UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Tesis

Modelo de gestión integrada para mejorar la productividad de Obras por Administración Directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, Provincia de Paruro, Departamento de Cusco 2024

Asesor:

Mg. Ing. Laime Calvo Edixon

Autores:

Mamani Nina, Rony

Umeres Perez, Franklin Abel

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Civil

Cusco - Cusco - Perú

2025

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

Acta N°: 004

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TÍTULO PROFESIONAL

En la ciudad de Cusco, , a los 28 días del mes de Febrero del 2025 , siendo las 10:00 am horas, se reunieron los integrantes del Jurado designado por Resolución Sub Directoral N° 099-2025-UTEA-FC-FI-EPIC de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil , Facultad de Ingeniería:

Presidente :	Mg. Cárdenas Galiano Jorge Armando
Dictaminante:	Mg. Mendoza Nina Renato Héctor
Replicante :	Mg. Cuno Rojas Eleazar

Para evaluar la sustentación, en la modalidad de:

☒ Tesis ☐ Trabajo de suficiencia profesional

Titulada:

Modelo de gestión integrada para mejorar la productividad de obras por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, Provincia de Paruro, Departamento de Cusco 2024

Desarrollado por el (los) Bachiller (es):

Br.: Mamani Nina Rony
(Apellidos y Nombres)

Br.: Umeres Perez Franklin Abel
(Apellidos y Nombres)

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Civil
(Denominación del Título)

Concluido el acto, el Jurado dictaminó que el (la) (los) mencionado(a) (s) bachiller (es) fue (ron) APROBADO (S):

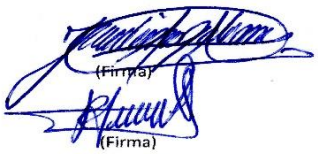
Por: Unanimidad
(Unanimidad o Mayoría) (*)

Emitiéndose el calificativo final de:

Bachiller (Apellidos y Nombres)	Calificación (**)
Br. Mamani Nina Rony	Aprobado
Br. Umeres Perez Franklin Abel	Aprobado

Siendo las 12:15 p.m horas concluyó la sesión, firmando los integrantes del Jurado.

Presidente: Mg. Cárdenas Galiano Jorge Armando
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)


(Firma)

Dictaminante: Mg. Mendoza Nina Renato Héctor
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)

(Firma)

Replicante: Mg. Cuno Rojas Eleazar
(Dr. Mg.). (Apellidos y Nombres)

(Firma)

(*): **Mayoría**: Dos integrantes del jurado aprueban o desaprueban; **Unanimidad**: Todos los integrantes del jurado aprueban o desaprueban, Art.18 RGGAT.
(**): 0 a 10: Desaprobado, 11 a 15: Aprobado, 16 a 18: Aprobado Notable, 19 y 20: Aprobado con Distinción, Art. 18 RGGAT.

Modelo de gestión integrada para mejorar la productividad de Obras por Administración Directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, Provincia de Paruro, Departamento de Cusco 2024.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

23%	23%	3%	10%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	4%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
3	qdoc.tips Fuente de Internet	2%
4	www.congreso.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Tecnologica de los Andes Trabajo del estudiante	1%
6	cybertesis.uni.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%
9	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	<1%
10	repositorio.utea.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Metadatos

Datos del Autor		
Apellidos y nombres	:	Mamani Nina, Rony Umeres Perez, Franklin Abel
Tipo de Documento de Identidad	:	DNI
Número de Documento de Identidad	:	44983594 71418675
URL ORCID	:	https://orcid.org/0009-0008-7751-7792 https://orcid.org/0009-0008-9371-3072
Datos del Asesor		
Apellidos y nombres	:	Mg. Ing. Laime Calvo Edixon
Tipo de Documento de Identidad	:	DNI
Número de Documento de Identidad	:	42157485
URL ORCID	:	https://orcid.org/0009-0004-7280-0776
Datos de la investigación		
Facultad	:	Ingenierías
Escuela Profesional	:	Ingeniería Civil
Línea de Investigación	:	Gestión de la Infraestructura para el Desarrollo Sostenible
Rango de años en que se realizó la investigación	:	Noviembre 2023 – Diciembre 2024
Fuente de financiamiento	:	Autofinanciado
Porcentaje de similitud	:	23%
URL de OCDE	:	https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.01

Dedicatoria

Agradezco a Dios, quién supo guiarme por el buen camino, darme la fortaleza para seguir adelante ante las adversidades. A mis padres Ignacio y Gervacia, quienes me formaron con buenos sentimientos, hábitos y valores. A mis hermanos Alan, Grober y Harry quienes me inculcaron el ejemplo de perseverancia y dedicación.

Rony Mamani Nina

Ante todo, Agradezco a Dios a mis padres Abel y Xiomara por darme la vida, amarme, creer en mí y por el apoyo incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida profesional, todo esto no hubiera sido posible sin el apoyo de ustedes, los amo. A mis hermanos Darcy y Erick y mi Ahijado Andrew por alegrar mis días y estar conmigo siempre, los quiero mucho.

Franklin Abel Umeres Perez

Agradecimiento

Agradecemos a Dios por siempre, quien llena nuestra vida de sus bendiciones y agradecemos a toda nuestra familia por estar siempre con nosotros.

Agradecer el apoyo de nuestra “Alma Mater” la Universidad Tecnológica de los Andes, que nos permitieron seguir aprendiendo.

Estamos muy agradecidos con los docentes de la Universidad Tecnológica de los Andes por brindarnos sus saberes y vivencias durante nuestra formación profesional.

Un especial agradecimiento a nuestro asesor de tesis, Mg. Ing. Edixon Laime Calvo, por su sabiduría, asesoramiento, por los consejos, apoyo y su confianza en nosotros, no hubiese sido posible culminar este proyecto de investigación sin él.

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo de desarrollar un modelo de gestión integrada para optimizar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, Paruro, Cusco. La investigación emplea un enfoque cuantitativo y diseño no experimental, con objetivos específicos como analizar la gestión actual de proyectos, identificar procesos de gestión integrada y evaluar indicadores de productividad.

Se aplicaron métodos de encuestas a especialistas y personal involucrado en proyectos de infraestructura, cuyos resultados muestran que la implementación de un modelo de gestión integrada puede mejorar significativamente la productividad, abordando problemas como la falta de planificación adecuada, control de costos y escasez de indicadores de productividad.

En conclusión, se recomienda la adopción del modelo de gestión integrada para mejorar la eficiencia, a través de la planificación detallada, el control de recursos y la capacitación continua del personal, lo que optimizará los proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha.

Palabras clave: Modelo de gestión integrada, Productividad, Administración directa, Gestión de proyectos, Infraestructura pública.

Abstract

The objective of this research is to develop an integrated management model to optimize productivity in the execution of construction projects by direct administration in the District Municipality of Omacha, Paruro, Cusco. The research employs a quantitative approach and non-experimental design, with specific objectives such as analyzing current project management, identifying integrated management processes and evaluating productivity indicators.

Survey methods were applied to specialists and personnel involved in infrastructure projects, the results of which show that the implementation of an integrated management model can significantly improve productivity, addressing problems such as lack of adequate planning, cost control and scarcity of productivity indicators.

In conclusion, the adoption of the integrated management model is recommended to improve efficiency through detailed planning, resource control and continuous training of personnel, which will optimize construction projects under direct administration in the Omacha District Municipality.

Keywords: Integrated management model, Productivity, Direct administration, Project management, Public infrastructure.

Índice

Portada ..... **i**

Acta de sustentación ..... **ii**

Reporte de similitud ..... **iii**

Metadatos ..... **iv**

Dedicatoria ..... **v**

Agradecimiento ..... **vi**

Resumen ..... **vii**

Abstract ..... **viii**

Índice de tablas ..... **xi**

Índice de figuras ..... **xv**

I. Introducción 18

II. Planteamiento del problema 20

2.1. Descripción y formulación del problema 20

2.2. Objetivos 24

2.2.1. Objetivo General 24

2.2.2. Objetivos Específicos 25

2.3. Justificación e importancia 25

2.4. Hipótesis 28

2.5. Variables 29

III. Marco teórico 31

3.1. Antecedentes 31

3.2. Bases teóricas..... 36

3.3. Definición de términos 65

IV. Metodología..... 67

4.1. Tipo y nivel de investigación..... 67

4.2. Ámbito temporal y espacial 69

4.3. Población y muestra..... 70

4.4. Instrumentos 72

4.5. Procedimientos 73

4.6. Análisis de datos. 74

4.7. Consideraciones éticas..... 75

V. Resultados y discusión..... 77

VI. Conclusiones..... 177

VII. Recomendaciones..... 180

VIII. Referencias..... 183

IX. Anexos..... 191

Índice de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables 30

Tabla 2 Eje desarrollo humano y social 63

Tabla 3 Eje desarrollo económico 63

Tabla 4 Eje de planificación del territorio, integración y sostenibilidad ambienta 64

Tabla 5 Eje de patrimonio, identidad y cultura 64

Tabla 6 Eje de gestión y desarrollo institucional 64

Tabla 7 De qué especialidad es Ud. 77

Tabla 8 Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución 78

Tabla 9 En qué sector se encuentra laborando 79

Tabla 10 Desempeño como jefe de obras por administración directa 80

Tabla 11 Cuál fue el monto mayor de obra administrada 81

Tabla 12 Se cumple con lo planificado en sus obras por administración directa 82

Tabla 13 Aplicar un Modelo de Gestión Mejora la Productividad 83

Tabla 14 Ejecutores de Obra, Solamente se basan en su Experiencia 84

Tabla 15 Ud. ha tenido problemas de productividad 85

Tabla 16 En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución 86

Tabla 17 Mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución 87

Tabla 18 Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo 88

Tabla 19 Con qué frecuencia controla la ejecución de sus obras 89

Tabla 20 Las instituciones mejorarían aplicando un modelo reconocido..... 90

Tabla 21 Lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión 91

Tabla 22 Debería existir en los informes indicadores de costos, cronogramas y productividad..... 92

Tabla 23 Opciones que permitirían mejorar la ejecución..... 93

Tabla 24 Opciones que mejorarían por un modelo de gestión 94

Tabla 25 Modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a la forma tradicional. 95

Tabla 26 Documentos que desarrollas antes de ejecutar 96

Tabla 27 Resumen del análisis estadístico - la experiencia..... 97

Tabla 28 Resumen del análisis estadístico - el problema 98

Tabla 29 Resumen del análisis estadístico - el modelo 99

Tabla 30 Salidas del proceso de Inicio 105

Tabla 31 Proceso del acta 105

Tabla 32 Proceso de interesados..... 107

Tabla 33 Salidas del proceso de planificación 108

Tabla 34 Proceso plan de trabajo 109

Tabla 35 Proceso plan de alcance 111

Tabla 36 Proceso plan de cronograma 112

Tabla 37 Proceso plan de calidad 113

Tabla 38 Proceso planificar recursos humanos 114

Tabla 39 Proceso identificar riesgos 115

Tabla 40 Proceso planificar adquisiciones 116

Tabla 41 Proceso matriz de roles 117

Tabla 42 Salidas del proceso de ejecución 118

Tabla 43 Proceso gestión documentaria 119

Tabla 44 Proceso identificación de hitos 120

Tabla 45 Proceso dirigir el equipo 121

Tabla 46 Proceso reporte documentario 123

Tabla 47 Proceso gestión logística 124

Tabla 48 Proceso acta de reuniones 125

Tabla 49 Salidas del proceso de monitoreo 126

Tabla 50 Proceso registro de cambios 127

Tabla 51 Proceso gestión de la integración 128

Tabla 52 Proceso tablero de control 129

Tabla 53 Proceso control del alcance 131

Tabla 54 Proceso Gestión del Tiempo..... 132

Tabla 55 Proceso gestión del costo..... 133

Tabla 56 Proceso gestión calidad 134

Tabla 57 Proceso gestión SSOMA 135

Tabla 58 Proceso controlar comunicaciones 136

Tabla 59 Proceso gestión del riesgo 137

Tabla 60 Proceso control de equipos..... 138

Tabla 61 Proceso control de interesados 139

Tabla 62 Salidas del proceso de cierre 140

Tabla 63 Proceso cierre administrativo 141

Tabla 64 Proceso cierre técnico - operativo 142

Tabla 65 Cuestionario de validación 165

Tabla 66 Resultados de aplicación de los procesos del modelo 166

Tabla 67 Tabla t-Student 168

Tabla 68 Grados de Libertad Tabla t-Student..... 169

Índice de figuras

Figura 1 Modelo de conversión de procesos 38

Figura 2 Modelo de flujos de procesos..... 39

Figura 3 Esquema del ultimo planificador 42

Figura 4 Esquema del Look Ahead tres semanas..... 44

Figura 5 Gestión para ser un buen director 45

Figura 6 Organización orientada a proyectos..... 47

Figura 7 Organización funcional..... 48

Figura 8 Organización matricial..... 49

Figura 9 Proceso..... 49

Figura 10 Procesos de planificación..... 51

Figura 11 Procesos de ejecución 52

Figura 12 Procesos de monitoreo y control..... 53

Figura 13 Ubicación del distrito de Omacha, con sus comunidades y colindas..... 59

Figura 14 Comunidades campesinas del distrito de Omacha..... 60

Figura 15 Organigrama de la municipalidad distrital de Omacha..... 62

Figura 16 De qué especialidad es Ud. 77

Figura 17 Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución 78

Figura 18 En qué sector se encuentra laborando..... 79

Figura 19 Desempeño como jefe de obras por administración directa 80

Figura 20 Cuál fue el monto mayor de obra administrada..... 81

Figura 21 Se Cumple con lo Planificado en sus Obras por Administración Directa 82

Figura 22 Aplicar un Modelo de Gestión Mejora la Productividad..... 83

Figura 23 Ejecutores de obra, solamente se basan en su experiencia 84

Figura 24 Ud. ha tenido problemas de productividad..... 85

Figura 25 En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución 86

Figura 26 Mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución 87

Figura 27 Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo..... 88

Figura 28 Con qué frecuencia controla la ejecución de sus obras 89

Figura 29 Las instituciones mejorarían aplicando un modelo reconocido..... 90

Figura 30 Lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión..... 91

Figura 31 Debería existir en los informes indicadores de costos, cronogramas y productividad..... 92

Figura 32 Opciones que permitirían mejorar la ejecución 93

Figura 33 Opciones que mejorarían por un modelo de gestión..... 94

Figura 34 Modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a la forma tradicional95

