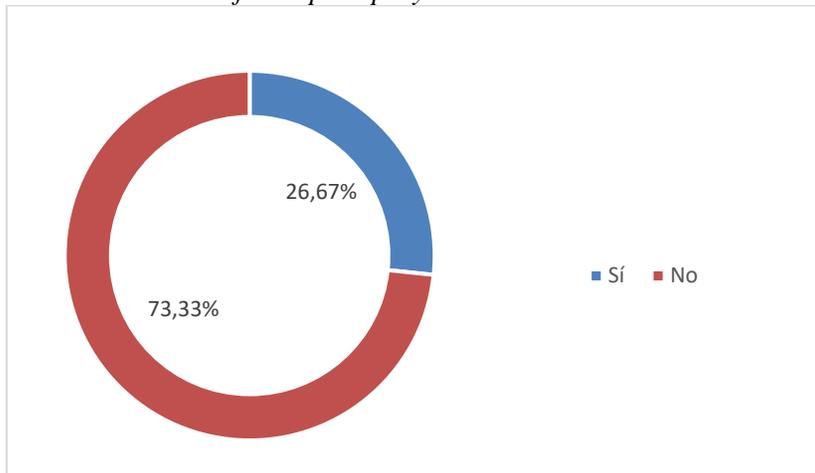
Existencia de una oficina para proyectos

Respuesta	Valor Absoluto	Valor Relativo
Sí	4,00	26,67%
No	11,00	73,33%
Total	15,00	100,00%

Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Figura N° 48.

Existencia de una oficina para proyectos



Fuente: Encuesta aplicada a directivos y maestros de obras de la empresa Constructora González S.A. (agosto, 2023).

Análisis: como se observa en la tabla N° 20 y en la figura N° 48, de los encuestados, coinciden en 73.33% que no existe una oficina exclusiva para proyectos, sino que hacen referencia a que el proyecto como tal es la construcción que llevan a cabo en cada sitio, mientras que un 26.67% afirma que existe una oficina exclusiva para proyectos. Sin embargo, desconocen dónde se encuentra y cuáles son sus funciones.

Interpretación: se identifica la carencia, en la organización, de una oficina exclusiva para proyectos.

**CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

Conclusiones

Una vez identificadas las variables de gestión de cada proyecto, con el fin de elaborar un plan de trabajo detallado según el área determinada, se analizarán los siguientes factores: tiempo, costos, calidad, alcance del proyecto, beneficios y riesgos, donde resulta necesario realizar un estudio de la organización y, de esta manera, realizar una nueva estructura organizacional, con departamentalización óptima, asignando los roles y responsabilidades a cada miembro del equipo de trabajo. Una vez realizado el diagnóstico correcto, surge como necesidad implementar herramientas de control en la empresa, para la gestión de proyectos según lo investigado.

Con este estudio, se obtuvieron los costos e inversiones necesarias para la implementación y, con ello, realizar la asignación de recursos, con el fin de que cada proyecto muestre la rentabilidad y beneficios generados con un estricto sistema de control, dando respuesta al problema planteado en este estudio, y se define si existe la necesidad de crear una oficina de proyectos en la constructora, misma que operará, de ser así, a partir del próximo año.

Corresponde al objetivo 1

Variable 1

Procesos administrativos y operativos

Una vez analizados los procesos **administrativos y operativos** de los proyectos, se concluye que la empresa realiza proyectos tanto de mano de obra como de llave en mano, principalmente en el sector privado, y que los contratos que generan menos riesgos y mayores utilidades son los de mano de obra.

Además, se detectó que los procesos no están estandarizados, sino que la operación de la empresa responde a las necesidades del momento, ni existen herramientas de control de las operaciones.

Corresponde al objetivo 2

Variable 2

Variables de gestión

Se identificaron **las variables de gestión** por medio de un plan operativo y estudio de los procesos administrativos, para el desarrollo de cada proyecto constructivo, donde arrojó como resultado el tiempo, costo y calidad como elementos fundamentales en la gestión

de los proyectos y se determinaron, mediante los diagramas de Ishikawa, los seis elementos que son importantes, que influyen en el cumplimiento de tiempo de entrega, el costo del proyecto y la calidad de este.

Corresponde al objetivo 3

Variable 3

Estructura organizacional

Al realizar el **diagnóstico de la estructura organizacional** de la empresa, se detecta que existe una segmentación en dos áreas, la administrativa y la operativa, la cual opera de manera independiente y, para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización, es necesaria la implementación de una oficina exclusiva para proyectos, que incluya el área operativa, los servicios profesionales y la gestión de los proyectos.

Corresponde al objetivo 4

Variable 4

Costos e inversiones

Al realizar el estudio para identificar los **costos e inversiones** necesarias para la implementación de controles y asignación de recursos, se detecta, primeramente, la necesidad de contratar a un gerente de proyectos, capacitar el personal para la gestión de procesos optimizados, un sistema para el control de proyectos y, finalmente, agregar dentro de los servicios contables de la empresa un adicional para el registro y control de los ingresos y salidas de cada proyecto.

Corresponde al objetivo 5

Variable 5

Oficina para proyectos

Finalmente, se logra determinar que sí existe la necesidad para la implementación de una oficina para proyectos. Esto es con el fin de sincronizar tanto el área administrativa como el área operativa de la empresa, con el fin de optimizar los recursos asignados a los proyectos constructivos.

Recomendaciones

Corresponde al objetivo 1

Variable 1

Procesos administrativos y operativos

Se detecta la necesidad de que la empresa implemente la estandarización de todos los procesos de gestión de proyectos, acción que deber ser tomada por los directivos con apoyo de la administración de la empresa y, de esta manera, logren una sincronización total de los proyectos, además del control, por medio de herramientas y sistemas que permitan la mejora de los procesos.

Corresponde al objetivo 2

Variable 2

Variables de gestión

Al haber identificado las variables de gestión del proyecto, se recomienda, para el control de tiempo, costo y calidad del proyecto, tener un control desde el día uno para minimizar los riesgos en atrasos, costos y calidad del proyecto, por medio de cronogramas y herramientas de control, así como también que se definan los métodos de trabajo, con la elaboración de un plan de mejora continua y lecciones aprendidas, acción que debe ser realizada por el gerente de proyectos.

Corresponde al objetivo 3

Variable 3

Estructura organizacional

Para la implementación de la oficina de proyectos, es necesario realizar una reestructuración del organigrama de la empresa, donde la junta directiva avale el cambio, para agregar a la empresa una división exclusiva para el manejo de los proyectos, oficina que tendría autoridad total para la gestión del proyecto desde el inicio hasta su entrega, con un departamento de apoyo que asigne recursos, controle la calidad y dé un servicio diferenciado a cada cliente.

Corresponde al objetivo 4

Variable 4

Costos e inversiones

Se sugiere que se realice un estudio más profundo, que brinde las inversiones reales y genere la tasa de recuperación de la inversión y el tiempo de este, con el fin de realizar los flujos de efectivo que requiere la empresa, para hacerle frente a la operación de esta nueva oficina de proyectos.

Corresponde al objetivo 5

Variable 5

Oficina para proyectos

Se recomienda realizar la implementación de la oficina para proyectos, ya que con esta se asegura una operación eficiente y optimizada de la organización, donde se obtendrá como resultado una adecuada atención al cliente, la asignación de recursos en tiempo y el control del proyecto desde su inicio hasta su conclusión, y se les dará una dirección a los proyectos, en busca de alcanzar las metas y resultados para el crecimiento de la empresa, con la ejecución de cada proyecto constructivo.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

Introducción

Una vez realizado el estudio sobre la necesidad de implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón, a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024, y con el conocimiento del estado actual de la organización y la necesidad real de esta implementación, en busca de favorecer el control de los proyectos y la optimización de los recursos.

Además, al tomar como referencia que los proyectos son la razón de ser de la organización, se entiende que para ellos se requieren gestionar procesos administrativos y operativos y que, para una adecuada gestión, se denota la necesidad del establecimiento de una oficina para proyectos, proceso que debe ser adaptado en la organización, para obtener formas de trabajo más eficientes, mediante la estandarización y optimización de recursos.

Es conocido que las organizaciones deben estar actualizando sus modelos de trabajo para mejorar continuamente, y las oficinas de gestión de proyectos ayudan al cumplimiento de metas y a mejorar los resultados. Además, brindan soluciones mediante planes de trabajo, guías de procesos para lograr la estandarización y, con ello, un control en la relación de los proyectos y los agentes que intervienen en estos.

El uso de metodologías, técnicas y herramientas es una de las funciones más importantes de una PMO (Project Management Office), pero esto no queda solo acá, sino que también se brindarán capacitación y soporte para la dirección de los proyectos.

Se sabe que, para la creación de una oficina de proyectos, se debe iniciar con un diagnóstico, y este se obtuvo en el trabajo de investigación, donde inicia con la necesidad.

Descripción de la propuesta

Al usar como referencia el resultado de la investigación, se crea como propuesta la implementación de una oficina para proyectos para la estandarización, optimización y control de los proyectos que se ejecutan en la empresa Constructora González S.A.

Objetivos de la propuesta

Se detallan, a continuación, los objetivos de la propuesta, donde se define el objetivo general y de este se derivan los objetivos específicos, los cuales responden a la investigación realizada.

Objetivo general

Se describe el objetivo general de la propuesta de este estudio.

- **Implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, a través del establecimiento de una oficina para proyectos en la Constructora González en Pérez Zeledón a partir del 2024.**

Objetivos específicos

Seguidamente, se definirán los objetivos específicos de la propuesta, que se derivan del objetivo general, y brindarán las variables de la aplicación del estudio anterior.

El primer objetivo específico busca definir los procesos administrativos y operativos de la organización, con el fin de optimizar los recursos de la organización en las etapas de construcción.

- **Aplicar una estandarización de los procesos administrativos y operativos de los proyectos a través de los informes técnicos, para la optimización de los recursos durante la ejecución de cada etapa de la construcción.**

Seguidamente, se controlarán las variables de gestión de cada proyecto, con el fin de elaborar un plan de trabajo detallado según el área determinada; se analizarán los siguientes factores: tiempo, costos, calidad, alcance del proyecto, beneficios y riesgos.

- **Adquirir un programa de control de proyectos para la de gestión controlada de los procesos operativos y administrativos, para el desarrollo de cada proyecto constructivo, mediante una plataforma de gestión de proyectos.**

Una vez definido un método o programa de control, es necesario reestructurar la organización, con el fin de definir un organigrama empresarial, con la oficina para proyectos, y asignar los roles y responsabilidades a cada miembro del equipo de trabajo; esto es fundamental para la puesta en marcha, ya que, si no se realiza la inclusión de este departamento, no será posible implementar herramientas de control en la empresa, para la gestión de proyectos.

- **Realizar una reestructuración organizacional con los requerimientos necesarios, para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización, que adicione un nuevo departamento para la gestión de proyectos.**

Seguidamente, se identificarán cuáles son los costos e inversiones necesarias para la asignación de los recursos necesarios para esta implementación.

- **Asignar el presupuesto para la implementación de un sistema de control a través de una plataforma unificada de los proyectos para la maximización de los beneficios esperados.**

Y, finalmente, se plantea el objetivo principal de esta propuesta, el cual consiste en:

- **Implementar una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos.**

Justificación de la propuesta

Como se ha venido hablando a lo largo de la investigación, desde su raíz, en lo que se refiere a la implementación de una oficina para proyectos, donde se sabe que esto significa un estructura de gestión estandarizada de los procesos, que permite y facilita que todo lo relacionado con el proyecto se sincronice, donde el intercambio de recursos y esfuerzos, herramientas e instrumentos, técnicas y metodologías sirvan como base, a la organización, para una adecuada gestión de proyectos, partiendo del hecho de que los proyectos son el flujo de ingresos de la organización, se busca de que estos se gestionen de manera optimizada.

Ahora bien, se sabe también que las organizaciones deben adaptarse al cambio con facilidad, y esta metodología de gestión de proyectos evoluciona y, con ella, debe evolucionar la organización para obtener beneficios en la ejecución de los proyectos constructivos, donde se debe tener un control y sincronización de todos los aspectos, como el cronograma, el costo, la calidad de los proyectos, con funciones específica como obtener valor en cada uno de los proyectos desarrollados.

Una PMO puede orientar a la **dirección de los proyectos**, donde es básicamente guiar durante todos los procesos con enfoques estandarizados de gestión de recursos; también puede una PMO **servir de apoyo**, en cada una de las actividades de planificación, gestión de riesgos, dar seguimiento a las etapas de proyecto y mantener un control directo sobre los proyectos. También puede una PMO ser parte de un **departamento y supervisar** los proyectos, donde participaría como asignadora de recursos, aprobar solicitudes y dar una dirección centralizada. También puede una PMO ser de **nivel empresarial (EPMO)**, donde existiría como vinculación de los proyectos con un enfoque a la estrategia de la organización

y buscando el cumplimiento de los objetivos de la empresa y, finalmente, puede incluso una PMO tener iniciativas centradas en el cliente con enfoques adaptables a una estructura de **Centro de Excelencia Ágil (ACoE)**, o bien una oficina de **Entrega de Valor (VDO)**, donde su función en la organización se centrará en realizar coaching a equipos de trabajo, desarrollar aptitudes y capacidades ágiles en toda la organización, o bien dar mentorías para la efectividad en los roles.

Al entender esto, se plantea la implementación de una PMO, como una mejora a la organización, que le brindará valor y sostenibilidad a través del tiempo, porque la implantación serían ganar-ganar para la organización.

Alcance

El alcance de esta propuesta consiste en realizar una implementación en la empresa Constructora González, de un sistema y metodología de trabajo estandarizado para el mejoramiento en la ejecución de los proyectos, de manera tal que se sincronizará el área administrativa y operativa de la organización a partir del contrato, equipo de trabajo, gerencia y áreas de gestión de proyectos. Se definirán los procesos internos de la empresa, en la gestión de los proyectos y costos asociados a los mismos.

De manera que la propuesta concretamente consiste en:

- **Definir los procesos administrativos y operativos:** se estandarizarán los procesos de la empresa, con el fin de optimizar los procesos para la gestión de los proyectos.
- **Adquirir un programa para el control de las variables de gestión: tiempo, costo y calidad,** por medio de una plataforma para el manejo de los proyectos, con el fin de que se dé un cumplimiento en el tiempo de entrega, gestión del costo y calidad de los proyectos constructivos.
- **Realizar una modificación en la estructura organizacional:** una vez con el conocimiento del funcionamiento actual y, con el fin de agregar en sus dependencias una oficina para proyectos, como mejora en la organización, con roles, funciones y responsabilidades por departamento, se propone una nueva estructura organizacional, con la inclusión de la oficina para proyectos.
- **Asignar el presupuesto para la implementación de un sistema de control:** se identificarán las necesidades económicas, para la implementación de un

sistema de control de proyectos y su respectivo gerente de proyectos, quien sería el encargado de gestionar la plataforma.

- **Implementar una oficina para proyectos:** una vez con el conocimiento de las necesidades y recursos necesarios, se procede con la implementación de la oficina para proyectos en la empresa Constructora González.

Ubicación geográfica

Tanto la empresa constructora como su oficina para la gestión de proyectos se localizan en San José, Pérez Zeledón.

Figura N° 49.

Ubicación geográfica de la Constructora González



Fuente: <https://www.google.com/maps/place/Constructora+Gonz%C3%A1lez/> (agosto, 2023).

Públicos

Con la implementación de este estudio, se busca generar un beneficio a la empresa Constructora González, desde su dirección y gerencia hasta su operación, donde se favorecen los equipos de trabajo y profesionales, así como también los clientes potenciales y actuales, garantizando una gestión de proyectos estandarizada, controlada.

Gestión de la propuesta

Al no existir una oficina para proyectos en la empresa, se puede iniciar con una PMO, que ayude con la dirección de los proyectos, donde gestionará y guiará cada una de las etapas

del proyecto, durante todos los procesos, con enfoques estandarizados de gestión de recursos, que es lo que busca esta investigación.

Para lograr una implementación de esta, de manera exitosa, se propone utilizar el modelo de las seis D, que consiste en realizar un diagnóstico, dar dirección, tomar decisiones, distribuir, dinamismo y evitar el desorden.

Diagnóstico: primero se debe realizar un diagnóstico detallado de la situación actual de la organización, de cómo gestiona los proyectos y, con ello, detectar posibles mejoras en el manejo de los proyectos.

Dirección: seguidamente, se da una dirección a cada etapa de los proyectos, se guía cada etapa y se definen procesos, métodos de trabajo y estandarizaciones de procesos.

Decisiones: una vez concluida la etapa anterior, se toman decisiones de las operaciones de la empresa, como las de los métodos de trabajo; al tomar las disposiciones, estas deben ser distribuidas correctamente, para seguir el flujo de trabajo.

Distribución: una vez completadas las decisiones, estas deben ser distribuidas a lo largo y ancho de la empresa; se puede implementar una estrategia para hacerlo de tal manera que se obtenga una respuesta positiva y menos resistencia al cambio.

Dinamismo: la dirección, las decisiones y la distribución se deben mover de modo dinámico dentro de la organización, creando ciclos de procesos que mejoren continuamente y se adapten al funcionamiento de la organización.

Desorden: finalmente se da el desorden, desde el punto de vista organizacional, donde se cambia el modelo de organización, pero con este proceso supervisado se busca cumplir un único objetivo, el cual es mantener un orden y proceso estandarizados, para evitar nuevamente el desorden en los procesos y organización.

Una vez implementada la estrategia de las seis D, se tiene como punto de convergencia el proyecto, el cual debe cumplir los requisitos regulatorios, legales o sociales. Se lograrán satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados o clientes; se pueden implementar o cambiar las estrategias de la empresa con el uso de herramientas e instrumentos, como la tecnología y programas de control, lo que le permite, a la organización, crear y mejorar los procesos necesarios para brindar el servicio de la construcción de una manera controlada, donde se tiene esto como sinónimo de eficiencia y efectividad.

Se muestran, seguidamente, algunos factores adicionales que ayudan a desarrollar la estrategia en sus seis líneas, con los instrumentos que facilitan desarrollar cada una de las D.

PMO de Control

Este tipo de oficina tiene un PMO de control total sobre los proyectos. Son responsables, por ejemplo, de la verificación del cumplimiento de estándares de calidad o procedimientos. Esta oficina define la metodología para ser empleada y provee al equipo de trabajo con los requisitos que deben ser cumplidos.

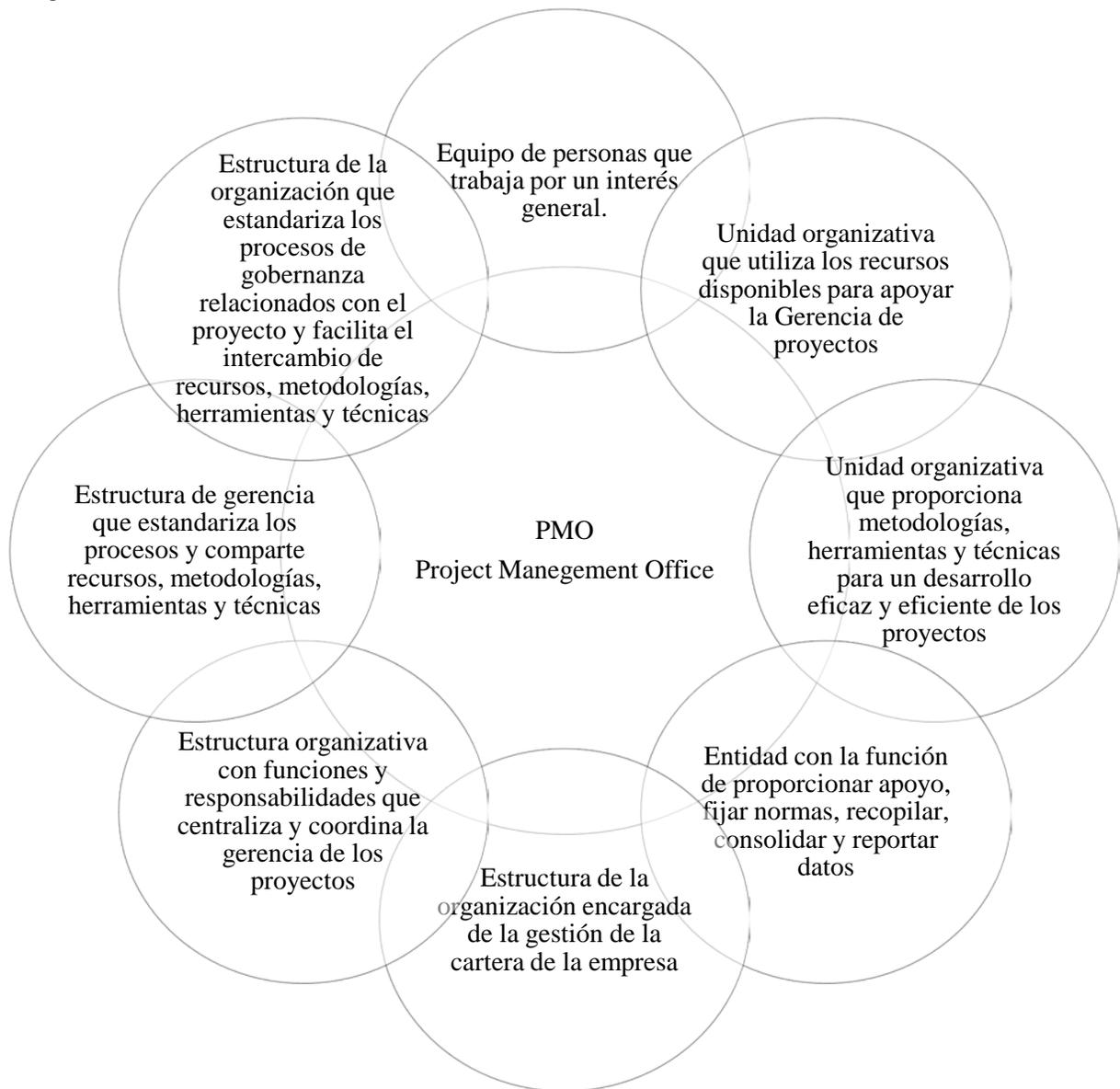
La oficina tiene la capacidad de exigir los estándares que han sido definidos, y se encarga de dar el visto bueno a los procesos, así como de valorar y aceptar los resultados obtenidos. Generalmente, este tipo de oficina es utilizado por las empresas que buscan tener un mayor grado de control dentro de sus proyectos, sin tener necesariamente un 100% de la responsabilidad.