Figura 35 Documentos que desarrollas antes de ejecutar 96

Figura 36 Modelo IPCM de la Municipalidad de Omacha 101

Figura 37 Representación gráfica del modelo de gestión integrada..... 102

Figura 38 Procesos según grupos y áreas del conocimiento 104

Figura 39 Acta F01-AC..... 106

Figura 40 Interesados F02-RI..... 107

Figura 41 Plan de trabajo F03-PT 110

Figura 42 Plan de alcance F04-PA..... 111

Figura 43 Proceso plan de cronograma..... 112

Figura 44 Plan de calidad F06-PQ..... 113

Figura 45 Planificar recursos humanos F07-RRHH..... 114

Figura 46 Identificar riesgos F08-IR 115

Figura 47 Planificar adquisiciones F09-PA..... 116

Figura 48 Matriz de roles F10-MRR 117

Figura 49 Gestión documentaria F11-GD 119

Figura 50 Identificación de hitos F12-IH 120

Figura 51 Dirigir el equipo F13-DE 122

Figura 52 Reporte documentario F14-RD 123

Figura 53 Gestión logística F15-GL 124

Figura 54 Acta de reuniones F16-AR 125

Figura 55 Registro de cambios F17-RCC 127

Figura 56 Gestión de la integración F18-GI 128

Figura 57 Tablero de control F19-TC 130

Figura 58 Proceso control del alcance F20-CA 131

Figura 59 Gestión del Tiempo F21-GT 132

Figura 60 Gestión del costo F22-GC. 133

Figura 61 Gestión de calidad F23-GQ 134

Figura 62 Gestión SSOMA F24-GS 135

Figura 63 Controlar comunicaciones F25-CC 136

Figura 64 Gestión del riesgo F26-GR 137

Figura 65 Control de equipos mecánicos F27-CE 138

Figura 66 Control de interesados F28-CI 139

Figura 67 Cierre administrativo F29-CA 141

Figura 68 Cierre operativo F30-CO 142

Figura 69 Ubicación del proyecto 144

Figura 70 Acta de inicio desarrollada 145

Figura 71 Registro de interesados desarrollado 146

Figura 72 Plan de trabajo desarrollado. 147

Figura 73 Plan del cronograma desarrollado 148

Figura 74 Plan de calidad desarrollado 149

Figura 75 Plan de recursos humanos desarrollado 150

Figura 76 Identificación de riesgos desarrollado 151

Figura 77 Matriz de roles desarrollado 152

Figura 78 Gestión documentaria desarrollada 153

Figura 79 Identificación de hitos desarrollo 154

Figura 80 Dirigir el equipo 155

Figura 81 Gestión logística desarrollada 156

Figura 82 Gestión de la integración desarrollada 157

Figura 83 Tablero de control 158

Figura 84 Gestión del tiempo desarrollado 159

Figura 85 Gestión de SSOMA 160

Figura 86 Gestión del riesgo desarrollado 161

Figura 87 Control de equipos mecánicos desarrollado 162

Figura 88 Relleno y compactado 163

Figura 89 Encofrado de losa de puente 164

Figura 90 Región de aceptación Tabla t-Student 169

I. Introducción

En otros países del mundo, la integración de modelos de gestión en los proyectos de infraestructura ha sido clave para mejorar la productividad y reducir los retrasos y sobrecostos, especialmente en proyectos realizados en zonas rurales (Martínez et al., 2023)

En nuestro país, la adopción de un modelo de gestión integrada en las obras por administración directa ha permitido una mejor coordinación de recursos y ha aumentado la participación comunitaria, lo que, a su vez, ha llevado a un incremento en la productividad y la calidad de los proyectos de infraestructura en las entidades públicas como es el caso de la municipalidad de Omacha (Sánchez, 2023)

En la presente tesis, la pregunta del problema general de investigación es ¿Cuáles son los factores o componentes esenciales que deben integrarse en un modelo de gestión para optimizar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en instituciones públicas? La hipotesis general de la investigación es que, la implementación de un modelo de gestión integrada optimiza la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco. El objetivo general de la investigación es desarrollar un modelo de gestión integrada que permita optimizar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.

Para llevar a cabo el estudio, el trabajo se ha estructurado en 4 capítulos.

En el capítulo II “Planteamiento del problema” se describe la realidad problemática y se formula el problema de investigación; así mismo se detalla los objetivos, justificación e hipótesis.

En el capítulo III “Marco Teórico” se describe los antecedentes, bases teóricas y definición de términos.

En el capítulo IV “Metodología” en el cual se describe el tipo, nivel de investigación, así mismo se detalla y se describe la población y muestra, técnicas e instrumentos, consideraciones éticas y procedimiento estadístico.

En el capítulo V “Resultados y discusión” se muestran los resultados, así mismo se desarrolla la discusión de resultados.

Terminándose con las conclusiones, recomendaciones y sus respectivas referencias bibliográficas y anexos.

II. Planteamiento del problema

2.1. Descripción y formulación del problema

En el mundo, la gestión de proyectos en la construcción, especialmente aquellos gestionados bajo administración directa, enfrenta importantes retos debido a la ausencia de un enfoque estructurado y la falta de organización de los procesos. Estas afectan la capacidad de los proyectos para cumplir con los presupuestos y los plazos previstos, resaltando la necesidad de implementar metodologías estandarizadas, como las propuestas por el PMBOK, que promuevan una planificación y ejecución más eficientes y controladas" (Kerzner, 2017)

En el contexto mundial, las obras de construcción gestionadas bajo administración directa a menudo enfrentan dificultades debido a la falta de una visión global del proyecto, lo cual complica la coordinación entre las diferentes fases y afecta la eficiencia en el aprovechamiento de los recursos. Al implementar enfoques como Lean Construction y otros métodos de gestión de proyectos integrados, los equipos pueden mejorar la colaboración, minimizar los desperdicios y asegurar una ejecución más ordenada y eficiente. La ausencia de estas prácticas en el contexto local ha sido uno de los principales factores que contribuyen a la baja productividad en las obras públicas (Martínez y Sánchez, 2021).

En el contexto peruano, los proyectos de construcción gestionados por administración directa enfrentan varios desafíos debido a la falta de una planificación adecuada. La insuficiente integración de los equipos de trabajo y la limitada capacitación en gestión de proyectos son factores que afectan de manera negativa la productividad de las obras. Frecuentemente, la ausencia de una planificación eficaz impide anticipar posibles problemas, lo que conduce a retrasos, sobrecostos y, en muchos casos, a una menor calidad en los resultados finales. Para abordar estos problemas, es necesario implementar enfoques de gestión más estructurados y colaborativos (Ayala y Gómez, 2021).

El bajo rendimiento suele estar vinculado a la modalidad de administración directa en la ejecución de trabajos, ya que los plazos de entrega se incumplen rutinariamente, resultando en tiempos de finalización prolongados en ocasiones años que dejan los proyectos inconclusos. Debido en parte a la falta de especialización entre los gerentes de proyecto, este método se considera frecuentemente ineficaz y con estándares de calidad dudosos (Calderón, 2018)

Actualmente, la ejecución de proyectos a través de la modalidad de administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, ubicada en la provincia de Paruro, Cusco, enfrenta diversos desafíos que impactan negativamente en la productividad de las obras. La ausencia de una planificación adecuada, una coordinación eficiente y un control adecuado de los recursos ha ocasionado retrasos y costos adicionales en la mayoría de los proyectos. La falta de eficiencia en los procesos y la carencia de seguimiento han resultado en que varios proyectos no logren cumplir con los plazos y presupuestos previstos (González, 2020)

En el Perú, muchas municipalidades, particularmente las ubicadas en zonas rurales como Cusco, no cuentan con sistemas de gestión eficientes que les permitan supervisar y evaluar correctamente la ejecución de proyectos. Esta carencia en la administración provoca

que los recursos no se utilicen de manera adecuada, lo que resulta en retrasos innecesarios. Estos problemas impactan no solo en los costos de las obras, sino también en la calidad de las infraestructuras que se construyen (Salazar & Castro, 2023)

En Perú, debido a la ineficiencia en la gestión de proyectos públicos, se pierde el 40% de los posibles beneficios de la inversión pública, un porcentaje superior al promedio de América Latina (27%) y mucho mayor al de las economías desarrolladas (13%) a nivel global. En 2019, el sector público experimentó una pérdida de 921 millones de soles. Este problema debería ser objeto de un análisis más profundo y considerado como una prioridad por los próximos líderes del país (Villegas, 2021)

La gran mayoría de los proyectos, un 86%, no logran cumplir con sus metas en cuanto a presupuesto, plazos, alcance, calidad y retorno de inversión. Esto también afecta al sector público, es decir, al Estado. La mayoría de los proyectos de infraestructura pública no se concluyen en los tiempos previstos y los costos aumentan, superando incluso el 100% del presupuesto original (Villegas, 2021)

La falta de especialización en la gestión de proyectos de construcción en las municipalidades de Perú representa uno de los principales obstáculos para lograr una ejecución eficiente de las obras bajo administración directa. La inexistencia de un sistema adecuado de planificación y la falta de un enfoque integral que cubra todas las etapas del proyecto, desde su inicio hasta su finalización, generan incumplimientos en los plazos establecidos y aumentan los costos. La implementación de enfoques como Lean Construction **y** Last Planner System podría ser fundamental para optimizar la productividad y reducir las ineficiencias en los proyectos del sector público" (Alvarado y Pérez, 2023)

Tanto en las gestiones anteriores como en las actuales de la Municipalidad Distrital de Omacha, no se ha logrado alcanzar los objetivos previstos en los proyectos. Además, solo

se dispone de un plan operativo institucional para el desarrollo concertado a mediano plazo, el cual detalla las actividades y proyectos divididos en ejes de desarrollo. Dicho plan carece de una adecuada alineación con las prioridades definidas en los modelos de gestión que operan a nivel nacional, regional y provincial, los cuales establecen políticas públicas y se reflejan en la normativa vigente. Esta desconexión dificulta la consecución de los objetivos prioritarios en relación con la inversión pública, especialmente en intervenciones dirigidas al apoyo de la actividad productiva. Es necesario adaptar estos planes al contexto local para reducir las disparidades en los indicadores, los cuales se encuentran rezagados en comparación con otras regiones y presentan notorias brechas (Lovon, 2019).

En consecuencia, el modelo de gestión integrada emerge como una alternativa eficaz para superar las dificultades que enfrentan las municipalidades en la realización de obras públicas. Este enfoque no solo busca incrementar la productividad, sino también asegurar un uso más racional de los recursos, garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos y minimizar los costos. Una implementación adecuada de este modelo permitiría un seguimiento más preciso de los proyectos desde su inicio hasta su finalización, lo cual contribuiría a optimizar los resultados y a elevar la calidad de las infraestructuras terminadas" (Salazar y Castro, 2023).

Frente a esta problemática, resulta crucial ofrecer una solución que contemple varios aspectos clave, tales como la formación de los gestores públicos en metodologías de gestión integral de proyectos, la adaptación de las estructuras organizativas para su correcta implementación, la gestión de programas y portafolios, y el refuerzo del control y seguimiento mediante el uso de herramientas que favorezcan la utilización eficiente de los recursos y la optimización de los costos. Existen mecanismos que pueden potenciar la eficiencia en el uso de los recursos financieros, contribuyendo al fortalecimiento del control. Estos enfoques deben abarcar, entre otros, aspectos económicos, financieros y operativos,

con el objetivo de mejorar la gestión de los proyectos.

Formulación del problema

Problema general

¿Cuáles son los factores o componentes esenciales que deben integrarse en un modelo de gestión para optimizar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en instituciones públicas?

Problemas específicos

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión de proyectos por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco?
- ¿Cuáles son los procesos y procedimientos de gestión integrada de proyectos que pueden implementarse para mejorar la productividad en instituciones públicas, tomando como caso de estudio la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco?
- ¿Qué indicadores de control son más efectivos para monitorear y mejorar la productividad en la ejecución de proyectos de infraestructura en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco?
- ¿Cuál es la opinión de los especialistas en gestión de proyectos respecto a la mejora de la productividad en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco mediante la adopción de un modelo de gestión integrada?

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de gestión integrada que permita optimizar la

productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de proyectos por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.
- Identificar los procesos y procedimientos de gestión integrada que pueden ser implementados para mejorar la productividad en instituciones públicas, tomando como caso de estudio la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.
- Evaluar los indicadores de control más efectivos para monitorear y mejorar la productividad en la ejecución de proyectos de infraestructura en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.
- Obtener la opinión de los especialistas en gestión de proyectos sobre la mejora de la productividad en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco mediante la adopción de un modelo de gestión integrada.

2.3. Justificación e importancia

Justificación

La finalidad de esta investigación es optimizar la productividad en la gestión de obras públicas mediante administración directa en la municipalidad distrital de Omacha – Paruro – Cusco. Para ello, es necesario proponer mejoras en la gestión del proyecto que contribuyan a incrementar dicha productividad.

Este modelo de gestión es fundamental para lograr un impacto positivo en la

ejecución de proyectos de infraestructura pública, así como para apoyar el cumplimiento de los objetivos establecidos por las políticas públicas locales. La investigación facilitará la identificación de los factores clave que influyen en la productividad de las obras, permitirá proponer mejoras en los procesos de planificación y ejecución, y ayudará a definir indicadores de control apropiados para monitorear y evaluar el desempeño de los proyectos, aspectos esenciales para la sostenibilidad y el desarrollo de las comunidades locales.

Sohía et al. (2018), tras realizar un análisis de evaluación en su estudio, concluyeron que la aplicación de metodologías de gestión como Lean Construction y PMI facilitan la gestión de la complejidad en los proyectos. Sin embargo, señalaron que en el ámbito público, la mayoría de las instituciones no utilizan herramientas tecnológicas en la construcción, y en muchas áreas del país aún se siguen llevando a cabo obras de manera tradicional, sin incorporar conceptos innovadores ni emplear metodologías ampliamente reconocidas.

Calderón (2020) en su investigación sobre la productividad de las obras gestionadas por administración directa en el Gobierno Regional de Arequipa, destaca que una de las principales debilidades de las obras públicas ejecutadas bajo el sistema de Ejecución Presupuestaria Directa es la baja productividad, atribuida a diversos factores técnicos y sociales. En muchas instituciones del sector público, aún se siguen utilizando métodos tradicionales para la ejecución de proyectos, lo que conlleva a una falta de eficiencia y confiabilidad respecto a los plazos de ejecución y los costos establecidos. Este estudio es crucial, ya que, al optimizar la productividad, los costos de construcción se reducirían y se ganaría mayor confiabilidad en los tiempos de ejecución previstos. Asimismo, en el Gobierno Regional de Arequipa no se disponen de estudios previos que midan la productividad en sus proyectos, lo que dificulta conocer el nivel de eficiencia alcanzado. Las obras, por lo general, experimentan múltiples ampliaciones de plazos y, en ocasiones, se

transfieren de una administración a otra. El objetivo de esta investigación es evaluar los niveles de productividad de las obras y proponer soluciones que permitan mejorar la eficiencia, optimizando los costos y acortan.

Con base en lo mencionado anteriormente, es frecuente que los proyectos realizados bajo la modalidad de administración directa en diversas entidades públicas del Perú no logren alcanzar los objetivos establecidos en cuanto a alcance, tiempo y presupuesto inicial. Esta investigación se enfoca en identificar las deficiencias en el control de los proyectos de construcción pública, que a lo largo de su ejecución han experimentado reiteradas solicitudes de extensión de plazos y ajustes adicionales, lo que demuestra un mal manejo.

En este contexto, la relevancia de esta investigación radica en su enfoque hacia la mejora de la productividad y en la propuesta de procesos y procedimientos que brindan directrices claras sobre cómo llevar a cabo obras bajo la modalidad de administración directa. Esta propuesta se basa en una directiva o modelo que esté respaldado técnicamente, a incluir desde la fase inicial de la elaboración del expediente técnico hasta la ejecución misma de los proyectos, con especial atención en los proyectos de construcción. Además, se busca implementar un sistema de control efectivo mediante el uso de indicadores de gestión para monitorear el desempeño de los mismos.

Importancia

La importancia de esta investigación radica en su municipalidad como la de Omacha – Paruro – Cusco, modelo de gestión integrada tiene implicaciones significativas para la mejora de la productividad en la ejecución de proyectos fundamental para garantizar que los recursos públicos sean utilizados de manera eficiente y para obtener resultados de calidad (Pérez y Torres, 2023).

Asimismo, el estudio permitirá reforzar la capacidad de toma de decisiones de los gestores públicos al brindarles herramientas prácticas y concretas que ayudarán a reducir los costos y tiempos de ejecución, mejorando la calidad de las obras entregadas. Este trabajo puede servir como referencia para otras municipalidades en el país que enfrentan desafíos similares, ampliando el impacto de la investigación a un nivel nacional.

2.4. Hipótesis

Hipótesis general

La implementación de un modelo de gestión integrada optimiza la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.

Hipótesis específicas

- La situación actual de la gestión de proyectos por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco, presenta deficiencias en los procesos y la coordinación entre los actores involucrados, lo que afecta negativamente la productividad.
- La implementación de procesos y procedimientos de gestión integrada en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco, mejorará la productividad en la ejecución de proyectos de infraestructura, optimizando la planificación, la coordinación y el uso de recursos.
- Los indicadores de control específicos para monitorear la productividad de proyectos de infraestructura en la Municipalidad Distrital de Omacha –

Paruro – Cusco permitirán mejorar la eficiencia en la ejecución de obras por administración directa.

- Los especialistas en gestión de proyectos consideran que la adopción de un modelo de gestión integrada mejorará significativamente la productividad en la ejecución de proyectos de infraestructura en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.

2.5. Variables

Variable dependiente

Productividad en la ejecución de proyectos de construcción

Variable independiente

- Modelo de gestión integrada
- Control de costos
- Indicadores de gestión

Tabla 1
Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable Dependiente: Productividad en la ejecución de proyectos de construcción	La productividad en la ejecución de proyectos de construcción se refiere a la eficiencia con la que se utilizan los recursos (materiales, mano de obra, tiempo) para completar las obras dentro de los plazos y presupuesto establecidos.	La productividad se evaluará a partir del cumplimiento de los plazos, costos y el uso eficiente de los recursos.	1. Cumplimiento de plazos 2. Cumplimiento de costos 3. Uso eficiente de recursos	- Comparación de tiempo de ejecución vs. tiempo planificado - Comparación de costos planificados vs. costos reales - Utilización eficiente de recursos.	Ratio de productividad Porcentaje (%) de cumplimiento de plazos y costos
Variable Independiente: Modelo de gestión integrada	Un modelo de gestión integrado es un conjunto de procesos y herramientas para planificar, ejecutar, controlar y asegurar la calidad de los proyectos, asegurando el cumplimiento de los objetivos de tiempo, costo y calidad.	El modelo se evaluará a través de la existencia y uso de estrategias de trabajo, cronogramas, indicadores de control y seguimiento de la productividad.	1. Planificación 2. Control de calidad 3. Monitoreo de productividad	- Existencia de plan de trabajo - Control de la calidad (inspecciones, auditorías) - Indicadores de control de tiempo	Escala nominal (Sí/No) Escala ordinal (Bajo, Medio, Alto)
Variable Independiente: Control de costos	El control de costos en la ejecución de proyectos de construcción se refiere a las prácticas de seguimiento y control para asegurar que los gastos no excedan el presupuesto.	La medición se realiza a través de la comparación entre los costos planificados y los costos reales, con seguimiento continuo durante la ejecución de la obra.	1. Planificación de costos 2. Seguimiento de costos	- Porcentaje de destino entre costos planificados y reales - Control de los gastos por cada área (materiales, mano de obra, maquinaria)	Porcentaje (%) de variación entre costos planificados y reales
Variable Independiente: Indicadores de gestión	Los indicadores de gestión son herramientas utilizadas para medir el desempeño de un proyecto, permitiendo el seguimiento y evaluación de los resultados.	Los indicadores se operativizan con base en el control de cronograma, presupuesto y calidad de la obra.	1. Indicadores de tiempo 2. Indicadores de calidad 3. Indicadores de recursos	- Cumplimiento del cronograma (porcentaje de avance) - Control de calidad (porcentaje de defectos o inspecciones fallidas) - Recursos utilizados según plan (tiempo, materiales)	Porcentaje (%) de cumplimiento de cronograma, calidad y recursos

Nota. Elaboración propia, 2024

III. Marco teórico

3.1. Antecedentes

A nivel internacional

Astudillo (2023) en su tesis sobre; Propuesta de una metodología de mejoramiento de la productividad en los proyectos de construcción de la cía. Maxplot S.A. Guayaquil - Ecuador, tiene como fin proponer una metodología para mejorar la productividad en los proyectos de construcción; en la compañía se identificaron problemas como retrasos en los cronogramas, costos altos y desperdicio de materiales y se evaluaron diferentes metodologías de gestión de proyectos, y se determinó que el Last Planner System (LPS) es la más adecuada. Esta herramienta de Lean Construction mejora la planificación y gestión de recursos, permitiendo controlar el ritmo de trabajo y la adquisición de materiales. La conclusión es que la compañía Maxplot S.A. no cuenta con una metodología de gestión estructurada, por lo que la implementación de LPS se recomienda para optimizar la productividad, mejorar la planificación y reducir problemas como los costos elevados y el desperdicio de materiales.

Carrascal et al. (2022) en su trabajo de investigación; Optimización del proceso de gestión administrativa en obras civiles del sector construcción en el municipio de Aguachica Cesar, Colombia, proponen un plan maestro para optimizar los procesos de gestión

administrativa en proyectos de obras civiles en el sector construcción. La metodología se trató de un proyecto factible con un diseño no experimental, transeccional y de campo. La población estuvo conformada por 26 participantes, entre gerentes y supervisores de tres empresas privadas, seleccionados mediante un muestreo intencional. Y se aplicó un cuestionario con preguntas dicotómicas para determinar la realización de acciones que favorezcan la eficacia de la gestión administrativa. Los resultados indicaron que, aunque hubo un desempeño significativo, este no fue del 100%, lo cual refleja una deficiencia que debe ser corregida. Como conclusión, se propone un modelo o sistema de gestión administrativa que, al ser implementado en sus respectivas fases, permitirá ejecutar los proyectos y obras civiles de manera más eficiente.

López et al. (2020) en su artículo de revista titulada*;* Gestión integrada de proyectos: Un enfoque holístico para mejorar el rendimiento de los proyectos de construcción, proponen un enfoque holístico para la gestión de proyectos de construcción que integra los aspectos de costos, tiempos y calidad, buscando optimizar la eficiencia y reducir los riesgos durante la ejecución. Los autores destacan que los modelos de gestión integrada son fundamentales para el éxito de los proyectos de infraestructura, mejorando su rendimiento en todas sus fases. Este trabajo respalda la premisa de que la integración en la gestión de proyectos mejora la productividad, un punto clave en la investigación de la tesis.

Cuñas (2022) en su tesis sobre; Propuesta de modelo de gestión LEAN, BIM basado en los lineamientos de PMI para implementarse en empresas constructoras del sector sanitario en Ecuador, propone un modelo de gestión que integra las metodologías Lean Construction y BIM (Building Information Modeling) según los lineamientos del PMI, enfocado en las áreas clave del proceso de construcción. Está diseñado especialmente para empresas constructoras del sector sanitario en Ecuador, considerando la complejidad y los

múltiples actores involucrados en proyectos de gran escala, que requieren una planificación y gestión estructurada para cumplir con normativas y estándares de calidad. Se analiza la situación actual de la gestión y se comparan las mejoras y beneficios de aplicar ambas metodologías en las distintas etapas del proyecto, lo que mejora la planificación, ejecución y seguimiento, incrementando la productividad y reduciendo desperdicios.

Delgado et al. (2021) en su trabajo sobre; Plan de mejora del estudio de gestión integral residuos sólidos de construcción banco del pacifico, propone la correcta gestión de los residuos sólidos en la construcción se ha vuelto un aspecto fundamental, ya que un manejo inadecuado puede generar serios problemas ambientales. La investigación desarrolló un plan de mejora para la gestión integral de los residuos sólidos en el banco del pacífico de Guayaquil. El objetivo fue analizar cómo se gestionan estos residuos y proponer un plan de mejora. La metodología empleada fue mixta: cualitativa, al observar los residuos, y cuantitativa, al medir la cantidad de desechos generados. A través de encuestas y entrevistas, se logró caracterizar los residuos sólidos y formular una propuesta para mejorar su gestión y tratamiento, con el fin de prevenir daños ambientales.

A nivel nacional

Seijas y Macahuachi (2022) en su tesis, denominado; Control de la productividad en obras aplicando herramientas del project management institute (pmi), Tarapoto, proponen un procedimiento para controlar la productividad en los proyectos de construcción en Perú, debido a problemas como incumplimiento de plazos y sobrecostos, generados por la falta de herramientas de gestión adecuadas. El estudio se basó en un trabajo de campo, utilizando herramientas de gestión de proyectos según el PMI para medir la productividad y aplicar acciones correctivas en proyectos de construcción. Como conclusión llegaron a la

implementación de metodologías de gestión basadas en el PMI es clave para mejorar el control de la productividad en la construcción.

Diaz y Mendoza (2014) en su trabajo de tesis; Productividad en la ejecución de obras públicas en el distrito de Huasmin - Celendin – Cajamarca, aplicando conceptos de la filosofía lean construcción, el objetivo es analizar la productividad de las obras en el lugar mencionado, aplicando Lean Construction para reducir al mínimo las actividades que no aportan valor, disminuyendo así las pérdidas en los procesos de construcción. La investigación identifica las causas que afectan la eficiencia en la construcción, con énfasis en la eliminación de desperdicios a lo largo del flujo de trabajo. Se evalúa el proyecto del puente peatonal San Isidro, encontrando que presenta un nivel de actividad B, con un TP entre 40% y 50%. Finalmente, se proponen estrategias para mejorar la productividad y crear entornos de trabajo más eficientes.

Cruz (2020) en su tesis; Análisis de la influencia del abastecimiento de materiales en la ejecución de obras por administración directa y el cumplimiento de metas en las universidades nacionales de la región Puno, diagnostica los problemas que afectan la eficiencia de las obras en la universidad nacional del Altiplano. La investigación señala que las causas que retrasan las obras se deben a la falta de una adecuada planificación y la carencia de coordinación entre las áreas involucradas, lo que impacta en los plazos y metas presupuestarias. Como propuesta, se desarrolló un conjunto de lineamientos basados en el proceso administrativo (planeación, organización, dirección y control), para mejorar el abastecimiento de materiales y optimizar la ejecución de las obras, con el fin de alcanzar los objetivos y metas planteadas.

Albarracín y Molero (2020) en su tesis de nombre; Propuesta de mejora utilizando las herramientas Lean Construction para controlar la productividad en la ejecución de obras

de edificación, en la provincia de Tacna, tiene como objetivo proponer un modelo de gestión para controlar la productividad en la construcción de edificaciones en Tacna, a través del análisis del rendimiento de la mano de obra, equipos, maquinarias, organización y retrasos en la obtención de materiales. El control de estos factores busca mejorar los tiempos de construcción sin afectar la calidad, lo que se traduce en mayores ganancias para las empresas del sector. Se elaboró una encuesta dirigida a profesionales del sector, como ingenieros residentes, supervisores, jefes de obra y gerentes, para conocer el estado actual de los procedimientos de control de productividad. A partir de los resultados, se proponen acciones y metodologías para aplicar en la planificación y ejecución de los proyectos, con el fin de optimizar la productividad, reducir los sobrecostos y promover el crecimiento de las empresas constructoras en Tacna.

Ñavincopa (2019) la investigación titulada; Mantenimiento rutinario por administración directa para optimizar la productividad en la red vial nacional región Lima, tiene como objetivo proponer un plan de mejora para optimizar la productividad en las actividades de mantenimiento rutinario de la carretera nacional ejecutadas por Provias nacional bajo la modalidad de administración directa. Se identificaron los problemas actuales en la ejecución de proyectos y las técnicas aplicadas, y se propusieron métodos basados en la filosofía Lean Construction para mejorar la gestión y evaluar su impacto en la productividad. Los resultados mostraron un aumento en la productividad del 16.86% a 29.54% tras aplicar el plan de mejora. En conclusión, la implementación de este plan incrementó la productividad en un 12.68%, reduciendo las tareas no productivas.

A nivel regional y local

Carrasco y Contreras (2021) en su tesis denominado; Propuesta de implementación de la metodología last planner system en obras de defensa ribereña en la modalidad de

ejecución de obra por administración directa, caso de estudio; construcción de defensa ribereña del Rio Huatanay – Cusco, plantean la propuesta de metodologías de gestión para garantizar que las obras públicas cumplan con los plazos y presupuestos establecidos. La investigación aborda los problemas comunes en proyectos ejecutados por administración directa en Cusco, como el incumplimiento de plazos y costos. El análisis de un proyecto de defensa ribereña, se identificaron tres principales factores que afectan la ejecución: la organización del proyecto, la procura y logística de materiales, y la planificación deficiente. Como recomendación, sugieren que los organismos públicos adopten políticas de gestión que promuevan la implementación de metodologías basadas en experiencias del sector privado, tanto nacionales como internacionales.

Castañeda et al. (2022) El estudio titulado; Actualización del sistema de gestión de obras por la modalidad presupuestaria directa para gobiernos locales – caso: municipalidad distrital de Livitaca, proponen un modelo de gestión para mejorar la eficiencia en el gasto público en la ejecución de obras por administración directa. A través de la herramienta causa-efecto, se determina la causa principal del problema. Se analizan la estandarización de metodologías y el modelo de madurez OPM3 del PMI, que evalúa la madurez en la gestión de proyectos. Se diagnostica la situación actual de la gerencia de infraestructura urbana y rural de la municipalidad, usando el modelo OPM3 para identificar fortalezas y debilidades y proponer mejoras en la gestión de proyectos. Presenta la propuesta de valor, incluyendo la creación de una nueva subunidad, control de gestión, y la implementación de nuevos procedimientos y mejoras en la directiva de gestión de obras públicas.

3.2. Bases teóricas

Productividad en la construcción

Productividad

Es la relación entre los resultados obtenidos y los recursos empleados para lograrlos, midiendo la eficiencia en el uso de estos recursos.

De acuerdo con algunas definiciones “La medición de la eficiencia con que los recursos son administrados para completar un proyecto específico, dentro de un plazo establecido y con un estándar de calidad dado” (Serpell, 2020)

"La productividad refleja cómo se generan más resultados con menos recursos, aumentando la eficiencia" (Smith y Jones, 2020).

"Es la capacidad de transformar recursos en productos o servicios de manera eficiente" (Brown, 2021).

Modelo de conversión de procesos vs modelo de flujos de procesos

Una de las maneras más efectivas de entender el potencial de mejora en los sistemas productivos, ya sea en la construcción o en cualquier otro sector, es mediante el modelo de flujo de procesos, un enfoque innovador de producción.

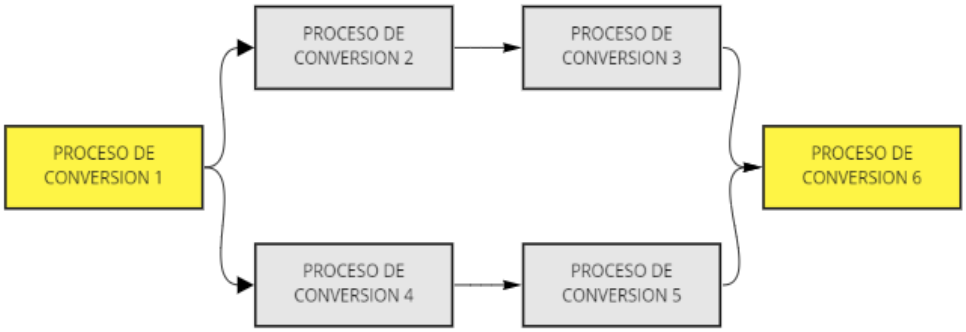
Modelo de conversión de procesos: Este modelo es una metodología tradicionalmente empleada en la gestión de producción, particularmente en la construcción. Consiste en ver los procesos de producción como un cambio de materias primas en productos acabados, lo que facilita un análisis detallado y una estructura jerárquica en la gestión de proyectos. En la construcción, se utiliza para desglosar tareas, facilitando la asignación de recursos, controlando los tiempos y costos, y mejorando las distintas fases del proyecto (Hernández, 2020).

Modelo de flujos de procesos: El modelo de flujos de procesos se enfoca en la secuencialización de las actividades dentro de un proyecto. A diferencia del modelo de conversión, que prioriza la transformación de materiales, este modelo se concentra en las

interacciones entre las distintas actividades y cómo se relacionan entre sí. Este enfoque es clave para identificar obstáculos, optimizar la eficiencia operativa y promover una gestión más ágil y dinámica de los proyectos (Rodríguez et al., 2022)

Figura 1

Modelo de conversión de procesos



Nota. La figura representa el modelo de conversión de procesos. Tomado de (Ghio, 2001), productividad en obras de construcción.