Principalmente, se utiliza la oficina de control para estandarizar y guiar el proyecto dentro de una empresa donde no existen pasos tan bien definidos. Este aspecto es de suma importancia, especialmente cuando la organización comienza a ser de mayor tamaño, y con este tipo de parámetros y definiciones se logra agilizar y controlar de mejor forma.

Roles y Responsabilidades dentro de la PMO

Para funcionar con eficacia en un entorno dinámico, las organizaciones necesitan soluciones que garanticen una óptima gerencia de múltiples proyectos. Por lo tanto, estas organizaciones designan departamentos especializados, cuya misión es crear y ofrecer las soluciones mencionadas anteriormente. Estas unidades se conocen como la “oficina de gerencia de proyectos” y en su concepto, es considerada una unidad de la organización, una estructura centralizada que gestiona los proyectos, o un grupo de personas con un interés en general, entre otras definiciones que se describen en la figura:

Figura N° 50.
Componentes de una PMO



Fuente: Revista IDGIP Volumen 1 (julio-diciembre, 2018).

Al partir de las definiciones que establece el PMBOK, se identifican responsabilidades, roles, funciones y servicios de la PMO, que contribuyen a la gerencia de los proyectos en las organizaciones, como se puede observar en la figura, en la que se identifican algunas de las características generales.

Figura N° 51.
PMO Unidad organizativa



Fuente: Revista IDGIP Volumen 1 (julio-diciembre 2018).

Herramientas tecnológicas de apoyo a la PMO

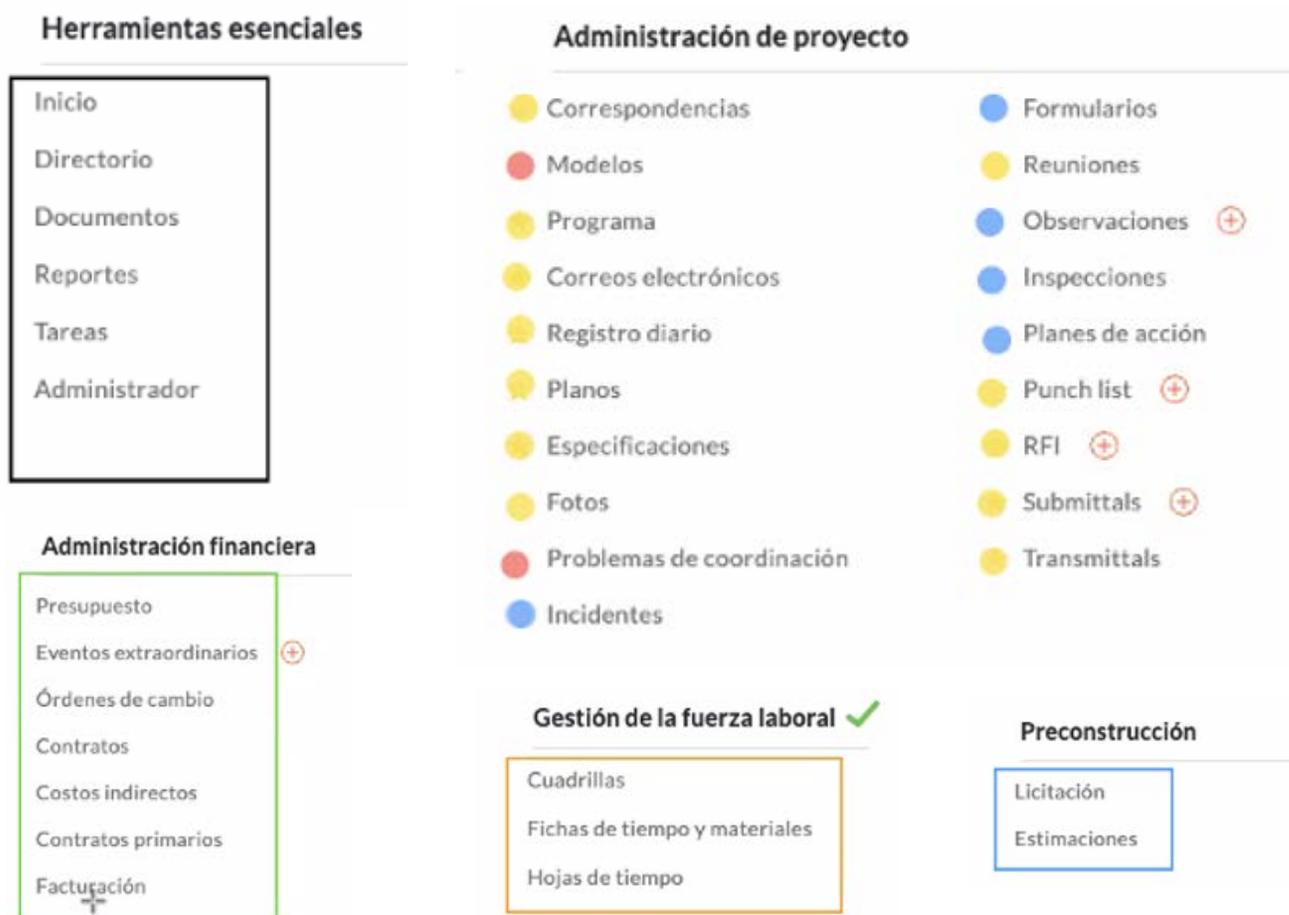
La implementación de la PMO requiere, en gran medida, la implementación de tecnología de amplio espectro y una gran comprensión de la estructura organizacional, para la implementación de las áreas y funcionamiento lógico y efectivo.

Por tal motivo, se propone implementar el sistema de gestión de proyectos de PROCORE.

Este sistema permitirá gestionar el proyecto con herramientas esenciales para inicio, directorio, documentos, reportes, tareas y un administrador. Además, en un segundo bloque se gestionará la administración del proyecto con módulos de correspondencia, modelos, programas, correos electrónicos, registro diario, planos, especificaciones, fotos, problemas de coordinación incidentes, formularios, reuniones, observaciones, inspecciones, planes de acción, punch list. Como tercer bloque, presenta la administración financiera, la cual comprende el presupuesto, eventos extraordinarios, órdenes de cambio, costos indirectos, contratos primarios y facturación. Su cuarto bloque administra las cuadrillas, fichas de tiempo y materiales y hojas de tiempo. Y, como quinto y último bloque, las licitaciones y estimaciones.

Figura N° 52.

Software de administración de proyectos



Fuente: <https://us02.procore.com/5629499533560437/project/home> (agosto, 2023).

Acta de constitución del proyecto

Figura N° 53.
Acta de constitución del proyecto



Calidad, Compromiso y Responsabilidad en Nuestro Servicio.

Acta de constitución del proyecto

Implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024.”

Fecha: [08/09/2023]



Calidad, Compromiso y Responsabilidad en Nuestro Servicio.

Tabla de contenido

Información del proyecto	3
Datos	3
Patrocinador / Patrocinadores	3
Propósito y justificación del proyecto	3
Descripción del proyecto y entregables	4
Requerimientos de alto nivel	5
Requerimientos del producto	5
Requerimientos del proyecto	5
Objetivos	6
Premisas y restricciones	7
Riesgos iniciales de alto nivel	7
Cronograma de hitos principales	7
Presupuesto inicial asignado	7
Lista de Interesados (stakeholders)	8
Requisitos de aprobación del proyecto	8
Criterios de cierre o cancelación	8
Asignación del gerente de proyecto y nivel de autoridad	8
Gerente de proyecto	8
Niveles de autoridad	8
Aprobaciones	9

Información del proyecto

Datos

Empresa / Organización	Consulta y Constructora Carlos González. S.A.
Proyecto	Implementación de una oficina para proyectos, como estrategia de mejora para la optimización de los proyectos constructivos.
Fecha de preparación	08 de setiembre de 2023.
Cliente	Constructora González
Patrocinador principal	Junta Directiva Constructora González
Gerente de proyecto	Ing. Evelyn González Céspedes

Patrocinador / Patrocinadores

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Junta Directiva Constructora González	Patrocinador	Gerente General	Junta Directiva.

Propósito y justificación del proyecto

Propósito.

Implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024."

Justificación.

A raíz de que para desarrollar cada uno de los proyectos de construcción de la empresa es indispensable contar con una sincronización entre el área administrativa y operativa para un adecuado control y manejo de los recursos asignados, surge la necesidad de cambiar el modelo de trabajo actual con el fin de optimizar los recursos y controlar cada etapa del proceso Constructivo.

La implementación de este proyecto busca que exista un canal directo de comunicación entre gerencia, administración, equipo profesional y personal de operación, para maximizar los recursos e

variables de gestión de los proyectos donde se identificarán todos los elementos y recursos que intervienen en el proceso para realizar la entrega de un proyecto en tiempo, presupuesto y de calidad, seguidamente se estudia la estructura organizacional actual de la empresa junto con las actividades a desarrollar para dar valor al negocio y gestionar como proyecto una automatización de flujos de trabajo con una nueva estructura organizacional que incorpore una oficina para proyectos y finalmente cuales son los recursos, costos e inversiones que debe realizar la empresa para gestionar este cambio y avanzar a la mejora continua.

Entregables del Proyecto.

Acta de Constitución.

Estandarización de procesos

Estructura Organizacional propuesta

Asignación de Recursos

Requerimientos de alto nivel

Requerimientos del producto

Estandarizar los procesos administrativos y operativos

Adquirir un programa de control de proyectos que para la de gestión

Realizar una reestructuración organizacional

Asignar el presupuesto para la implementación de un sistema de control

Implementación de una oficina para proyectos

Requerimientos del proyecto

Presupuesto

Software/Plataforma de Gestión

Gerente de Proyectos



+506 47058419



info@constructoragonzalezcr.com



+506 47058419



info@constructoragonzalezcr.com



Calidad, Compromiso y Responsabilidad en Nuestro Servicio

incrementar utilidades con ahorro de tiempo, proyecciones de avance reales, coordinar entrega de materiales a tiempo, control de calidad de materiales y procesos, estandarización de procesos constructivos para lograr la especialización de cada colaborador en su área asignada y minimizar riesgos.

La empresa actualmente tiene un modelo de costos basado en la construcción de proyectos personalizados compitiendo con diferenciación en su sector con productos terminados diferentes y de calidad, por lo que es fundamental que logre un sistema que optimice y estandarice cada uno de los proyectos que se ejecuten.

Al desarrollar este proyecto la empresa va a tener la capacidad de controlar cada uno de los procesos operativos, con una comunicación directa y dinámica entre empresa, proyecto, proveedores, clientes, competidores, equipo profesional y gerencia de la empresa.

Descripción del proyecto y entregables

Descripción.

Como se mencionó anteriormente este trabajo describe la necesidad implementar un sistema de control de los proyectos y labores constructivas, mediante la estandarización y mejoramiento de las operaciones del negocio, para la Constructora González en Pérez Zeledón a través del establecimiento de una oficina para proyectos a partir del 2024."

Lo que abarcaría la definición de sistema, cuando se habla de sistema se refiere a una herramienta que ayude con la gestión del proyecto, el cual es parte integral de funcionamiento interno de la empresa, ya que se busca no solamente la gestión en el área operativa, sino una vinculación en toda la empresa.