Modelo de flujos de procesos: El modelo de flujos de procesos se enfoca en la secuencialización de las actividades dentro de un proyecto. A diferencia del modelo de conversión, que prioriza la transformación de materiales, este modelo se concentra en las interacciones entre las distintas actividades y cómo se relacionan entre sí. Este enfoque es clave para identificar obstáculos, optimizar la eficiencia operativa y promover una gestión más ágil y dinámica de los proyectos (Rodríguez et al., 2022)

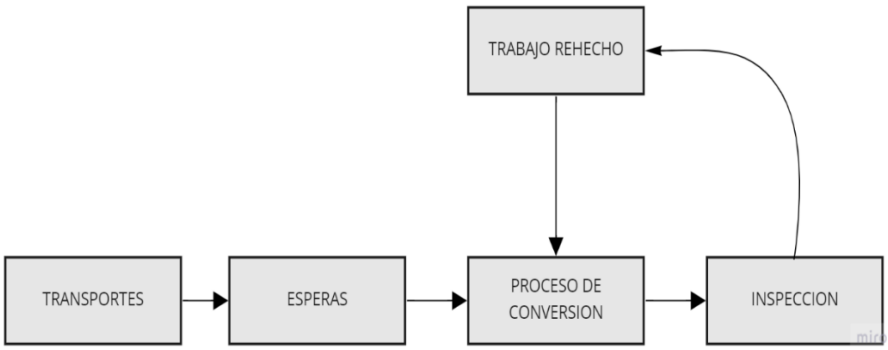
Comparación: Ambos modelos tienen aplicaciones distintas, pero son igualmente valiosos. El modelo de conversión de procesos es más adecuado para escenarios donde la transformación física de materiales es el núcleo de la actividad, mientras que el modelo de flujos de procesos resulta más apropiado cuando la coordinación entre diversas tareas y la optimización de tiempo y recursos son factores clave. Además, el modelo de flujos de procesos promueve un enfoque más integrado, mejorando la visibilidad de cómo las

actividades y los recursos interactúan en tiempo real, lo que facilita una gestión más eficiente (Gómez y Ruiz, 2022)

El modelo de conversión no tiene en cuenta las pérdidas, lo que hace que sea difícil identificarlas y eliminarlas en la práctica. Esta es una de las explicaciones teóricas del bajo nivel de productividad en la construcción (Ghio, 2001, p. 25).

Figura 2

Modelo de flujos de procesos



Nota. La figura representa el modelo de flujos de procesos. Tomado de (Ghio, 2001, p. 25), productividad en obras de construcción

Construcción sin pérdidas

"El concepto de construcción sin pérdidas (Lean Construction) se enfoca en eliminar las actividades que no aportan valor al proyecto. De este modo, no solo se incrementa la eficiencia, sino que también se reducen costos, tiempos de ejecución y el desperdicio de recursos." (Ballard, 2001, p. 1).

"Una característica clave de la construcción sin pérdidas es la optimización de los flujos de trabajo, donde las actividades se coordinan eficientemente para reducir tiempos de espera, costos y movimientos innecesarios." (Sacks et al., 2009, p. 3)

La construcción sin pérdidas es un enfoque en la gestión de proyectos que tiene como objetivo reducir las ineficiencias y mejorar la productividad al eliminar cualquier tipo

de desperdicio durante el ciclo de vida del proyecto. Según Ballard (2000), este enfoque busca optimizar los recursos y eliminar actividades que no agregan valor, lo que lleva a un aumento en la eficiencia operativa.

Por su parte, Howell y Ballard (1999) afirman que este enfoque se basa en reducir los desperdicios y asegurar que todos los recursos sean utilizados de manera eficiente, garantizando que las tareas estén alineadas con los objetivos establecidos para el proyecto.

Finalmente, Cox y Santamaría (2004) describen la construcción sin pérdidas como un proceso enfocado en la mejora constante, donde se eliminan todas aquellas actividades que no agregan valor desde el diseño hasta la entrega del proyecto, resultando en menores costos, tiempos de ejecución reducidos y una mejora en la calidad.

Teoría del último planificador.

La teoría del último planificador (Last Planner System - LPS) es un enfoque innovador de planificación y control de proyectos desarrollado por (Glenn Ballard y Greg Howell,1990). Se utiliza principalmente en la gestión de proyectos de construcción para mejorar la planificación, reducir desperdicios y mejorar la productividad en la ejecución de los proyectos (Ballard, 2000)

El propósito central del LPS es incrementar la confiabilidad de los planos de trabajo al involucrar a los equipos operativos en la planificación, lo que permite una mayor precisión en los plazos y reducir el desperdicio de recursos. Mejora la comunicación entre todos los miembros del equipo y favorece la colaboración, lo que conduce a un mayor cumplimiento de los plazos. Mayor cumplimiento de los plazos y una ejecución más eficiente (Ballard y Howell, 2004).

Según un estudio realizado en 50 proyectos en Lima, la responsabilidad del último planificador generalmente recae en los capataces, maestros de obra y, en algunos casos, en los ingenieros de obra. Sin embargo, este proceso de planificación se lleva a cabo de manera informal y con poca estructura. Cuando se implementa de manera más formal, se supera el nivel básico de planificación semanal, alcanzando un nivel de detalle superior, que incluye la asignación específica de volúmenes de trabajo a cada cuadrilla y la definición de los métodos constructivos a emplear (Carrasco et al., 2000)

Ballard (2000), según la teoría del último planificador se basa en la idea de que la planificación en los proyectos de construcción debe ser un proceso continuo y colaborativo, en el cual los planificadores más cercanos a las actividades, como los supervisores y operarios, tengan la capacidad de influir en los planes de trabajo. Esto fomenta un ambiente de trabajo más ágil y comprometido con los objetivos del proyecto.

La teoría del último planificador promueve la mejora continua mediante un ciclo de retroalimentación constante entre la planificación y la ejecución, permitiendo que los errores se identifiquen temprano y se puedan aplicar correcciones a tiempo (Koskenvesa, 2012)

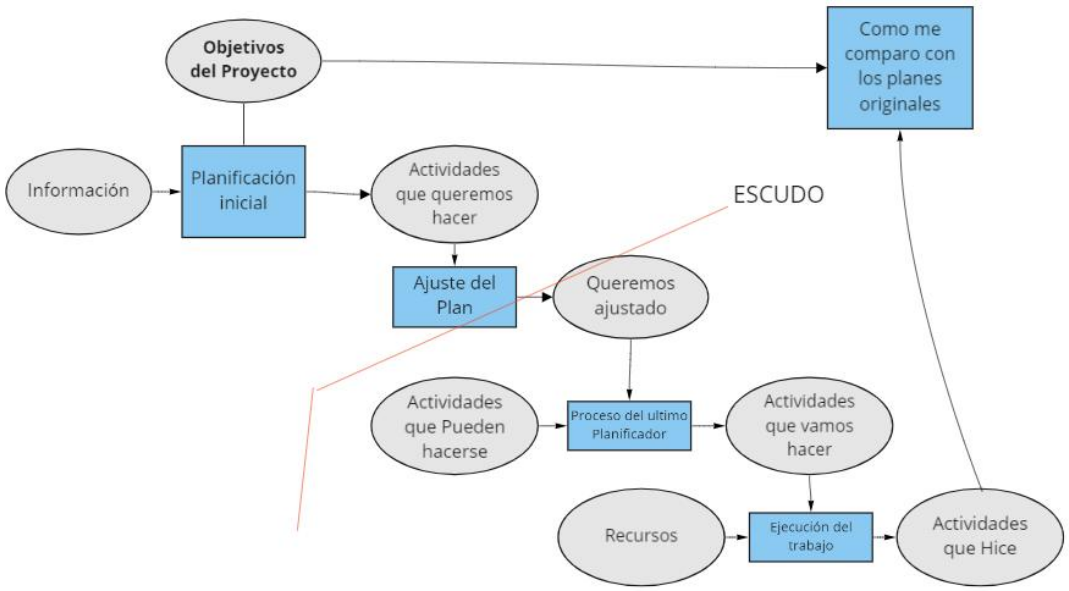
La característica principal de este sistema es la planificación "pull" (de atrás hacia adelante), lo que significa que el trabajo se planifica según la capacidad de los equipos para ejecutarlo, en lugar de imponer plazos arbitrarios. Esto permite reducir los desperdicios y mejora la predictibilidad en la entrega de las actividades (Ballard y Howell 1998)

Un aspecto clave dentro del enfoque del último planificador es la implementación de "escudos para la producción", lo cual solo es posible si se seleccionan actividades que se puedan completar satisfactoriamente. Esto implica lograr un equilibrio adecuado entre la capacidad de las cuadrillas y los equipos de trabajo y las tareas asignadas durante la

planificación semanal. Es fundamental evitar la tentación de planificar actividades sin contar con los recursos necesarios para completarlas. Por lo tanto, se analiza cuidadosamente, se podrá identificar de antemano que dichas tareas no son viables, y considerarlas en el plan sería una falsa expectativa que solo perjudica el proceso.

Figura 3

Esquema del ultimo planificador



Nota. La figura representa el esquema del ultimo planificador. Tomado de Ghio, 2001), productividad en obras de construcción

Teoría Look Ahead Planning.

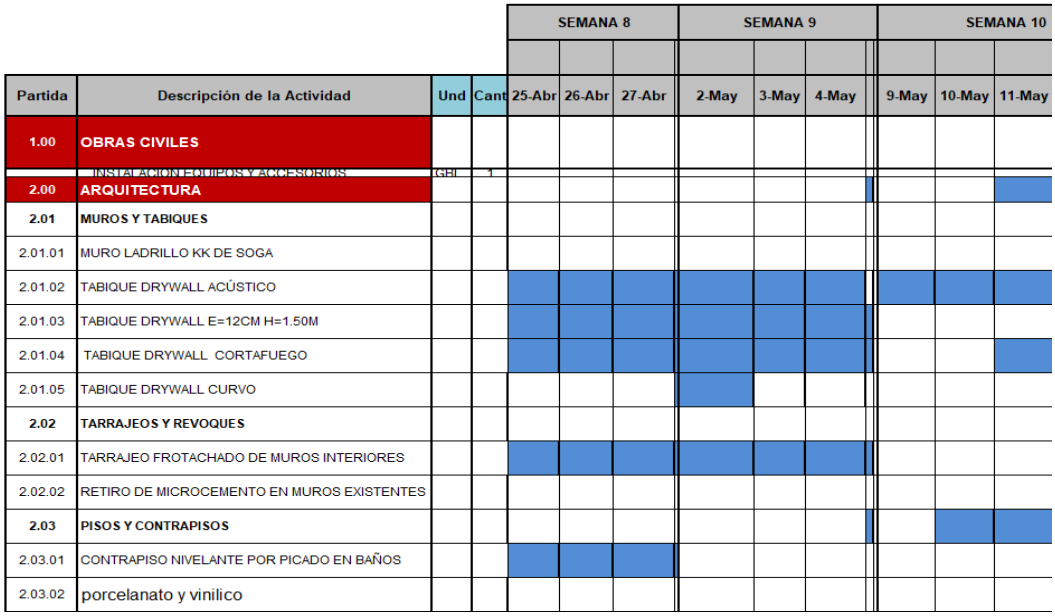
La teoría del "Look Ahead Planning" (planificación a corto plazo) se centra en planificar las tareas con antelación, anticipando problemas potenciales para garantizar que las actividades previas estén completamente listas para su ejecución sin inconvenientes. Es utilizado comúnmente en proyectos de construcción, busca optimizar la coordinación y la eficiencia operativa, asegurando que los equipos tengan acceso a los recursos e información necesarios antes de iniciar las actividades programadas (Ballard y Howell, 1998).

La planificación "Look Ahead" se centra en la anticipación de tareas dentro de un proyecto, con el propósito de identificar problemas potenciales antes de que surjan, asegurando que todas las actividades previas estén listas para su ejecución de forma fluida. Este enfoque es comúnmente usado en proyectos de construcción, ya que ayuda a mejorar la coordinación de los equipos de trabajo, garantizando que los recursos y la información necesarios estén disponibles antes de la ejecución de las actividades programadas. Además, se ha demostrado que esta planificación contribuye a la reducción de desperdicios y optimiza el rendimiento del proyecto (Sacks et al., 2020; Singh y Chaudhari, 2022).

La "Planificación Look Ahead" se basa en la preparación anticipada de las actividades de un proyecto, identificando posibles inconvenientes antes de su ocurrencia, para asegurar que todas las tareas previas estén listas para su ejecución sin problemas. Este enfoque, comúnmente empleado en la industria de la construcción, busca mejorar la coordinación y eficiencia operativa, asegurando que los equipos dispongan de los recursos y la información necesarios antes de comenzar con las actividades programadas (Ballard y Howell, 1998; Azhar et al., 2021).

Figura 4

Esquema del Look Ahead tres semanas



				SEMANA 8			SEMANA 9			SEMANA 10		
Partida	Descripción de la Actividad	Und	Cant	25-Abr	26-Abr	27-Abr	2-May	3-May	4-May	9-May	10-May	11-May
1.00	OBRAS CIVILES											
	INSTALACIÓN EQUIPOS Y ACCESORIOS	GBL	1									
2.00	ARQUITECTURA											
2.01	MUROS Y TABIQUES											
2.01.01	MURO LADRILLO KK DE SOGA											
2.01.02	TABIQUE DRYWALL ACÚSTICO											
2.01.03	TABIQUE DRYWALL E=12CM H=1.50M											
2.01.04	TABIQUE DRYWALL CORTAFUEGO											
2.01.05	TABIQUE DRYWALL CURVO											
2.02	TARRAJEOS Y REVOQUES											
2.02.01	TARRAJEO FROTACHADO DE MUROS INTERIORES											
2.02.02	RETIRO DE MICROCEMENTO EN MUROS EXISTENTES											
2.03	PISOS Y CONTRAPISOS											
2.03.01	CONTRAPISO NIVELANTE POR PICADO EN BAÑOS											
2.03.02	porcelanato y vinilico											

Nota. Elaboración Propia

Administración de proyectos

La administración de proyectos es un proceso integral que implica la planificación, organización, dirección y control de los recursos necesarios, así como del tiempo y presupuesto, para asegurar que los objetivos del proyecto sean alcanzados. Según Kerzner (2017), esta disciplina se enfoca en aplicar un conjunto de conocimientos, habilidades y técnicas para dirigir las actividades del proyecto con el fin de cumplir con los requisitos establecidos, garantizando la eficiencia en la gestión del tiempo, costos, alcance y calidad.

Por otro lado, Turner (2020) sostiene que, además de la planificación y ejecución, la administración de proyectos también abarca la gestión de riesgos y la toma de decisiones estratégicas, lo que permite cumplir con los plazos y presupuestos del proyecto de manera exitosa.

Finalmente, la guía *PMBOK* (Project Management Institute, 2021) describe la administración de proyectos como un conjunto de procesos que deben aplicarse en todas las

fases del proyecto, desde su inicio hasta su cierre, para asegurar que las actividades estén alineadas con los objetivos estratégicos de la organización y satisfacer las expectativas de las partes interesadas.

En la administración de proyectos, se utilizan diversas herramientas y procesos, como el acta de constitución del proyecto, la estructura de desglose del trabajo y el análisis del valor ganado, entre otros, que son fundamentales para su gestión efectiva (Lledó, 2006). En la tabla a continuación se resumen algunas características de la gestión tradicional de proyectos en comparación con la forma correcta de gestionar proyectos exitosos.

Figura 5

Gestión para ser un buen director

Nota. La figura representa la gestión para ser un buen director. Tomada (Lledó, 2006), el ABC para un director de proyectos

El Project Management Institute (PMI)

Kerzner (2021), el PMI ha jugado un papel clave en el desarrollo de estándares y metodologías en la gestión de proyectos, ofreciendo una base confiable para la capacitación

y certificación de profesionales. Además, señala que la Guía PMBOK® se ha adaptado continuamente a las demandas cambiantes del mercado global.