Al determinar si existe la necesidad, se tomaran los factores más importantes para aplicarlos dentro de una herramienta los cuales son: El contrato inicial de obra, el recurso económico asignado el cual debe distribuirse entre personal (mano de obra), materiales constructivos, equipos de trabajo (herramientas), acarreo de materiales (vehículos), costos indirectos (cargas sociales, liquidaciones, imprevistos) y la utilidad que se desea percibir; entonces se debe buscar un sistema que permita gestionar múltiples proyectos, que identifique los avances de obra en cada etapa constructiva, sin necesidad de invertir mucho tiempo en estas actividades, si no que el mayor esfuerzo y dedicación se centró en la ejecución de los proyectos, los cuales deben ir avanzando continuamente sin tropiezos ósea de forma efectiva sin ningún problema o inconveniente.

Este estudio abarcará los procesos de la empresa desde su gestión administrativa como la operativa con el fin de identificar si se requiere una optimización, además en línea se trabajarán las



Calidad, Compromiso y Responsabilidad en Nuestro Servicio

Objetivos

Objetivo	Indicador de éxito
Alcance Estandarizar los procesos administrativos y operativos de los proyectos a través de los informes técnicos, para la optimización de los recursos durante la ejecución de cada etapa de la construcción. Adquirir un programa de control de proyectos que para la de gestión controlada de los procesos operativos y administrativos, para el desarrollo de cada proyecto constructivo. Realizar una reestructuración organizacional con los requerimientos necesarios, para el funcionamiento y la implementación de la herramienta de control en la organización. Asignar el presupuesto para la implementación de un sistema de control a través de una plataforma unificada de los proyectos para la maximización de los beneficios esperados.	Obtener los procesos estandarizados Obtener el programa de control de proyectos Obtener la nueva estructura organizacional Obtener el presupuesto para el 2024
Cronograma (Tiempo) Definir un cronograma de las actividades de las etapas	Cronograma con actividades de proyecto con entrega antes del 15 de diciembre de 2023.
Costo Inversión.	c22.000.000,00
Calidad Seguimiento de los diagramas de procesos. Manuales de Procedimientos. Cumplimiento de los tiempos de Entrega Cumplimiento del presupuesto	Procesos definidos Procedimientos definidos Entrega en el tiempo asignado en el contrato. Presupuesto definido

Premisas y restricciones

Premisas:

Estudio realizado
Presupuesto asignado

Restricciones:

Tiempo de ejecución del proyecto

Riesgos iniciales de alto nivel

Aumento de los costos de Inversión.
Aumento de los Costos de Operación.

Cronograma de hitos principales

Hito	Fecha tope
Acta de Constitución.	8-9-2023
Estandarización de procesos	8-9-2023
Estructura Organizacional propuesta	8-9-2023
Asignación de Recursos	01-01-2024

Presupuesto inicial asignado

€22.000.000,00 veintidós millones de colone exactos

Lista de Interesados (stakeholders)

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Junta Directiva	Patrocinador	Gerencia	Gerente General
Evelyn González	Gerente de Proyecto	PMO	Gestor del proyecto



+506 47058419



info@constructoragonzalezcr.com

Fuente: Elaboración propia (septiembre, 2023).

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Colaboradores de la Organización.	Colaboradores	Talento Humano	Área operativa
Clientes	Clientes Potenciales	Mercado	N/A
Competencia	Competidores	Mercado	N/A
Proveedores	Proveedores	Área operativa	N

Requisitos de aprobación del proyecto

Entrega de los Estudios Realizados y aprobación de junta directiva

Criterios de cierre o cancelación

Que la Junta directiva se retire del proyecto.

Asignación del gerente de proyecto y nivel de autoridad

Gerente de proyecto

Nombre	Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Evelyn González	Gerente de Proyecto	PMO	Gestor del proyecto

▲ Niveles de autoridad

Área de autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Gestión de presupuesto y de sus variaciones	Área Administrativa
Decisiones técnicas	Gerente de Proyecto
Resolución de conflictos	Gerente de Proyecto y el Patrocinador.
Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad	El Patrocinador.

Aprobaciones

Junta Directa y Project Management



+506 47058419



info@constructoragonzalezcr.com

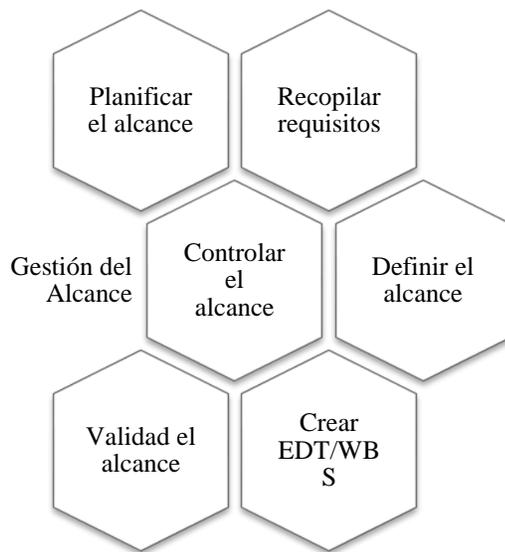
Gestión del alcance

Para gestionar el alcance del proyecto, se definen los procesos requeridos para que el proyecto sea exitoso; consiste básicamente en definir y controlar lo que se incluye en el proyecto.

Es de suma importancia que el alcance esté bien definido, puesto que es el que indica en qué consiste la implementación. Para este caso, el alcance comprende desde la estandarización de los procesos hasta la implementación de la oficina para proyectos, alcance que se gestiona de la siguiente manera:

Figura N° 54.

Gestión del alcance



Fuente: Guía PMBOK (2017).

Gestión de beneficios

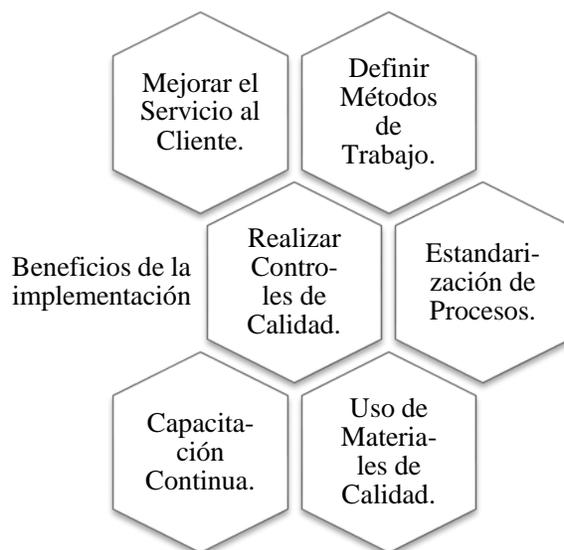
Una vez que la empresa logre poner en marcha la implementación del sistema de control, inmediatamente genera beneficios y, con ello, rentabilidad y maximización de recursos; entre ellos se pueden mencionar: mejorar el servicio al cliente, un sistema de estandarización de procesos, planificación y ejecución adecuada de los proyectos, permite que el servicio que se brinda a cada cliente en su producto final sea a satisfacción, y la satisfacción de un cliente atrae diez más; por otra parte, en función de la operación interna de la organización, la implementación generará que los métodos de trabajo estén bien definidos.

Una vez que se definen, es posible controlarlos y velar por el cumplimiento y mejora de cada proceso establecido; además, el definir métodos ayuda directamente a la estandarización de los procesos, y acá se retorna al punto, de inicio con un resultado de mejor servicio y mejor rendimiento; también, en conjunto se obtiene la capacitación continua del personal tanto operativo, administrativo, como técnico, razón que refuerza la mejora continua y capacidad del talento humano de cumplir los objetivos. Seguidamente, el sistema de control va a permitir que efectivamente se usen materiales de calidad, esto con controles y normalización de procesos en lo que respecta a la solicitud y recepción de los materiales constructivos y, finalmente, este proceso de implementación debe realizar controles de calidad continuos, que le permitan ser un foco que capta las mejoras y lecciones aprendidas de la empresa.

Cuando se hace una implementación en una organización, siempre se buscan beneficios a corto mediano y largo plazo, lo que, para que sea efectivo, debe ser sostenible a través del tiempo. Para lograrlo, deben ser considerados los factores que se detallan a continuación, como requerimientos mínimos; además, deben someterse a constantes evaluaciones para mejorar continuamente, y que los beneficios se maximicen con el pasar del tiempo de la operación de la oficina para proyectos.

Figura N° 55.

Beneficios de la implementación de una PMO



Fuente: Guía PMBOK (2017).

Cuando la empresa logre poner en marcha la implementación de la PMO. inmediatamente genera beneficios y, con ello, rentabilidad y maximización de recursos. Entre ellos se pueden mencionar: mejorar el servicio al cliente, un sistema de estandarización de procesos, la planificación y ejecución adecuada de los proyectos permite que el servicio, que se brinda a cada cliente en su producto final, sea a satisfacción, y la satisfacción de un cliente atrae diez más.

Por otra parte, en función de la operación interna de la organización, la implementación generará que los métodos de trabajo estén bien definidos. Una vez que se definen, es posible controlarlos y velar por el cumplimiento y mejora de cada proceso establecido. Además, el definir métodos ayuda directamente a la estandarización de los procesos, y acá se retorna al punto de inicio con un resultado de mejor servicio y rendimiento. También, en conjunto se obtiene la capacitación continua del personal tanto operativo, administrativo, como técnico, razón que refuerza la mejora continua y capacidad del talento humano de cumplir los objetivos. Seguidamente, el sistema de control va a permitir que efectivamente se usen materiales de calidad, esto con controles y normalización de proceso, en lo que respecta a la solicitud y recepción de los materiales constructivos. Y, finalmente, este proceso de implementación debe realizar controles de calidad continuos, que le permitan ser un foco que capta las mejoras y lecciones aprendidas de la empresa.

La importancia de las oficinas de gestión de proyectos surge a partir de la necesidad que tienen las empresas u organizaciones para llegar a distintas metas y obtener resultados. Estas necesidades requieren soluciones que pueden ser alcanzadas siguiendo un debido plan, guía, o proceso, y son estas las capacidades que hacen que una PMO sea de gran utilidad para la empresa. Dentro de sus funciones principales, normalmente se incluye la estandarización de los procesos que se relacionan con la gestión de proyectos, así como las metodologías, técnicas y herramientas.