Turner (2020), resalta que el PMI no solo establece estándares, sino que también ha sido fundamental en la integración de enfoques ágiles y tradicionales en la gestión de proyectos, impulsando así la evolución de la disciplina.

Estructura de la organización

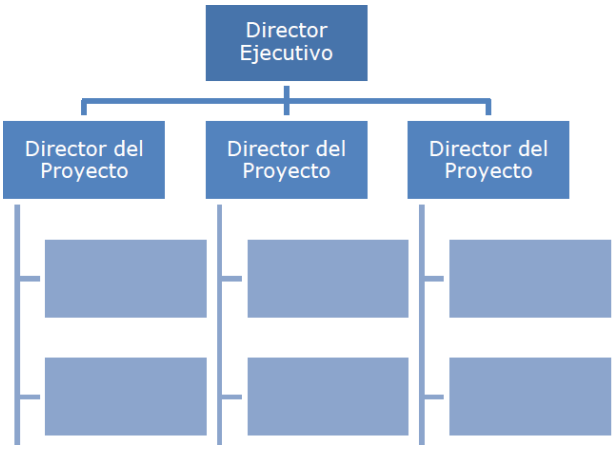
Normalmente, se reconocen tres tipos principales de estructuras organizativas, cada una con características y ventajas particulares, las cuales varían según la naturaleza, tamaño y metas de la empresa. Estas son:

- Estructura divisional
- Estructura funcional
- Estructura matricial

En las organizaciones enfocadas en proyectos, los integrantes del equipo generalmente trabajan en un mismo espacio físico junto a los directores de proyecto, quienes cuentan con un alto grado de autonomía y poder. Esta estructura es común en empresas cuyos ingresos provienen principalmente de proyectos, como ocurre con muchas grandes consultoras.

Figura 6

Organización orientada a proyectos



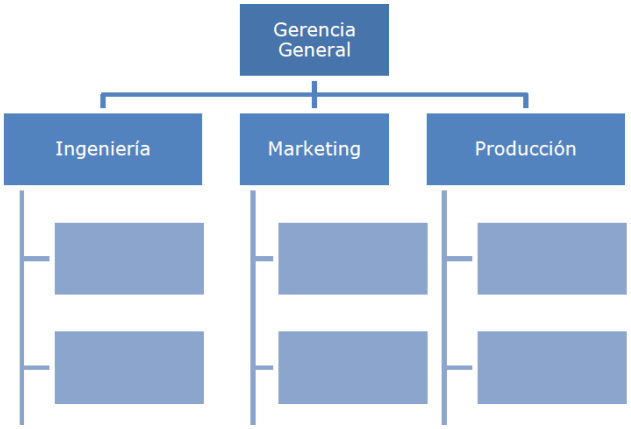
Nota. La figura representa la organización de proyectos. Tomada de (Lledó, 2006), el ABC para un director de proyectos.

Jones (2021), en la estructura funcional, las decisiones y responsabilidades suelen concentrarse dentro de las áreas específicas de cada función. Este modelo es especialmente útil para empresas medianas y grandes, donde la especialización en cada departamento es clave. No obstante, señala que, en entornos altamente dinámicos, este tipo de estructura puede restringir la flexibilidad y dificultar una rápida adaptación a los cambios del mercado.

Cameron y Green (2019), la estructura funcional es ideal para organizaciones que necesitan altos niveles de eficiencia en tareas especializadas y claramente definidas. Sin embargo, dado que el trabajo está dividido por áreas, la comunicación entre departamentos puede volverse complicada, lo que podría limitar la innovación y la colaboración entre ellos.

Figura 7

Organización funcional



Nota. La figura representa la estructura de organización funcional. Tomada de (Lledó, 2006), el ABC para un director de proyectos.

La estructura organizacional matricial combina aspectos de las estructuras funcionales y orientadas a proyectos, asignando a los empleados dos líneas de autoridad: una relacionada con su función y otra vinculada a los proyectos. Este modelo es adecuado para entornos dinámicos y complejos, como los proyectos que requieren colaboración entre diversas áreas (Kerzner, 2017).

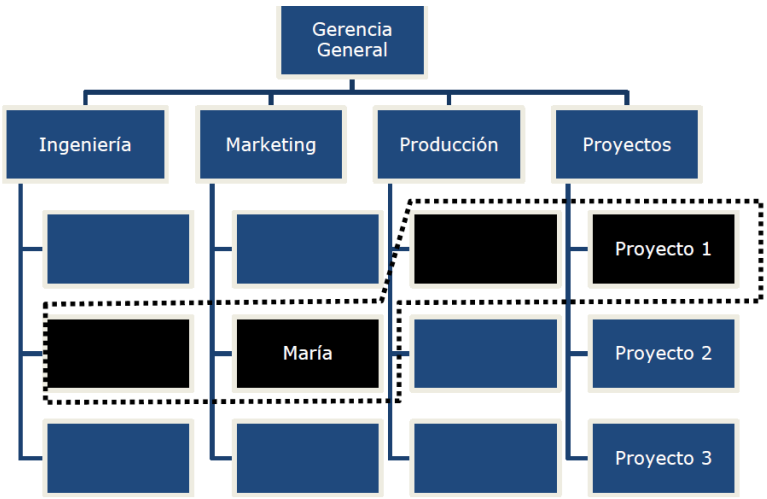
Aunque permite flexibilidad y comunicación interdepartamental, también puede generar conflictos de autoridad debido a que los empleados deben reportar a múltiples jefes, lo que puede ocasionar confusión y dificultades en la gestión (Clair, 2020)

Un ejemplo práctico de una organización matricial sería el siguiente: Imaginemos que una empresa está llevando a cabo dos proyectos clave: la construcción de un puente y la edificación de un hospital. Un ingeniero civil asignado a ambos proyectos podría estar involucrado en el diseño estructural del puente, así como en el análisis de los cimientos del hospital. Aunque este ingeniero informa a su supervisor del departamento de ingeniería sobre los aspectos técnicos de su especialidad, también debe colaborar estrechamente con

los gerentes de los proyectos respectivos para garantizar el cumplimiento de los plazos y una correcta asignación de los recursos.

Figura 8

Organización matricial



Nota. En la figura se representa la organización matricial. Tomada de (Lledó, 2006), el ABC para un director de proyectos.

Grupos de procesos

Cuando hay procesos conectados, las salidas de un proceso suelen ser entradas del proceso siguiente, en lo que se visualiza en el siguiente gráfico.

Figura 9

Proceso

Nota. La figura representa un esquema de los grupos de procesos. Tomada de (Lledó, 2006)**,** el ABC para un director de proyectos

En la guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge), los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos se definen de la siguiente manera:

1. **Procesos de inicio**

Este grupo de procesos está enfocado en el establecimiento de las bases para el proyecto, lo que incluye la definición inicial de su alcance y objetivos. El propósito es obtener la aprobación para iniciar el proyecto o una nueva fase. También se identifican los principales interesados y se organiza el marco inicial del proyecto (PMI, 2017)

Según el anexo A1 de la guía del PMBOK, la cual se considera un estándar global de gestión de proyectos en línea con la norma ISO 21500, los procesos de inicio del proyecto tienen las siguientes entradas:

- Acta de constitución del proyecto
- Requerimientos de los interesados
- Entorno empresarial
- Bases para la autoridad

2. **Procesos de planificación:**

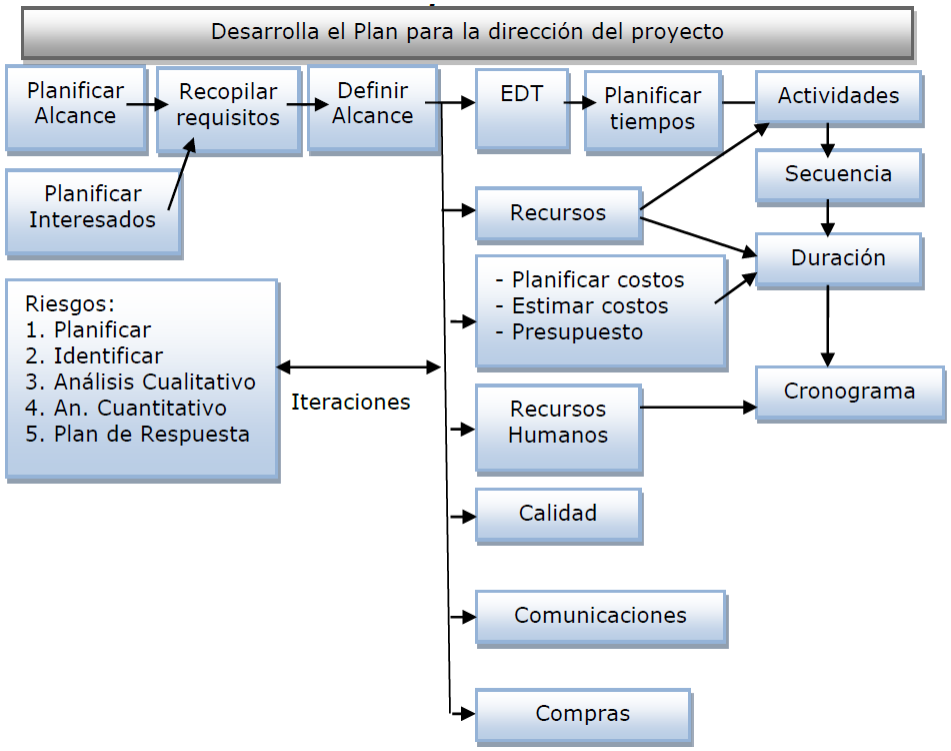
Durante esta fase, se desarrollan los planes que guiarán el proyecto hacia el cumplimiento de sus metas. Aquí se definen aspectos clave como el alcance, los cronogramas, los costos y los recursos. Se abordan además los riesgos potenciales y las medidas necesarias para gestionarlos. Esta fase es crucial para establecer una ruta clara de trabajo para todo el equipo del proyecto (PMI, 2017)

Este proceso es crucial para identificar y prever posibles inconvenientes que puedan surgir durante la ejecución, ofreciendo un plan detallado que guiará el desarrollo del

proyecto a lo largo de su ciclo de vida. El producto final de los procesos de planificación es el Plan de Gestión del Proyecto, que debe ser implementado y ajustado a medida que el proyecto avanza.

Figura 10

Procesos de planificación



Nota. La figura representa un esquema de plan para la dirección del proyecto. Tomada de Pablo Lledó, el ABC para un director de proyectos, 2020

3. Procesos de ejecución

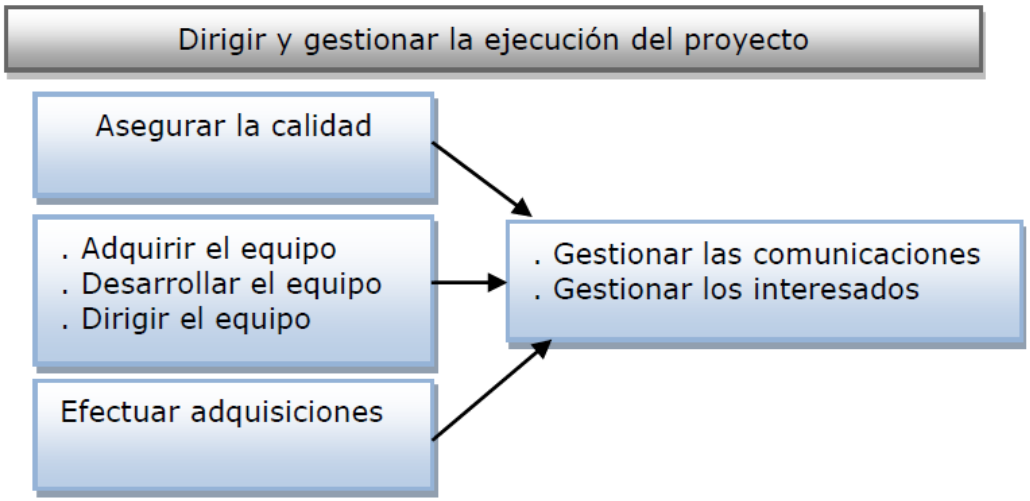
En este grupo se lleva a cabo el trabajo principal del proyecto. Los procesos de ejecución implican coordinar a los miembros del equipo y gestionar los recursos disponibles para producir los entregables del proyecto. También se incluye la comunicación constante con los interesados para asegurar que todo el trabajo esté alineado con los objetivos establecidos (PMI, 2017*)*

Según la guía PMBOK, el proceso de ejecución de proyectos incluye diversas actividades esenciales para alcanzar los objetivos establecidos. Este proceso abarca la organización y utilización de los recursos, la realización de las tareas previstas y la aplicación de las decisiones definidas durante la fase de planificación. A continuación, se describen algunas de las actividades más relevantes dentro de este proceso:

- Coordinación de recursos
- Gestión de la calidad
- Gestión de las comunicaciones
- Control de los recursos humanos
- Monitoreo del progreso
- Gestión de los riesgos

Figura 11

Procesos de ejecución



Nota. La figura representa un esquema de procesos de ejecución. Tomada de Pablo Lledó, el ABC para un director de proyectos

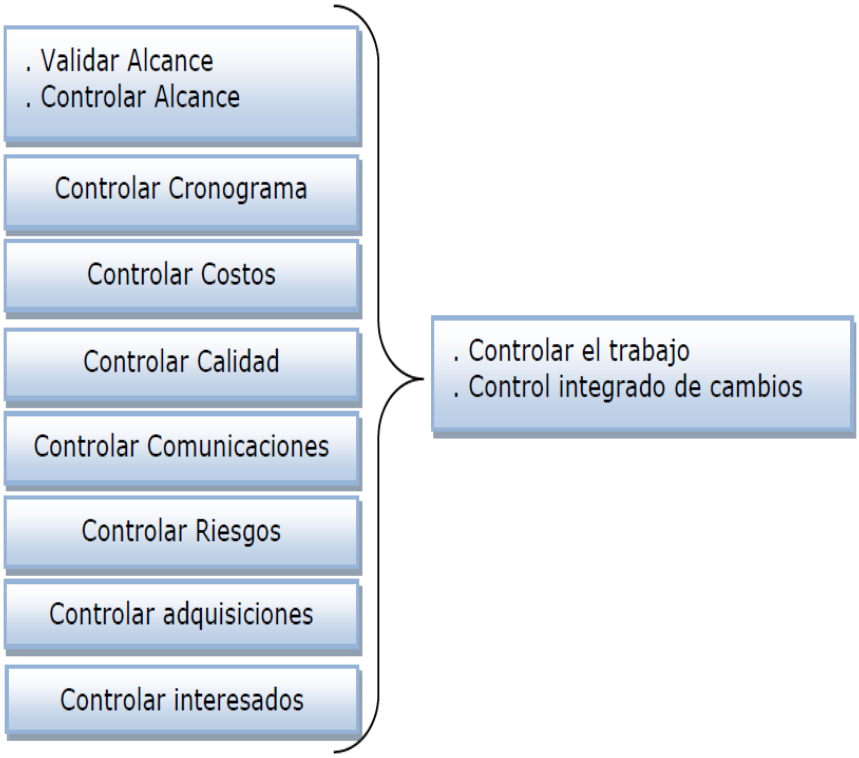
4. **Procesos de monitoreo y control:**

Esta fase se centra en la supervisión del progreso del proyecto para garantizar que se mantenga dentro de los parámetros definidos. Los procesos de monitoreo y control permiten

medir el desempeño, identificar posibles desviaciones respecto al plan original y aplicar las correcciones necesarias para mantener el proyecto en el camino correcto (PMI, 2017)

Figura 12

Procesos de monitoreo y control



Nota. La figura representa las etapas de los procesos de monitoreo y control. Tomada de Pablo Lledó, el ABC para un director de proyectos, 2020

5. **Procesos de cierre:**

Los procesos de cierre incluyen la finalización formal de todas las actividades del proyecto. Esto involucra la entrega de los productos finales, la validación de los resultados con los interesados y el cierre de contratos. El objetivo es garantizar que todos los aspectos del proyecto se hayan completado según lo previsto y liberar los recursos utilizados (PMI, 2017)

En la fase de cierre del proyecto, se llevan a cabo una serie de tareas administrativas e internas con el fin de confirmar que el proyecto se haya concluido adecuadamente y se

cierre de manera exitosa, se incluyen:

- Revisión de entregables
- Obtención de aprobaciones finales
- Cierre de contratos
- Documentación final
- Evaluación del desempeño del proyecto
- Lecciones aprendidas
- Liberación de recursos
- Informe de cierre
- Cierre de cuentas financieras
- Celebración del éxito

Obras públicas

Definición y objetivos de las obras públicas

Las obras públicas son proyectos de infraestructura desarrollados por el gobierno o entidades públicas con el fin de atender necesidades colectivas, como la construcción de carreteras, puentes, sistemas de agua y saneamiento, entre otros. Según Gómez (2020), estas obras son cruciales para el progreso económico y social, ya que facilitan la conectividad y proporcionan servicios esenciales para la comunidad.

Los objetivos de las obras públicas varían, pero en general buscan mejorar las condiciones de vida de la población a través de la creación de infraestructura que facilite el desarrollo económico y social. De acuerdo con Díaz y Pérez (2019), los principales objetivos incluyen:

Mejorar la calidad de vida: Las obras públicas proporcionan acceso a servicios esenciales como el agua potable y el transporte, lo que eleva la calidad de vida de la población.

Impulsar el desarrollo económico: La infraestructura generada facilita el movimiento de bienes y personas, lo que estimula la economía.

Generar empleo: Estas obras requieren recursos humanos, creando empleo y ayudando a reducir las tasas de desempleo.

Fomentar la equidad social: Las obras públicas contribuyen a reducir las disparidades entre diferentes regiones o grupos sociales, asegurando una distribución justa de los recursos.

Licitación pública

La licitación pública es un proceso estructurado y transparente mediante el cual las entidades gubernamentales invitan a proveedores a presentar sus propuestas para la entrega de productos, servicios o realización de obras, con el fin de seleccionar la oferta más adecuada en cuanto a calidad, coste y cumplimiento de los requisitos establecidos. Busca promover la competencia y garantizar la transparencia en la adjudicación de contratos públicos (Pereira y Costa, 2021).

No obstante, investigaciones recientes han señalado que, a pesar de las ventajas que ofrece la licitación pública, existen ciertos obstáculos en su aplicación, tales como la burocracia excesiva, la falta de transparencia en algunos casos y la posible manipulación de procesos, lo que hace necesario un sistema más robusto de vigilancia y control (López y Fernández, 2023)

Adicionalmente, se basa en principios legales fundamentales como la igualdad de trato, la no discriminación y la legalidad, que son esenciales para prevenir actos corruptos y asegurar que los recursos públicos se utilicen de manera óptima (Rodríguez y Gómez, 2020)

Principales proyectos de obra pública

Los proyectos de obra pública comprenden una gran diversidad de infraestructuras y servicios que son administrados y financiados por los gobiernos, con la finalidad de elevar la calidad de vida de la población y fomentar el progreso económico. Entre los principales tipos de proyectos de obra pública se destacan los siguientes:

- Infraestructura de Transporte
- Infraestructura de Agua y Saneamiento
- Infraestructura Energética
- Infraestructura Social
- Infraestructura Tecnológica y de Comunicación
- Proyectos de Gestión de Residuos
- Infraestructura Verde y Medioambiental

Obras por administración directa

Las obras por administración directa son aquellas en las que las entidades gubernamentales gestionan y ejecutan el proyecto de manera interna, sin contratar a empresas externas, lo que les permite tener un control más cercano sobre el presupuesto y los tiempos de ejecución. Según Fernández y Pérez (2021), este tipo de obras se utiliza principalmente para proyectos de mantenimiento o reparación de infraestructuras ya existentes, ya que se pueden gestionar con los recursos internos de la entidad pública de manera más eficiente.

Por otro lado, González y Ramos (2020) señalan que, debido a la ausencia de un proceso de licitación, las obras por administración directa ofrecen una mayor flexibilidad en la toma de decisiones y en los ajustes durante la ejecución. Sin embargo, advierten que este enfoque puede presentar dificultades cuando se requieren habilidades técnicas especializadas, lo que podría afectar la calidad de la obra o causar retrasos en proyectos complejos.

Las condiciones para la ejecución de una obra por administración directa

La realización de un proyecto por administración directa requiere cumplir con diversos requisitos y factores que garanticen que la obra se complete de manera efectiva, respetando tanto el tiempo establecido como el presupuesto disponible. A continuación, se describen algunas de las condiciones esenciales para llevar a cabo una obra pública bajo este enfoque:

- Disponibilidad de recursos humanos y materiales
- Presupuesto y financiamiento
- Cumplimiento de la normatividad legal
- Viabilidad técnica y social
- Capacidad administrativa de la entidad
- Uso de recursos propios y procedimientos simplificados
- Condiciones de urgencia o emergencia
- Control y supervisión interna
- Transparencia y responsabilidad

Generalidades de la municipalidad distrital de Omacha – Paruro

Ámbito territorial

El Distrito se encuentra en el sur de la Provincia de Paruro, en la parte central y oeste del Departamento del Cusco; tiene una superficie de 436,21 km2, con una población de 6531 habitantes; el punto más bajo corresponde a los 2 850 msnm y el pico más alto tiene una altitud de 4 806 msnm. La capital es el poblado de Omacha, situado a 3 910 msnm.

En el distrito de Omacha las principales actividades económicas, son la agricultura y la ganadería con una participación del 67,27%, seguido del comercio al por menor 4,59% y de otras actividades 4,86%; después está el sector construcción con un 4,22% de participación y por último esta la industria manufacturera con un 3,29% de participación.

El distrito de Omacha tiene una extensión de 817.98 Km2. Su topografía se caracteriza por laderas y relieves abruptos y variados. Geográficamente se encuentra en el flanco oriental de la cordillera de los andes peruanos, al este de la divisoria continental, formando la cuenca de la vertiente al Atlántico perteneciente a la cuenca del Apurímac.

De acuerdo al estudio de suelos realizado para la zona del proyecto, este presenta suelos de tipo arenisca, con aglomeraciones y limolitas. Además, dentro del área de influencia del proyecto no existe fallas geológicas y/o tectónicas activas, siendo un suelo estable a nivel geodinámica externa.

Figura 13

Ubicación del distrito de Omacha, con sus comunidades y colindas

Nota: La figura muestra el mapa de comunidades y colindas del distrito de Omacha. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Composición del distrito de Omacha

Por sus características geográficas, el distrito de Omacha se divide en dos sectores, A y B. En ambos sectores se ubican las comunidades que conforman el distrito, las cuales están conformadas por barrios, anexos y sectores debidamente reconocidos.

Figura 14

Comunidades campesinas del distrito de Omacha

Nota. La figura muestra la distribución de las 8 comunidades del distrito de Omacha. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

¿Qué es la municipalidad distrital de Omacha?

Es una entidad encargada de promover el bienestar social y el progreso local, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes de Omacha, acercando los servicios públicos, fomentando la integración y promoviendo la participación ciudadana.

La localidad de Omacha obtuvo la categoría de Pueblo en 1955, según la Ley Nº 12301, publicada en el diario oficial El Peruano el 30 de mayo de ese mismo año.

¿Cuál es su misión?

El distrito de Omacha comprometida con la gestión que desarrolla para alcanzar niveles competitivos en los procesos de fabricación, transformación y venta de sus productos (carne, leche, cuero, fibra, lana, estiércol, minerales), el distrito de Omacha ha desarrollado su potencial ganadero y, con una población dedicada a su desarrollo, maneja y utiliza sus recursos naturales (agua, suelo, flora, fauna, minerales) de manera sostenible. Esto se articula

eficazmente mediante un sistema de carreteras hacia los mercados regionales y nacionales. Con una economía en constante expansión que se refleja en la mejora del estado nutricional, la población conoce y toma medidas preventivas de salud, la educación ha mejorado, disminuyendo la tasa de analfabetismo, y los servicios básicos son de alta calidad; asimismo, la capital distrital y los centros poblados menores se expanden de manera territorial planificada y articulada.

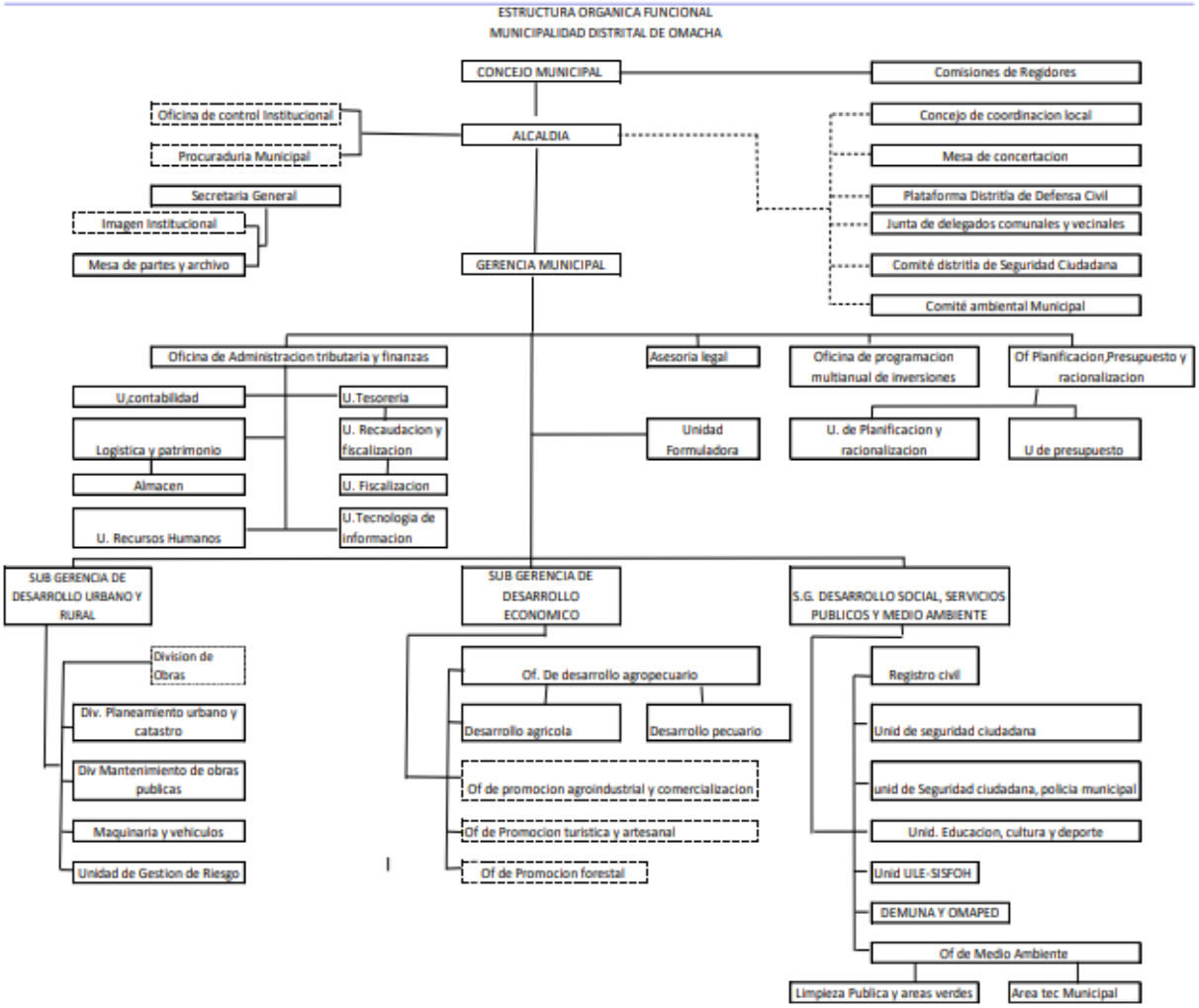
Su misión es la administración conjunta de las cuencas fluviales, los recursos naturales y el entorno; trata los impactos del cambio climático y gestiona el riesgo ante sucesos catastróficos llevando a cabo medidas de intervención directa de forma coordinada y participativa. Como parte de su misión, desarrolla tecnología, métodos e información y ayuda a formular políticas medioambientales que apoyen el desarrollo sostenible.

Organización

La estructura orgánica funcional de la municipalidad distrital de Omacha que se encuentra aprobada cuenta con las áreas de desarrollo local, que están dirigidas por la subgerencia de desarrollo urbano y rural, y la subgerencia de desarrollo económico cada una de las cuales, con sus divisiones y oficinas de apoyo, así mismo cuenta con una subgerencia de desarrollo social, servicios públicos y medio ambiente.

Figura 15

Organigrama de la municipalidad distrital de Omacha



Nota: La figura muestra la estructura orgánica funcional. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Objetivos estratégicos de la municipalidad distrital de Omacha

Tabla 2

Eje desarrollo humano y social

Objetivo estratégico	Objetivos específicos
Mejorar los fundamentos del acceso equitativo a la atención sanitaria y a una educación de alta calidad, manteniendo al mismo tiempo la seguridad pública	Sub eje de educación: Coadyuvar una enseñanza de alta calidad con un marco educativo bien diseñado y aplicado, centrado en actividades de la vida. Sub eje de salud: Mejorar unos servicios sanitarios que proporcionen un tratamiento cálido y de alta calidad, con una infraestructura adecuada y bien diseñada, a la gran mayoría de las personas con menos dinero. Sub eje de saneamiento: Proveer programas de capacitación para el manejo y la eliminación de residuos sólidos, gaseosos y líquidos, junto con servicios esenciales que contribuyan a la mejora de la calidad.

Nota. La tabla muestra los objetivos estratégicos y específicos para el desarrollo humano y social. Tomado de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Tabla 3

Eje desarrollo económico

Objetivo estratégico	Objetivos específicos
Aprovechar y expandir los mercados para nuestros productos industriales, turísticos y agrícolas, que generan empleos, en cooperación entre los sectores público y privado	Sub eje agricultura y ganadería: Potenciar las ventajas comparativas de la actividad agropecuaria, con una producción agrícola y ganadera. Sub eje de comercio: Dinamizar las actividades comerciales, integradas a los principales mercados: local, provincial y regional, así como ayudar en la transmisión de tecnología adecuada para el crecimiento de la artesanía. Sub eje de turismo: Promover y generar empleo urbano rural, valorando nuestra potencialidad cultural, histórica y natural

Nota. La tabla muestra los objetivos estratégicos y específicos para el desarrollo económico. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Tabla 4

Eje de planificación del territorio, integración y sostenibilidad ambienta

Objetivo estratégico	Objetivos específicos
Fomentar la conectividad vial planificada y el crecimiento tanto de las áreas urbanas como rurales, generando conciencia ambiental	Sub-eje de planificación del territorio físico: Fomentar la adecuada planificación del desarrollo utilizando infraestructura y equipamiento rural y urbano. Sub-eje de integración, infraestructura vial y transporte: El desarrollo general del distrito depende de una mejor articulación vial, planificación, un sistema de transporte adecuado y la infraestructura vial.

Nota. La tabla muestra los objetivos del ordenamiento territorial, articulación y medio ambiente. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Tabla 5

Eje de patrimonio, identidad y cultura

Objetivo estratégico	Objetivos específicos
Valorar y proteger el patrimonio cultural, sensibilizando y concientizando a las familias respecto a nuestra cultura andino	Sub eje patrimonio inmaterial y material: Recuperar y valorar los valores ancestrales, y promover el desarrollo de actividades con enfoque de familia. Sub eje identidad cultural y cultura social: Sentirnos orgullosos de nuestra historia local con el desarrollo de actividades musicales y folklóricas.