La facilitación de recursos e información para las personas que están trabajando en los proyectos es una de las funciones más importantes. Esta información también suele ser compartida o implementada dentro de la empresa, a modo de capacitaciones para el personal. Las responsabilidades de la oficina van desde las funciones de soporte para la dirección de un proyecto, hasta la gestión completa del portafolio de proyectos. Estas oficinas de gestión

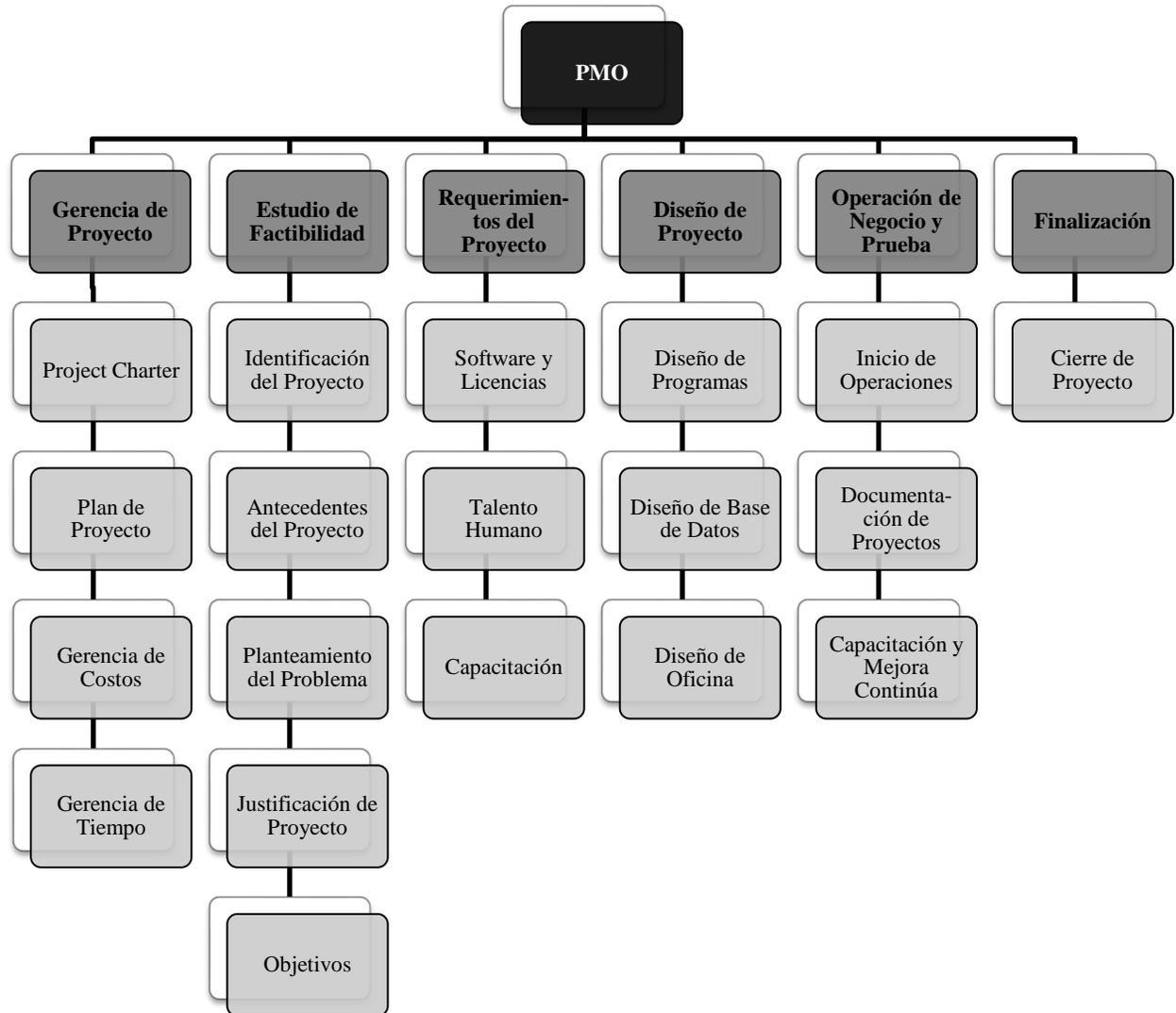
están compuestas por varios departamentos, que organizan los recursos y se encargan de centralizar el manejo de proyectos. Normalmente, se deben establecer protocolos y guías para normalizar y estandarizar los procesos dentro de la empresa. Esto consolida la gestión y permite mantener un nivel uniforme en general.

Las oficinas de proyectos han tomado cada vez más importancia, ya que las empresas buscan maximizar sus resultados y tener el mejor desempeño posible en sus proyectos; es por esto por lo que es necesario analizar qué tipo de oficina se va a implementar, y cuál es el estilo más apropiado para la situación en la cual se encuentre la autora el presente trabajo investigativo, y para el caso que le ocupa, como se mencionó anteriormente, la Constructora González requiere una PMO de control.

Gestión de requisitos

Se presenta, seguidamente, la gestión de los requisitos para la implementación de la PMO, donde básicamente se describen tres niveles, donde el nivel superior es la PMO, puesto que es la oficina requerida. Luego, en un segundo nivel, se presenta la Gerencia del Proyecto; además, se requiere un estudio de factibilidad de dicha implementación, requerimientos generales para la operación, diseño del proyecto. Seguidamente, está la operación del negocio y prueba de operación y finalización. Cada una de estas etapas, con una tercera dependencia, detalla los requisitos para completar cada requerimiento del proyecto.

Figura N° 56.
Requerimientos para la implementación de una PMO



Fuente: Elaboración propia (septiembre, 2023).

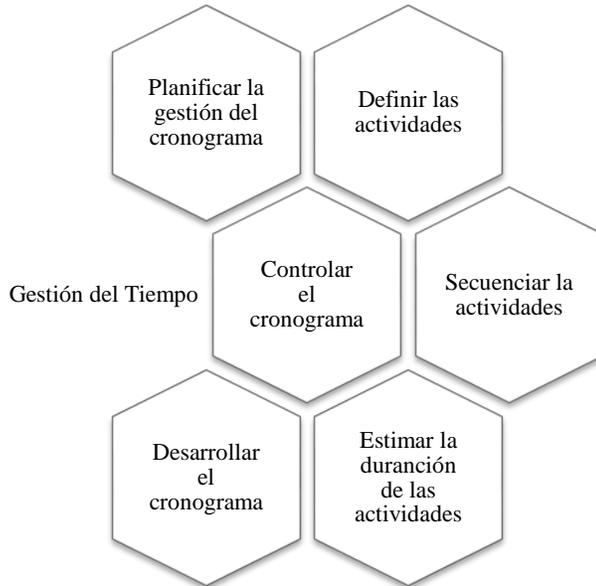
Gestión del tiempo

Para gestionar el tiempo del proyecto, se deben tener en conocimiento los procesos que requiere el proyecto y el tiempo; el instrumento para gestionar el tiempo se denomina cronograma.

Se detallan, a continuación, los pasos básicos para elaborar un cronograma para el proyecto. Se debe recordar que este es un plan detallado de lo que se entregará y en qué tiempo; todo cronograma tiene una ruta crítica, por lo que es vital que en su planeación se

defina la misma, con el fin de que las actividades que las componen no sufran ningún atraso, puesto que significa un atraso en la totalidad del proyecto.

Figura N° 57.
Gestión del tiempo



Fuente: Guía PMBOK (2017).

Cuando se habla de la gestión de un cronograma, se deben tener en consideración los procesos que requiere la administración, para que el proyecto, producto o servicio finalice a tiempo, con los recursos asignados.

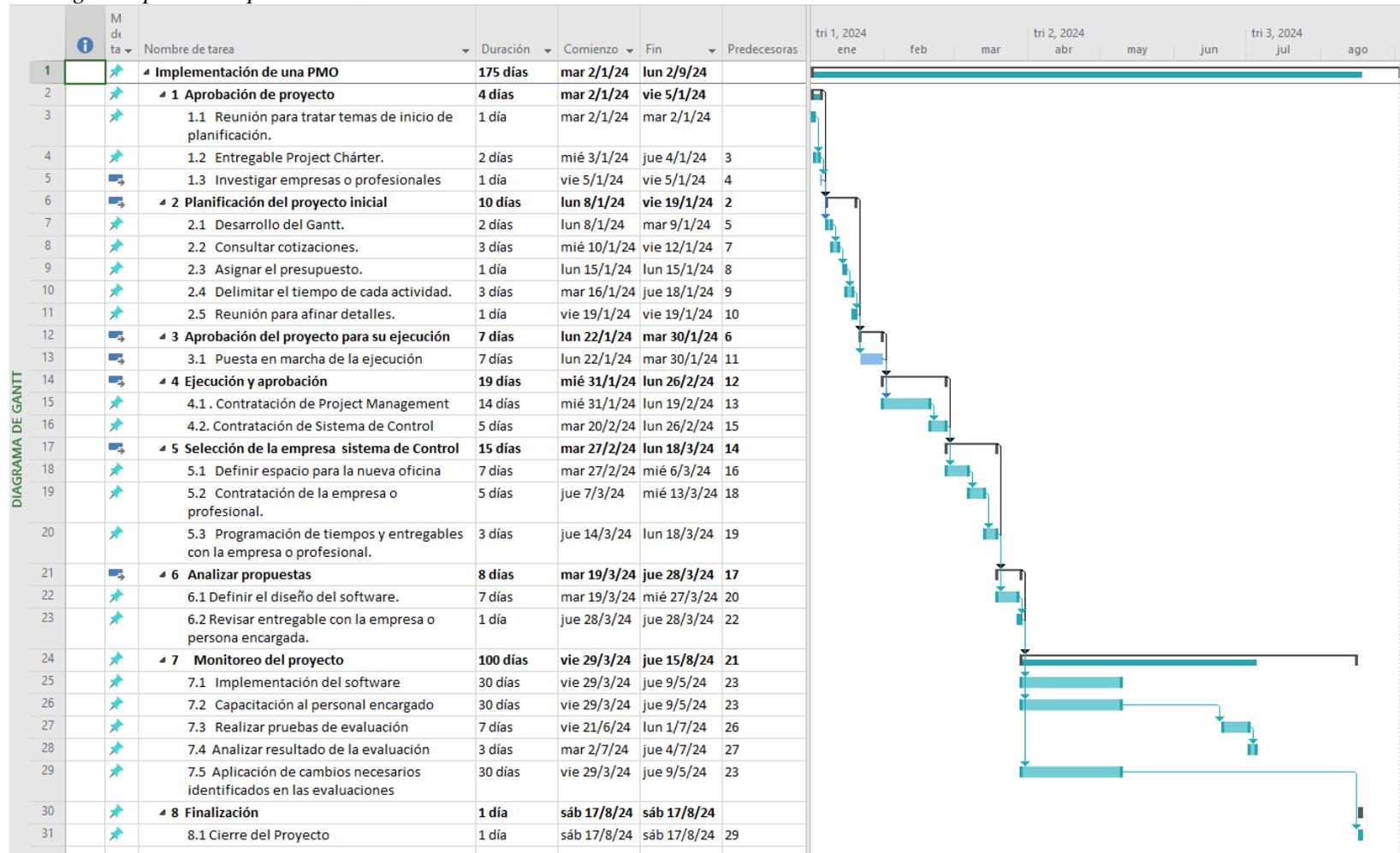
Para gestionar un cronograma, primeramente, se debe planificar cada una de las actividades, procedimientos, documentos que se van a ejecutar y controlar. Posteriormente, se deben identificar y planificar todas las actividades por realizar, las cuales van de la mano con los entregables. Con cada actividad viene una tercera etapa, que consiste en determinar la relación que existe entre las actividades del proyecto, seguidamente de determinar el tiempo de ejecución de cada una de ellas y cuántos recursos se necesitan para completarlas. Junto con el desarrollo de cada actividad, se desarrollan secuencias y se crean modelos para ejecutar y controlar el cronograma, etapa final, donde se debe tomar en consideración que, si existen cambios, deben realizarse en esta etapa, documentarse y definir cada una de las prácticas llevadas a cabo en cada etapa.

Es de gran importancia cada uno de los aspectos que se detallaron, logrando que sea un plan perfecto entre la manera de ejecutar el proyecto y los resultados que se van a obtener.

Un cronograma es fundamental para todo tipo de proyectos, desde los pequeños hasta los más complejos, y que siempre va a existir una vinculación entre cada actividad en un tiempo de ejecución.

Cronograma

Figura N° 58.
Cronograma para la implementación de la PMO



Fuente: Elaboración propia (septiembre, 2023).