Nota. La tabla muestra los objetivos de patrimonio, identidad y cultura. Tomada de la municipalidad distrital de Omacha, 2024

Tabla 6

Eje de gestión y desarrollo institucional

Objetivo estratégico	Objetivos específicos
Fomentar la adopción de decisiones a nivel local, el manejo de organizaciones comunitarias y el fortalecimiento de las habilidades de participación.	Sub eje educación y concientización pública: Revalorar prácticas sociales y fortalecer las iniciativas de democracia participativa Subárea de fortalecimiento institucional y compromiso público, coordinación: Convocar a la ciudadanía para promover una participación activa y efectiva en la gestión del gobierno local

Nota. La tabla muestra los objetivos de gestión y desarrollo institucional. Tomada de municipalidad distrital de Omacha, 2024

3.3. Definición de términos

PMI (Project Management Institute)

El PMI tiene una función clave en el establecimiento de normas internacionales para la gestión de proyectos, lo que permite a los profesionales adoptar un enfoque organizado y eficaz en la planificación, programación y supervisión de los proyectos (Kerzner, 2017)

Guía del PMBOK (Project Management Body of Knowledge)

La Guía del PMBOK, en sus ediciones más recientes, sigue siendo la principal fuente de referencia para los profesionales de la gestión de proyectos. Esta guía abarca procesos y métodos que facilitan la resolución de los desafíos complejos de los proyectos actuales, destacando especialmente la gestión de riesgos y la relevancia de una comunicación eficaz entre los equipos (Pinto, 2022).

Lean Construction

Uno de los principales impulsores de Lean Construction, este enfoque es un sistema de gestión de proyectos que busca entregar los proyectos puntualmente, dentro del presupuesto y con el mayor valor para el cliente, mediante la eliminación de desperdicios y la optimización de la comunicación entre los integrantes del equipo (Ballard, 2000)

Last Planner System (LPS)

Señala que el LPS es un enfoque centrado en la ejecución de las tareas de un proyecto de construcción, en el cual las decisiones de planificación son tomadas de forma descentralizada por los responsables de la ejecución, lo que contribuye a un mejor control y mayor exactitud en el cumplimiento de los plazos establecidos (Howell, 1999)

Look Ahead Planning

Describe el Look Ahead Planning como una ampliación del proceso de planificación del Last Planner System (LPS), que facilita a los planificadores prever tareas clave y coordinar las actividades de manera más eficiente, garantizando que las tareas esenciales para el avance del proyecto se realicen sin inconvenientes (Ballard, 2000).

WBS (estructura de desglose del trabajo)

La WBS es una estructura jerárquica que divide un proyecto en componentes más pequeños, asegurando que todas las actividades esenciales para su finalización sean claramente identificadas y asignadas. Esta organización facilita la comprensión de los entregables y las tareas del proyecto por parte de la gestión, lo que favorece una ejecución efectiva (Kerzner, 2021).

PPC (porcentaje de actividades planificadas cumplidas)

El PPC, es una herramienta clave para evaluar la eficiencia del proyecto, ya que compara las actividades previstas con aquellas que se han cumplido efectivamente. Este porcentaje permite a los gerentes identificar áreas que requieren modificaciones para asegurar que el proyecto continúe avanzando según lo planeado (Schwalbe, 2020)

IV. Metodología

4.1. Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación

Investigación aplicada: Dado que el objetivo principal de la investigación es proponer un modelo de gestión integrada para mejorar la productividad en proyectos de construcción, se clasifica como investigación aplicada. Esto implica que se busca solucionar un problema práctico mediante la implementación de la propuesta en un contexto real de ejecución de obra (el proyecto de construcción de un puente en la Municipalidad Distrital de Omacha)

Investigación no experimental: La investigación no manipulará las variables en un ambiente controlado, sino que se observa y analiza la situación tal como ocurre en la práctica. Esto permite estudiar el comportamiento real de la gestión de proyectos de construcción sin alterar los procesos naturales del entorno.

Nivel de investigación

Nivel descriptivo: El estudio tiene como objetivo describir los procesos actuales de gestión en la ejecución de proyectos por administración directa. Se describirán aspectos clave como el control de plazos, costos y recursos en el contexto de la obra específica (el

puente) en la Municipalidad Distrital de Omacha. Además, se identificarán los elementos que se pueden mejorar a partir de la propuesta del modelo de gestión integrada.

Nivel explicativo: A través de la implementación del modelo de gestión integrada, se busca explicar cómo la mejora en la gestión de los proyectos de construcción podría llevar a una mejora en la productividad. El nivel explicativo se abordará mediante el análisis de los resultados obtenidos de la implementación de la propuesta, lo que permitirá demostrar las relaciones causales entre el modelo de gestión y la productividad en la ejecución de la obra.

Diseño de investigación

Diseño no experimental: La investigación será de diseño no experimental, ya que no se realizará un experimento ni manipulación directa de las variables. El estudio se llevará a cabo observando los fenómenos tal como ocurren en el contexto real, en lugar de intervenir directamente.

Enfoque cuantitativo: La investigación es cuantitativa, ya que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para medir y cuantificar las variables involucradas en el estudio. En esta tesis, se utilizan encuestas estructuradas con respuestas cerradas, lo que permite realizar un análisis estadístico para medir la relación entre el modelo de gestión integrada y la productividad en la ejecución de obras. Los datos obtenidos se procesan y analizan con herramientas estadísticas, con el objetivo de identificar patrones y establecer correlaciones entre las variables.

Diseño transversal: El diseño será transversal, ya que se recolectarán los datos en un único momento en el tiempo, sin seguimiento de los sujetos a lo largo del tiempo.

Método de investigación: El método de investigación será inductivo, partiendo de los datos específicos obtenidos mediante las encuestas y entrevistas para llegar a

conclusiones generales sobre el impacto de un modelo de gestión integrada en la mejora de la productividad en la ejecución de proyectos de construcción.

4.2. Ámbito temporal y espacial

Ámbito temporal

El ámbito temporal de esta investigación se establece para el año 2024, con la intención de analizar los proyectos de construcción por administración directa durante este período. La recolección de datos se llevará a cabo durante la ejecución de las obras, y el estudio se enfocará en las actividades correspondientes a la planificación, ejecución, control y monitoreo de la productividad, aplicando un modelo de gestión integrado en las obras de la municipalidad distrital. de Omacha, ubicada en la provincia de Paruro, departamento de Cusco.

Ámbito espacial

El ámbito espacial de la investigación está centrado en la municipalidad distrital de Omacha , ubicada en la provincia de Paruro , en el pepartamento de Cusco , Perú. Esta zona ha sido seleccionada debido a su particularidad en la ejecución de proyectos de infraestructura pública por administración directa. En este contexto, la investigación se concentra en la implementación del modelo de gestión integrada en la ejecución de obras de infraestructura, con énfasis en la construcción de un puente, que es uno de los principales proyectos de esta municipalidad durante el período de estudio.

La investigación también considera la forma en que las obras de construcción de infraestructura, como el puente, se desarrollan en este contexto geográfico y administrativo, permitiendo una evaluación de los procesos de gestión en un área rural con características

propias en cuanto a los recursos disponibles. las condiciones climáticas, y las capacidades operativas locales.

4.3. Población y muestra

Población

La población de este estudio está conformada por todos los profesionales y personal involucrados en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha, ubicada en la provincia de Paruro, en el departamento de Cusco. Esta población incluye tanto a los gestores, como a los trabajadores de campo y los encargados de planificación y control de las obras. La población de interés está compuesta por:

- Ingenieros civiles
- Arquitectos
- Administradores de proyectos
- Jefes de obra
- Técnicos de obra

En términos generales, la población total se estima en un número aproximado de 20 personas relacionadas directamente con la gestión, planificación y ejecución de proyectos de infraestructura pública de la municipalidad, como el proyecto de construcción del puente.

Muestra

Dado que la población total es relativamente pequeña, se optará por una muestra censal en lugar de un muestreo aleatorio, lo que implica que se tomarán en cuenta todos los profesionales involucrados en el proceso de ejecución de proyectos de construcción dentro

de la municipalidad. Esto garantizará una mayor precisión en los resultados de la investigación, debido a que todos los actores clave estarán representados en el análisis.

De este modo, la muestra será de 20 personas, y la selección de los participantes se basará en la accesibilidad y disponibilidad de los involucrados en la ejecución de los proyectos de infraestructura. Todos ellos serán consultados sobre su experiencia, sus percepciones sobre el modelo de gestión actual, y sobre cómo creen que la implementación de un modelo de gestión integrada podría influir en la productividad y eficiencia en la ejecución de obras por administración directa.

Tamaño de la muestra

Dado que la población es limitada, se utilizará el enfoque censal (involucrando a toda la población relevante). Si fuese necesario, se tomarían los datos de todos los involucrados en los proyectos de construcción en la Municipalidad Distrital de Omacha, con especial énfasis en aquellos directamente implicados en la construcción del puente.

En caso de que sea necesario y con el fin de optimizar el análisis de los datos, se podría ajustar el número de participantes a aquellos que realmente están activos en las áreas clave de planificación, ejecución y supervisión de las obras. El tamaño de la muestra será suficiente para asegurar que se cubran las diferentes perspectivas dentro del proceso de construcción y de gestión de proyectos de la municipalidad.

La selección de los participantes se hará de manera intencionada, garantizando que aquellos seleccionados tengan experiencia directa con la ejecución de proyectos de infraestructura en la municipalidad, lo que asegurará una información representativa y relevante.

4.4. Instrumentos

Para la recolección de datos en esta investigación, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Encuesta estructurada:

Se diseñó una encuesta estructurada que permitió recopilar información sobre la experiencia profesional**,** percepción sobre la gestión de proyectos**, y** opiniones acerca de la productividad en obras por administración directa. La encuesta contenía preguntas cerradas, mayormente de opción múltiple, y algunas preguntas abiertas que permitieron obtener respuestas detalladas. Se dividió en tres secciones:

- **Datos generales:** Especialidad, años de experiencia, sector de trabajo, etc.
- **Problemas en la gestión de obras:** Identificación de deficiencias en el cumplimiento de plazos, costos y calidad de las obras por administración directa.
- **Propuesta de mejora:** Opiniones sobre la implementación de un modelo de gestión integrada para mejorar la productividad en las obras.

Entrevistas semi-estructuradas

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas a los responsables de proyectos dentro de la Municipalidad Distrital de Omacha, con el fin de obtener información detallada sobre la aplicación del modelo de gestión integrada propuesto y la mejora de la productividad en los proyectos de construcción. Las entrevistas se basaron en una guía de temas generales, pero permitieron una interacción flexible con los entrevistados.

Trabajos en campo.

- Cámaras digitales
- Celulares. Aplicación para registro de data
- Laptop y Computadora de escritorio

Trabajos en gabinete.

- Software office
- Software Project, chart pro
- Sistema de gestión

4.5. Procedimientos

Los procedimientos para llevar a cabo la recolección de datos en esta investigación fueron los siguientes:

Paso 1: Preparación del instrumento: Se diseñó la encuesta estructurada y la guía de entrevistas con base en las variables de estudio, con el apoyo de expertos en gestión de proyectos de construcción para asegurar la validez y relevancia de los instrumentos.

Paso 2: Aplicación del modelo de gestión integrada: Se elaboró una propuesta de modelo de gestión integrada que abarca la planificación, control y monitoreo de los proyectos de construcción, enfocada en la mejora de la productividad. Esta propuesta fue aplicada en una obra real de construcción (el puente en la Municipalidad Distrital de Omacha), de modo que se pudieran observar los impactos prácticos y compararlos con la situación previa a su implementación.

Paso 3: Aplicación de la encuesta: La encuesta fue aplicada a **una** muestra seleccionada de 20 profesionales involucrados en la ejecución de obras de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha. La encuesta se distribuyó

de manera digital y física para facilitar su acceso. Los encuestados tuvieron un plazo de una semana para completarla y enviarla.

Paso 4: Recolección de datos: Los datos obtenidos de las encuestas y entrevistas fueron tabulados y las entrevistas transcritas. Se verificó la calidad **y** completitud de las respuestas antes de proceder con el análisis de los datos.

4.6. Análisis de datos.

El análisis de los datos se realizó mediante las siguientes fases:

Codificados y tabulados

Los datos obtenidos de las encuestas fueron codificados y tabulados en hojas de cálculo (como Excel) para estructurarlos y facilitar su análisis posterior. Las respuestas fueron clasificadas en categorías según las variables de estudio (gestión integrada, productividad, control de costos, etc.).

Análisis descriptivo

El primer paso del análisis consistió en realizar un análisis descriptivo para resumir las características generales de las respuestas. Esto incluye:

- Cálculo de frecuencias absolutas y relativas.
- Creación de tablas y gráficos para visualizar la distribución de las respuestas.
- Cálculo de promedios y porcentajes en las respuestas cerradas.

Análisis inferencial

Se aplicarán pruebas estadística**s** para establecer relaciones entre las variables del estudio. Algunas de las pruebas que se utilizaron fueron:

- **Prueba de Chi-cuadrado** para verificar si existían relaciones significativas entre la aplicación del modelo de gestión integrada y la mejora de la productividad en las obras.
- **ANOVA (Análisis de la Varianza)** para comparar los resultados obtenidos en distintos grupos (por ejemplo, antes y después de la aplicación del modelo en las obras).
- **Correlación de Pearson** para analizar la relación entre la implementación del modelo de gestión y la productividad en las obras.

Interpretación de resultados

Los resultados obtenidos a partir del análisis descriptivo e inferencial fueron presentados de manera visual mediante gráficos y tablas. Además, se proporcionarán conclusiones basadas en los resultados obtenidos, permitiendo identificar tendencias claves y relaciones importantes entre las variables estudiadas, especialmente la mejora en la productividad derivada de la aplicación del modelo de gestión integrada.

4.7. Consideraciones éticas

En el contexto de las consideraciones éticas de la Tesis, nos referimos a toda investigación, uno debe guiarse por metas y tareas relacionadas con la adquisición de conocimientos, responder a necesidades específicas, construir respuestas y trabajo creativo. (Hurtado, 2020)

De esta manera, la investigación implica un cumplimiento formal y académico, cumple con los criterios y requisitos formales para el tipo de investigación. Este trabajo, así como los estándares metodológicos para asegurar la originalidad, eficiencia y confianza en los datos obtenidos, desarrollaré plenamente, obtener un título en ingeniería civil debe

considerarse un objetivo académico, como investigadores somos responsables de investigar, capacitar y utilizar los recursos pertinentes, obtenga la información que necesita para realizar su trabajo. Se siguieron estándares metodológicos apropiados (Hurtado, 2020).

Este trabajo fue apoyado por un asesor que fue un papel muy importante en determinadas etapas del estudio, asimismo, llevar a cabo la metodología y la investigación de manera responsable, conocimiento de metas, métodos, direcciones y objetivos.

Esta tesis examina fuentes, bibliografías y datos generales, estas fuentes de información seleccionadas son las más adecuadas, teniendo en cuenta los siguientes factores; en los objetivos de la investigación y materiales requeridos se tienen en cuenta los siguientes puntos, con la finalidad de la búsqueda y limitaciones personales e individuales. El propósito de esta tesis es fomentar el avance y expansión del saber científico, a la par de cultivar una actitud de respeto hacia el entorno social y creando al mismo tiempo nuevas posibilidades para investigaciones futuras.

V. Resultados y discusión

Resultados de las encuestas aplicadas

Análisis estadístico sobre la experiencia del encuestado

Un modelo de gestión integrada mejora la productividad en obras por administración directa, se presenta los resultados de 20 entrevistados, profesionales involucrados en la administración directa y se tiene como caso de estudio de proyectos la Municipalidad de Omacha.