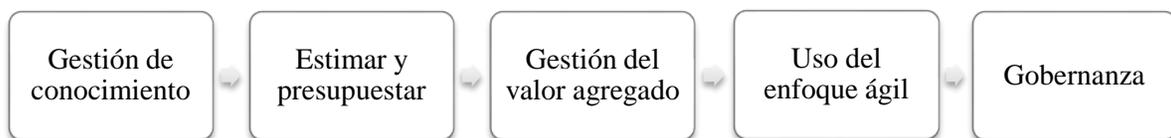
Gestión del costo

Cuando se habla de la gestión de los costos, se debe tener de manera clara cada uno de los procesos que requiere la administración, los cuales estarán todos involucrados para planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener el financiamiento, gestionar y controlar todos los costos, para que se complete el proyecto con el presupuesto asignado.

Para gestionar un presupuesto, se debe tener claro cuáles son los costos del proyecto, para lo que es necesario contemplar por lo menos las siguientes etapas, planificar la gestión de los costos, proceso en el que se define cómo se van a estimar los costos. Seguidamente, se estiman los costos, etapa en la que se desarrolla una aproximación de los recursos monetarios que se van a requerir para completar el proyecto. Posterior a eso se determina el presupuesto; acá se suman todos los costos estimados por cada actividad. para obtener un base de costos autorizada por el patrocinador. Finalmente, se deben controlar los costos, se debe monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos y gestionar cambios en caso de ser necesario; esta etapa debe ir muy de la mano con el cronograma.

Un presupuesto o costos del proyecto son tan importantes como la constitución del proyecto, porque sin constitución no hay proyecto y sin presupuesto y recursos monetarios tampoco puede ser ejecutado.

Figura N° 59.
Gestión del costo



Fuente: Guía PMBOK (2017).

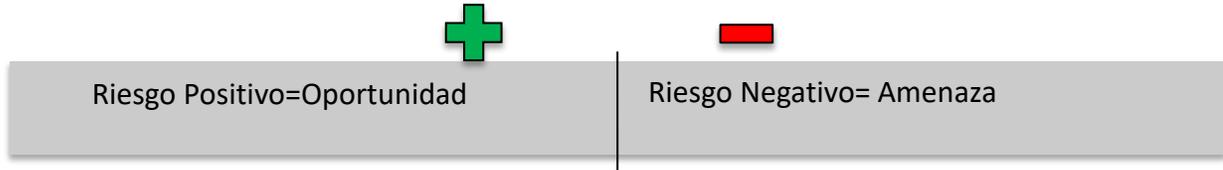
Para la implementación de este proyecto se asigna el presupuesto, será implementado el sistema y agregará valor a la organización.

Gestión del riesgo

Cuando se habla de un riesgo, se refiere a la incertidumbre sobre un proyecto. Los riesgos pueden clasificarse por categorías de atención para priorizar y atender, de manera que se identifiquen y focalicen su atención.

El riesgo normalmente se asocia únicamente con efectos negativos; sin embargo, se hace la salvedad de que este también puede ser positivo. Ver la siguiente relación:

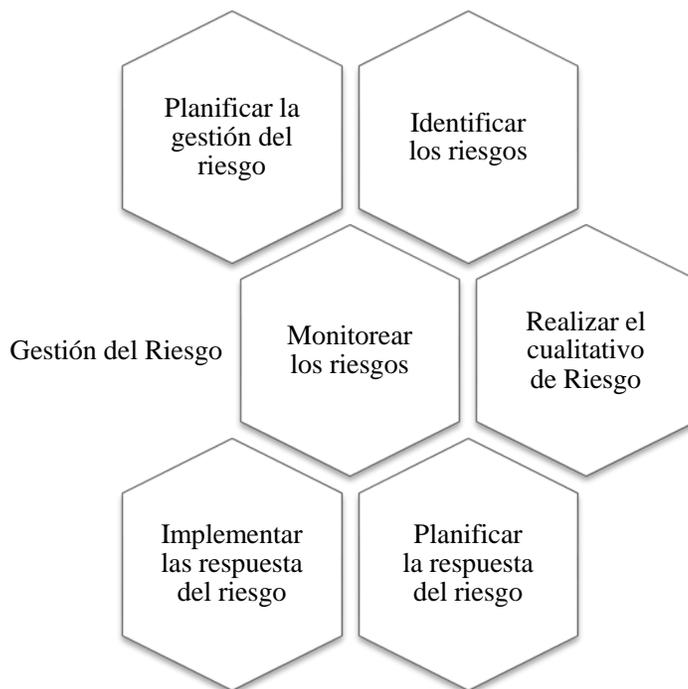
Figura N° 60.
Riesgo



Fuente: Elaboración propia (septiembre, 2023).

Dentro de la gestión de proyectos, se deben contemplar al menos las siguientes fases, para gestionar los riesgos de los proyectos.

Figura N° 61.
Gestión del riesgo



Fuente: Guía PMBOK (2017).

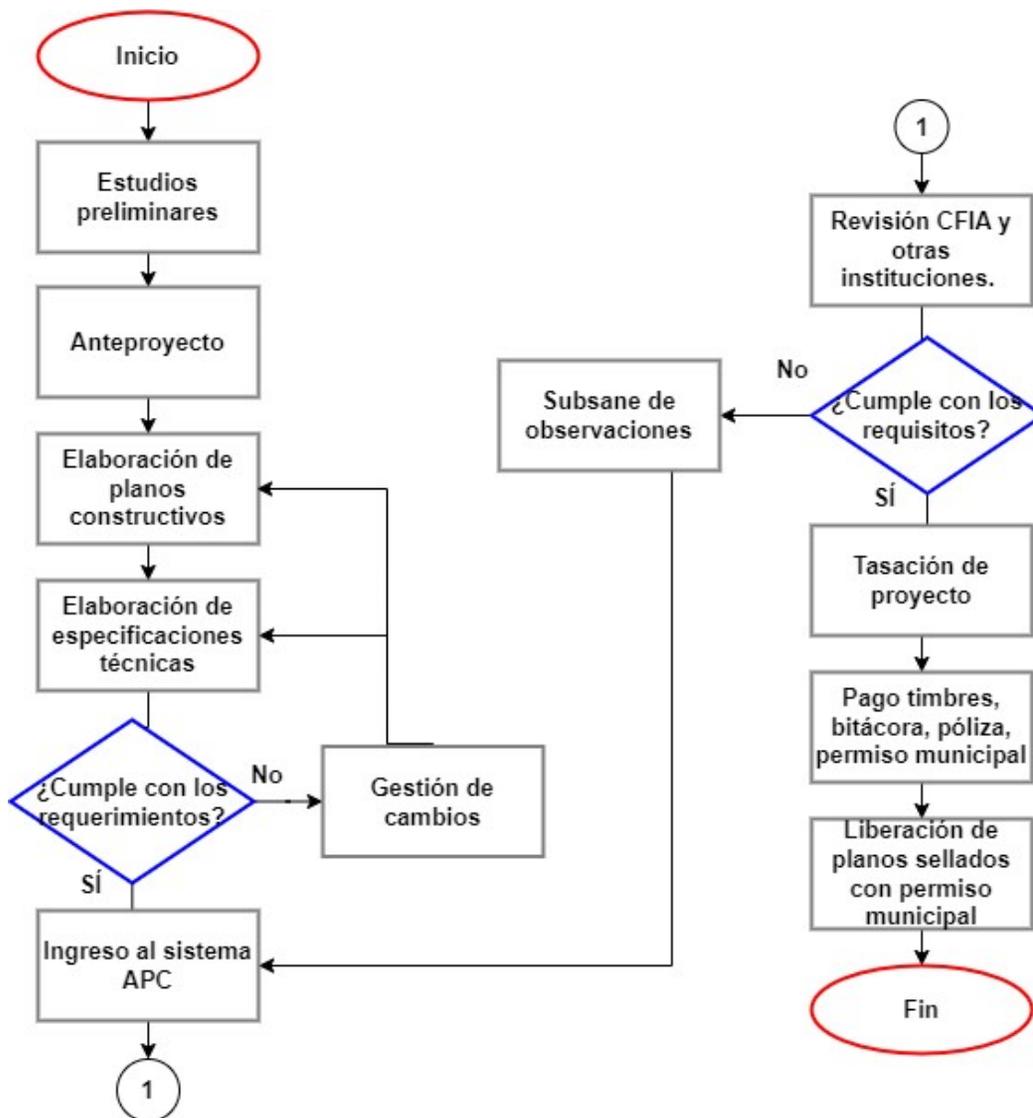
Gestión de calidad

Cuando se habla de calidad, implica satisfacer las expectativas de los interesados; además de cumplir con los requisitos, es un aspecto que se centra en el cumplimiento de los criterios de aceptación y garantizar que los procesos son apropiados y eficientes.

Por lo que, en esta implementación, se incluye una estandarización de los procesos constructivos, donde, como resultado, se garantizará que los métodos de trabajo, materiales y demás factores que intervienen en los procesos constructivos irán de acuerdo con lo definido para cada etapa.

A continuación, se presentan los diagramas de flujo de cada uno de los procesos.

Figura N° 62.
Trámites y permisos de construcción



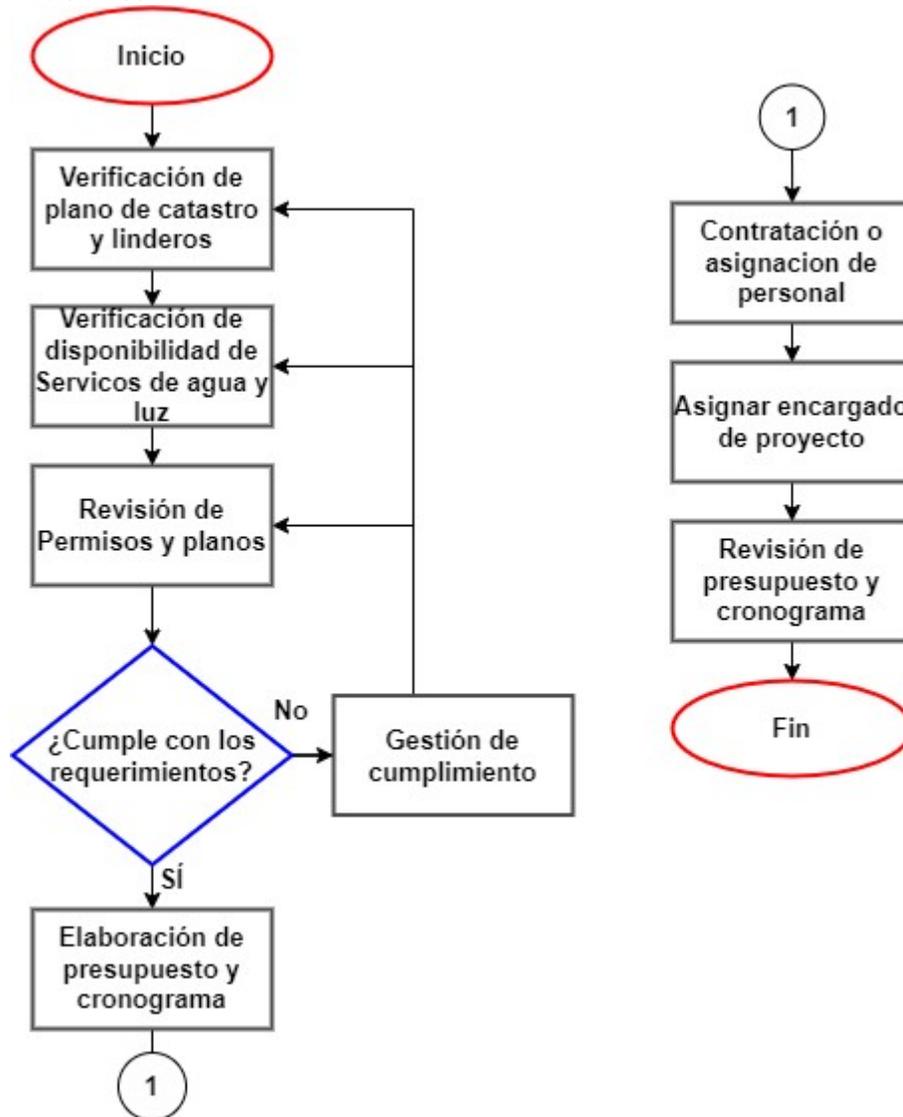
Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Otro proceso importante, para iniciar con un proyecto constructivo, consiste en las revisiones para inicio de obra, el cual se realiza según detalle, pero básicamente consiste en

la verificación de planos, disponibilidad de servicios, revisión de permisos, elaborar un presupuesto y cronograma detallado, contratación de personal, asignar un encargado, revisar presupuesto y cronograma e iniciar la obra.

Figura N° 63.

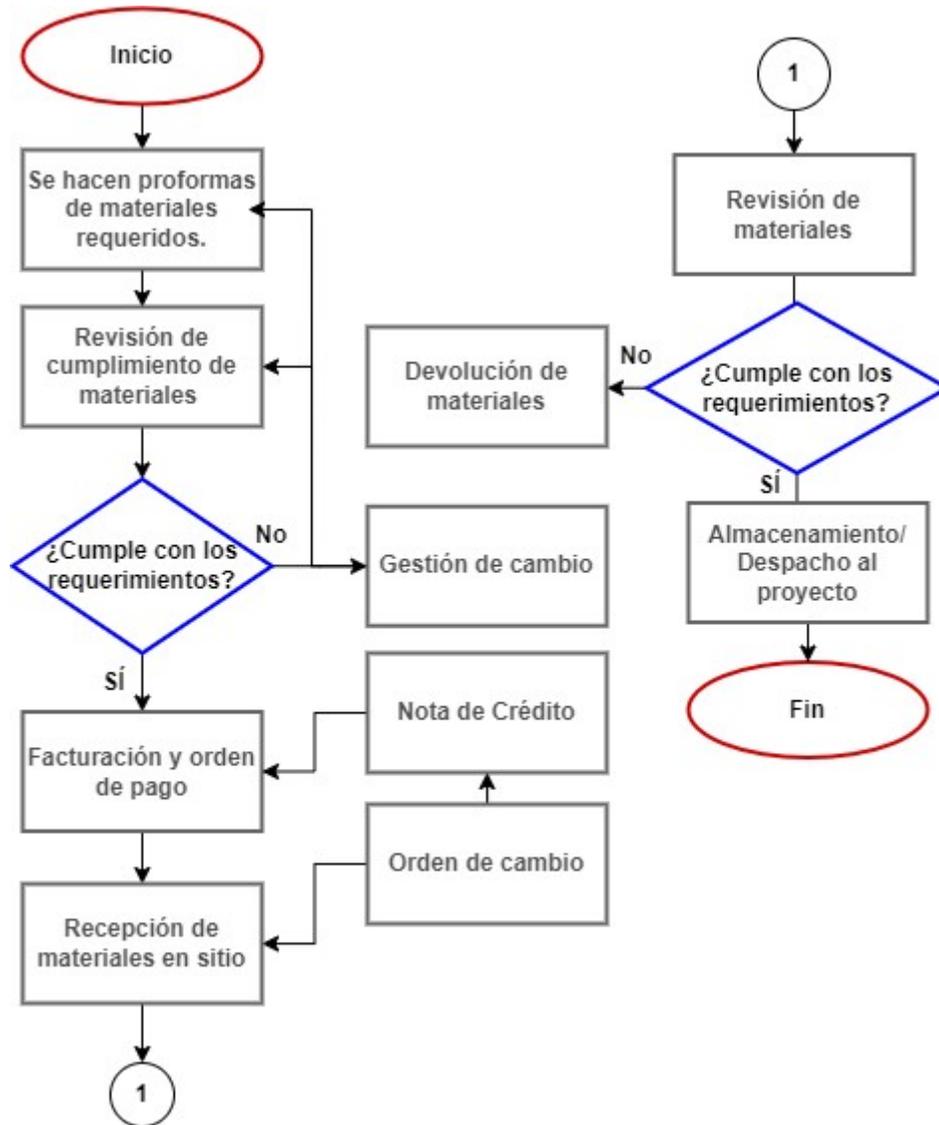
Inicio de obra



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Finalmente, previo al inicio o ejecución de la obra, se realiza el proceso de compras, el cual inicia con la elaboración de una lista de los materiales requeridos, se hacen proformas de estos entre los proveedores, se revisa el cumplimiento de estos, se factura y gira una orden de pago, se reciben los materiales en sitio, se revisan contra la factura, se almacenan en el proyecto, y se despachan según requerimiento.

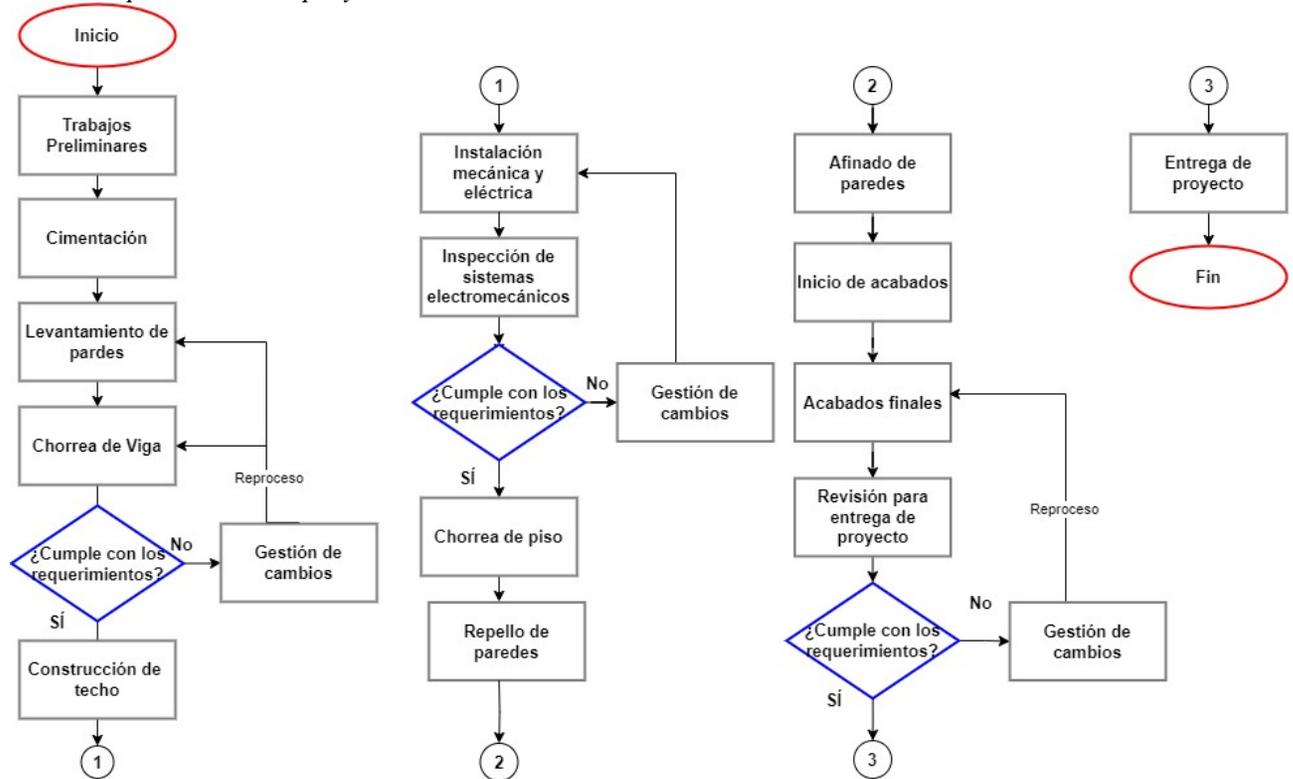
Figura N° 64.
Proceso de compras



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

Y, por otra parte, se tienen los procesos operativos: son los que se desarrollan propiamente en el proyecto, los cuales detallan actividad a actividad en ejecución de obra desde la confección de planos, trazado, zanjeo, levantamiento de paredes, hasta finalizar con los acabados y entrega del proyecto.

Figura N° 65.
Proceso operativo de un proyecto de construcción



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

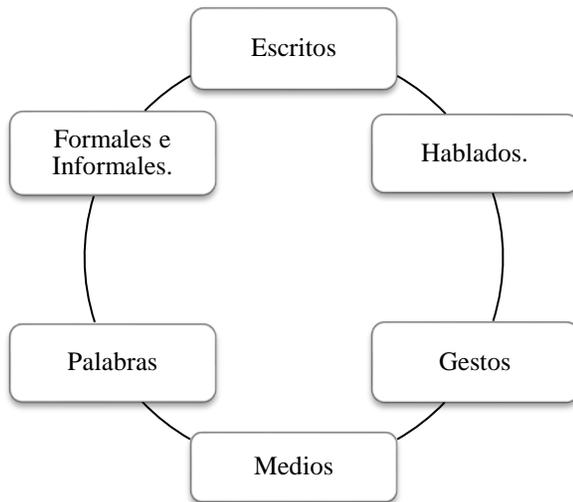
Gestión de comunicaciones

Cuando se gestionan las comunicaciones, se deben considerar todos los procesos que se realicen en el proyecto, ya que estos requieren de una comunicación directa y efectiva. Es uno de los aspectos más importantes, porque sin comunicación no se puede realizar de manera eficiente toda la coordinación para que engrane cada uno de los procesos.

Este proceso se lleva a cabo con tres etapas, que se resumen en gestionar las comunicaciones, y son: planificar, gestionar y monitorear las comunicaciones. Cabe recalcar que la comunicación es indispensable para la gestión de los proyectos y, para esta implementación, se requiere de una comunicación por todos los medios y de todos los tipos, según la etapa en que se encuentre el proyecto.

Cuando se habla de la comunicación de un proyecto, se entiende que es un intercambio de información, la cual se puede realizar de las siguientes maneras, o mediante los siguientes mecanismos:

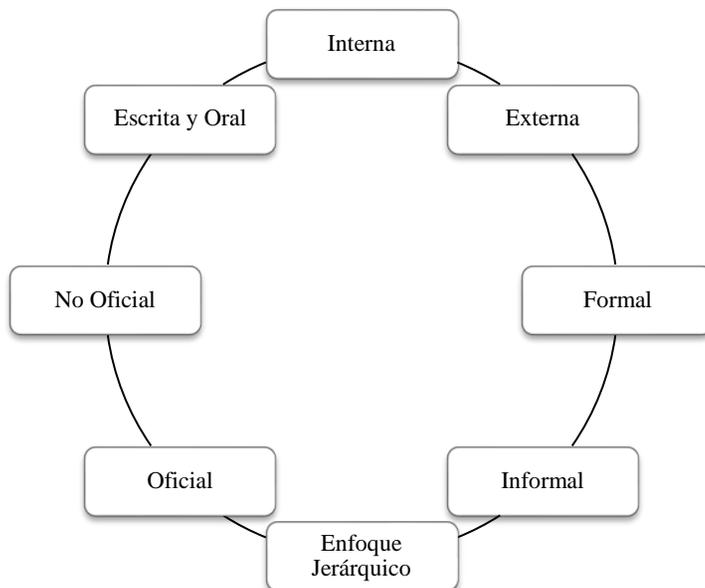
Figura N° 66.
Gestión de las comunicaciones



Fuente: Guía PMBOK (2017).

Es importante definir que ninguna manera es mejor que la otra, pero sí que, de acuerdo con lo que se comunique, así debe ser seleccionado el medio.

Figura N° 67.
Tipos de comunicación



Fuente: Guía PMBOK (2017).

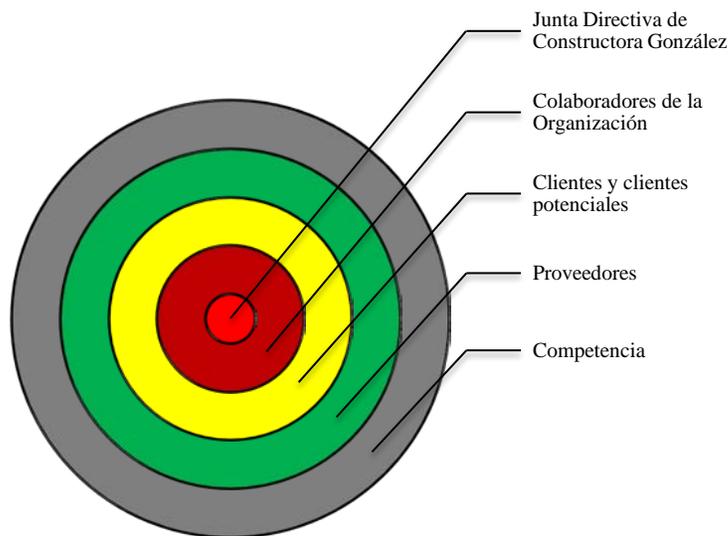
Gestión del interesado

La gestión de los interesados es, básicamente, identificar cuáles son los interesados en el proyecto, los cuales se definen a continuación.

La junta directiva, quien funge como patrocinadora del proyecto; los colaboradores de la organización, quienes deberán adaptarse al nuevo sistema; los clientes actuales y potenciales, puesto que serán los beneficiarios finales de los proyectos terminado de calidad; los proveedores, quienes son parte de la cadena de suministro; y finalmente, la competencia, puesto que el sistema le agrega valor a la organización.

Figura N° 68.

Gestión de interesados



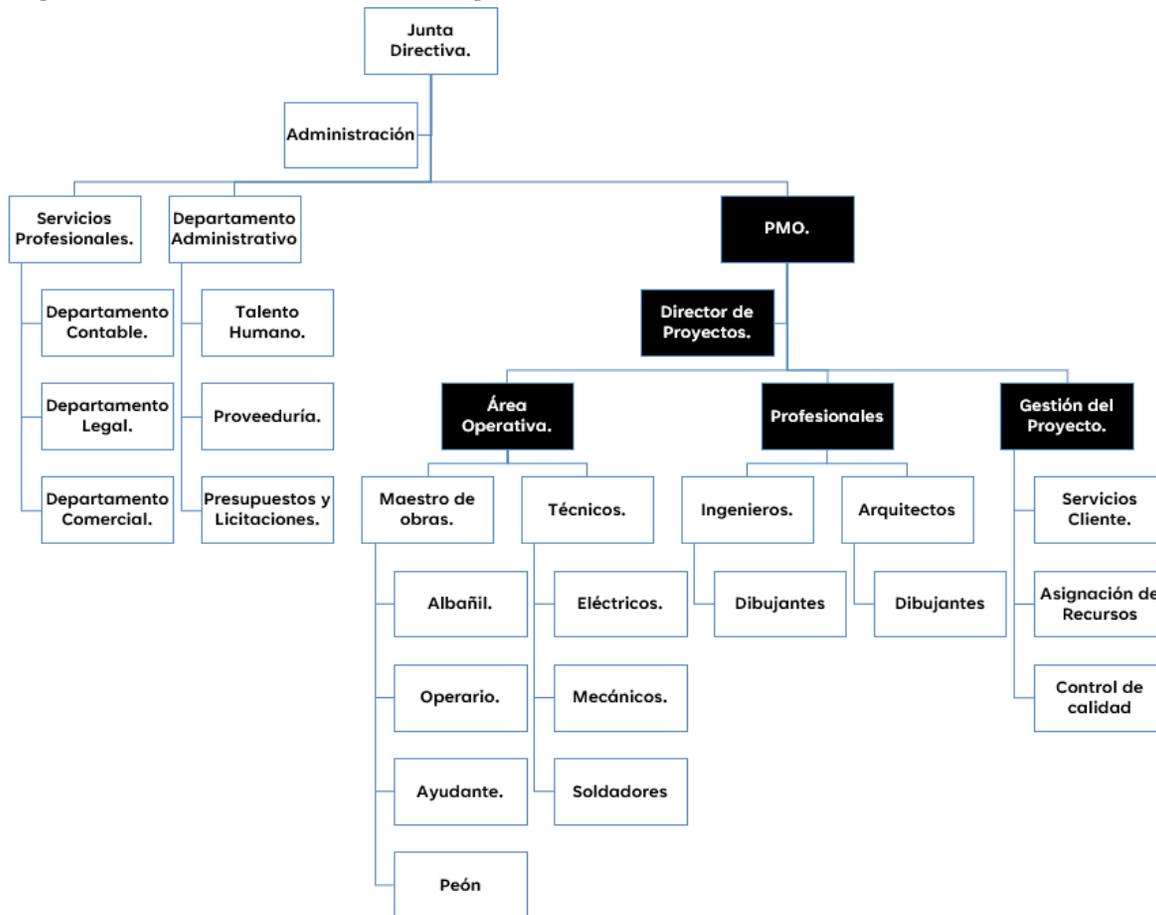
Fuente: Elaboración propia (septiembre, 2023).

Gestión del cambio

La gestión de cambio, que se requiere para la implementación de esta propuesta, consiste básicamente en la estructura organizacional, donde se pretende desarrollar una oficina para proyectos, con un director de proyectos, con sus dependencias operativas para el desarrollo de cada proyecto de construcción, su área profesional y la gestión del proyecto.

Se detalla, a continuación, la estructura organizacional propuesta para la implementación de la oficina de proyectos.

Figura N° 69.
Propuesta de cambio de la estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia (agosto, 2023).

REFERENCIAS

- Castro Monge, E. (2018). las estrategias competitivas y su importancia en la buena gestión de las empresas. <https://www.researchgate.net/publication/277261587>
- Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos. (2023). <https://cfia.or.cr/>
- Allen Collier, D., y Evans, J. (2019). *Administración de operaciones*. Cengage Learning Editores, 2019. EBSCOhost, search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=sso&db=edsebs&AN=eds_ebs.00000242&lang=es&site=eds-live.
- Constructora González. (2023). <https://www.constructoragonzalezcr.com/>
- Daft, R.L. (2019) *Teoría y diseño organizacional*. México, D.F. : Cengage, 2019.[ISBN 9786075268149] (#000049965)
- EALDE. (2023). Las 10 áreas de conocimiento en dirección de proyectos según el PMBOK®. EALDE Business School. <https://www.ealde.es/areas-conocimiento-pmbok/>
- Fernandez González, M. (2021) *Gestión de proyectos*. España : Editorial Grupo 5, 2012. 402 p. : il., bl. y n. ;. Language: Spanish, Base de datos: Catálogo ALEPH (OPAC)
- García, O. (2020). *Gestión de la integración del proyecto*. Proyectum. <https://www.proyectum.com/sistema/blog/gestion-de-la-integracion-del-proyecto/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana
- Hernández Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Hernández, R., Méndez, S., y Mendoza, C. (2014). *Capítulo 1. Metodología de la investigación*. Recuperado el 29 de abril de 2015, de <https://goo.gl/wDW6Ce>
- PMI. (2021). Project Management Institute & Project Management Institute. *The standard for Project Management and a Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)*. Project Management Institute, PMI. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK) (7ª ed.)*.
- Procore. (20223). <https://www.procore.com/>
- Project Management Institute & Project Management Institute. (2017). *The standard for Project Management and a Guide to the Project Management Body of Knowledge*

(PMBOK Guide). Project Management Institute, PMI. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK)* (6ª ed.).

Ramírez Saravia, G. (2018). **Costos y productividad**. San José, Costa Rica : Ediciones El Roble del Atlántico, 2012.[ISBN 9789968627023] (#000045733)

Sapag Chain, N., Sapag Chain, R., y Sapag P., J. M. (2014). **Preparación y evaluación de proyectos**. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana, 2014. ISBN 978-607-15-1144-7

APÉNDICE

ENCUESTA

**UNIVERSIDAD LATINA CAMPUS HEREDIA
CENTRO INTERNACIONAL DE POSGRADOS
MAESTRÍA PROFESIONAL EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TEMA DE PROYECTO: “DETERMINAR LA NECESIDAD DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA Y METODOLOGÍA DE TRABAJO ESTANDARIZADO, PARA EL MEJORAMIENTO EN EL CONTROL DE CONTRATOS, PERSONAL, ASIGNACIÓN DE RECURSOS, AVANCES DE OBRA Y REQUERIMIENTOS DE LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS QUE SE EJECUTAN EN LA CONSTRUCTORA GONZÁLEZ, A PARTIR DEL 2024 Y PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA OFICINA PARA PROYECTOS”

Señor Carlos González Chacón, dueño de la constructora González: el siguiente cuestionario fue elaborada con el propósito de recopilar información en el proceso de investigación relacionada con el tema de proyecto mencionado anteriormente.

La información que proporcione será de mucha utilidad para este estudio; de ella dependen la calidad, confiabilidad y validez del estudio mencionado.

Variables que mide: procesos administrativos y operativos, variables de gestión, necesidad de una PMO.

¿Cuáles son los proyectos más importantes para le empresa, en función de utilidades? *

- Servicios Profesionales
- Contratos de mano de obra
- Contratos llave en mano

¿Si categorizamos los proyectos en Obras Públicas y Privadas, cuáles son las que más contrata la empresa? *

- Obra Pública
- Obra Privada

¿De los proyectos mencionados anteriormente cuál es la modalidad más frecuente? *

- Servicios profesionales
- Contratos de mano de obra
- Contratos llave en mano.

¿En su organización se trabaja con un modelo estandarizado de procesos? *

- Sí ¿Cual?
- No
- Otro: _____

¿En su organización cuenta con alguna herramienta de control de proyectos? *

- Sí ¿Cuál?_____
- No
- Otro: _____

¿En su organización existe una oficina exclusiva para proyectos? *

- Sí
- No

Con el diseño de procesos y estandarización se puede tener una mejor planificación y control en la organización ¿cree usted que esto es necesario en su empresa? *

- Sí
- No

¿Cree usted que para su organización es indispensable medir y controlar los procesos administrativos y operativos? *

- Sí
- No

¿Estaría usted dispuesto a asignar recursos económicos para implementar un sistema de control de procesos? *

- Sí
- No

¿Estaría usted dispuesto a asignar recursos económicos para implementar un sistema de control de procesos? *

Sí

No

¿Es importante para usted la opinión o sugerencia de sus colaboradores en cuanto a la mejora de los procesos? *

Sí

No

Enviar

Borrar formulario