1.- ¿De qué especialidad es Ud.?

Tabla 7

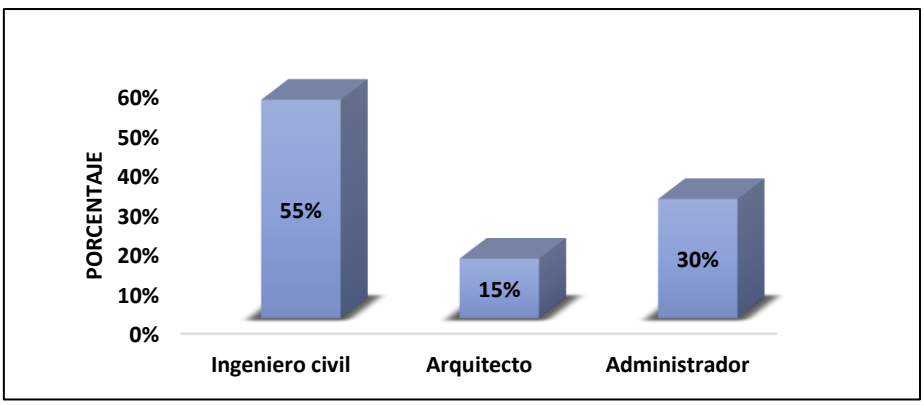
De qué especialidad es Ud.

	Profesional	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Ingeniero civil	11	55%
	Arquitecto	3	15%
	Administrador	6	30%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 16

De qué especialidad es Ud.



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 55% de los encuestados son ingenieros civiles, el 15 % son arquitectos y un 30% administradores.

2.- ¿Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución de obras por administración directa?

Tabla 8

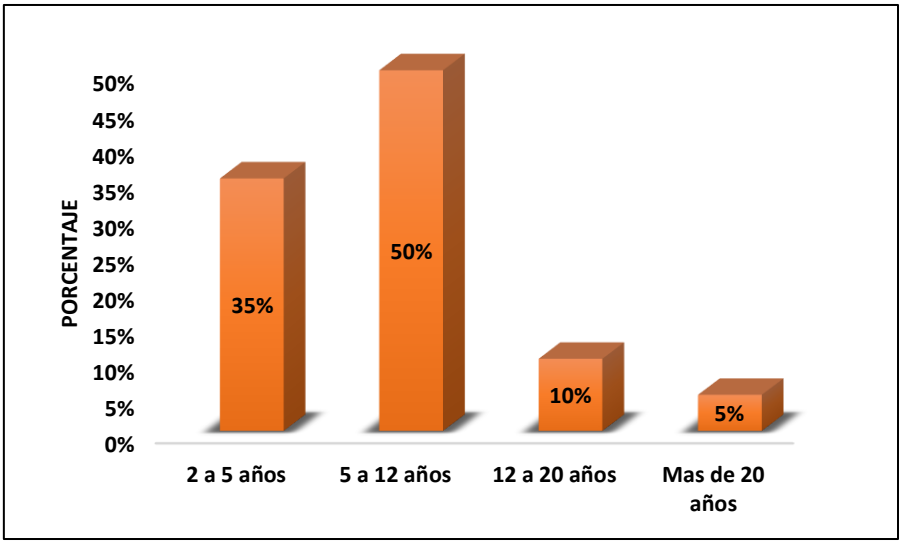
Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución

	Experiencia	Frecuencia	Porcentaje
Válido	2 a 5 años	7	35%
	5 a 12 años	10	50%
	12 a 20 años	2	10%
	Mas de 20 años	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 17

Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 35% de los encuestados tienen entre 2 a 5 años de experiencia acumulada y el otro 50 % de 5 a 12 años, el 10 % entre 12 a 20 años, el 5 % más de 20 años.

3.- ¿En qué sector se encuentra laborando?

Tabla 9

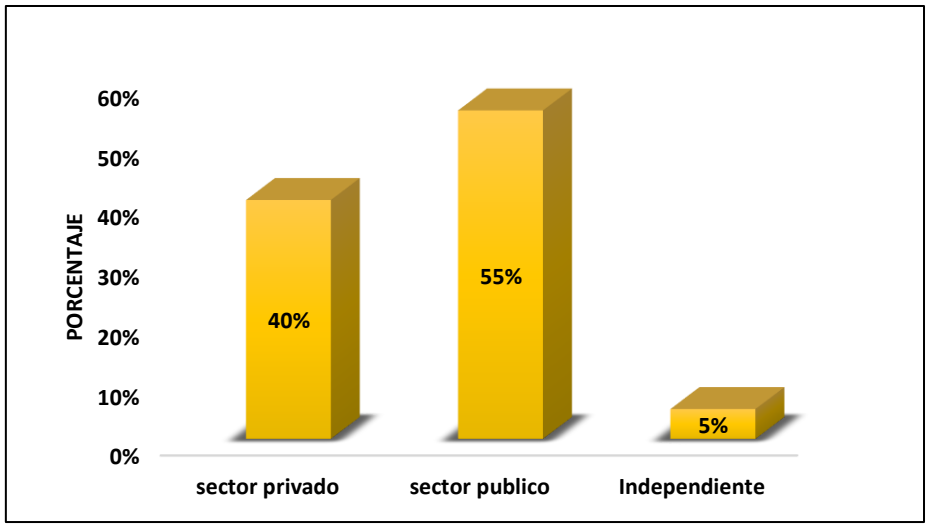
En qué sector se encuentra laborando

	Sector	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sector privado	8	40%
	Sector publico	11	55%
	Independiente	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 18

En qué sector se encuentra laborando



Nota. Elaboración propia 2024

Interpretación de resultados: El 40% de los encuestados pertenecen al sector privado y otro 55 % al sector público, el 5 % trabaja en ambos sectores de forma independiente.

4.- ¿Ha desempeñado Ud. como jefe de obras por administración directa?

Tabla 10

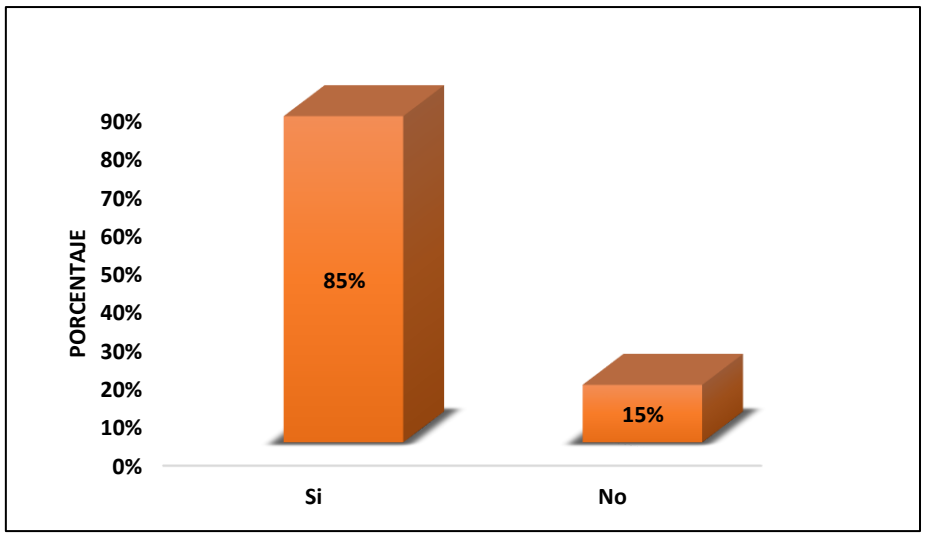
Desempeño como jefe de obras por administración directa

	Desempeño	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	17	85%
	No	3	15%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 19

Desempeño como jefe de obras por administración directa



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 85% de los encuestados a desempeñado una jefatura o gerencia y el otro 15 % no tuvo a su cargo jefaturas o gerencias.

5.- ¿Cuál **fue el monto mayor de obra administrada?**

Tabla 11

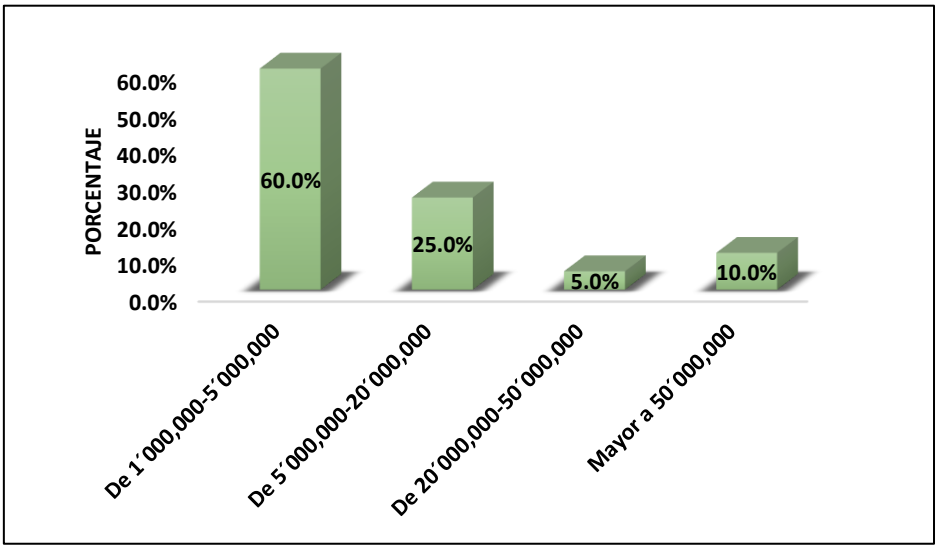
Cuál fue el monto mayor de obra administrada

	Monto	Frecuencia	Porcentaje
Válido	De 1´000,000-5´000,000	12	60%
	De 5´000,000-20´000,000	5	25%
	De 20´000,000-50´000,000	1	5%
	Mayor a 50´000,000	2	10%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 20

Cuál fue el monto mayor de obra administrada



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 60% de los encuestados administro obras de uno a cinco millones, el 25 % de cinco a veinte millones, el 5 % de veinte a cincuenta millones y un 10% mayor a 50 millones.

Análisis estadístico sobre la Problemática

6.- ¿Se cumple con lo planificado en sus obras por administración directa?

Tabla 12

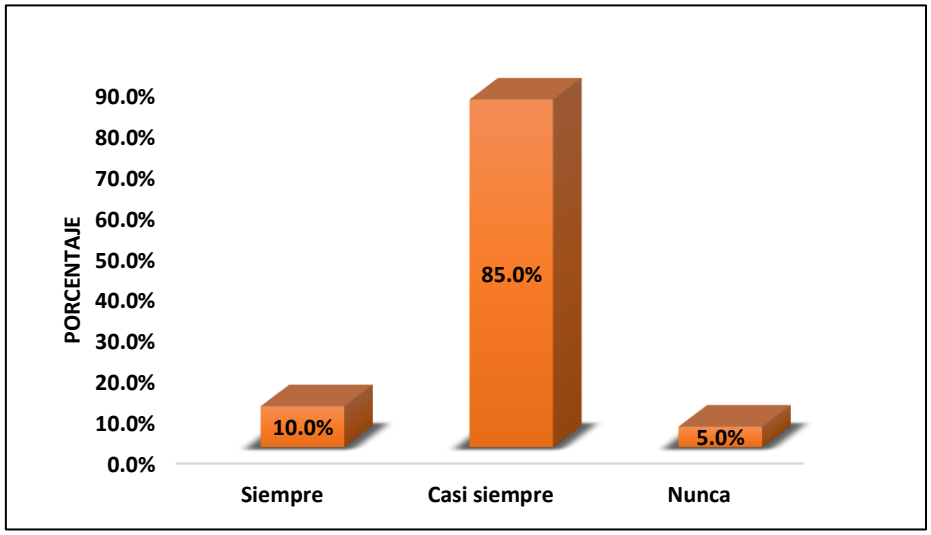
Se cumple con lo planificado en sus obras por administración directa

	¿Cumple?	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Siempre	2	10.0%
	Casi siempre	17	85.0%
	Nunca	1	5.0%
	Total	**20**	**100.0%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 21

Se Cumple con lo Planificado en sus Obras por Administración Directa



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 10 % de los encuestados dicen que, si se cumple con lo planificado, el 85 % casi siempre, y un 5 % nunca se cumple con todo lo planificado.

7.- ¿Cree Ud. que al aplicar un modelo de gestión para la ejecución de obras se pueda mejorar la productividad?

Tabla 13

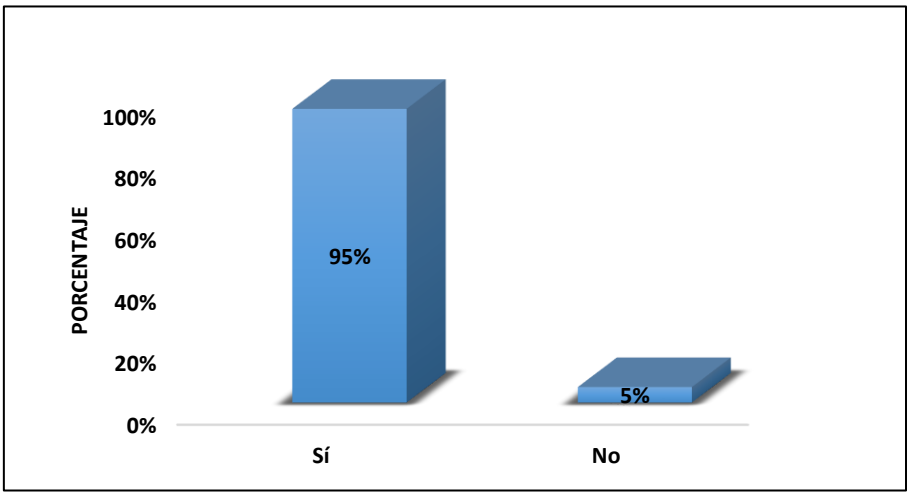
Aplicar un Modelo de Gestión Mejora la Productividad

	Aplica	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 22

Aplicar un Modelo de Gestión Mejora la Productividad



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95% de los encuestados dicen que si mejora la productividad al aplicar un modelo de gestión y el 5 % cree que un modelo no necesariamente mejora la productividad.

8.- ¿ Cree Ud, que la mayoría de ejecutores de obra por administración directa, se basan en su experiencia y criterios para ejecutar?

Tabla 14

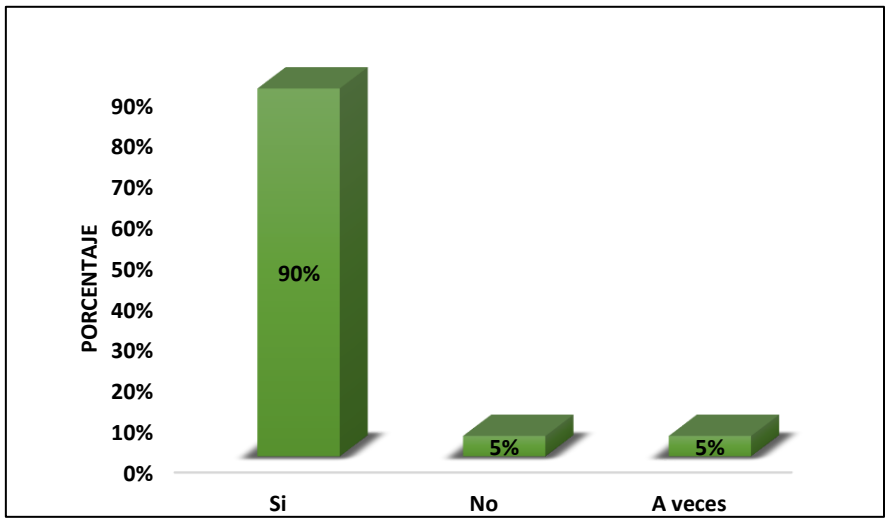
Ejecutores de Obra, Solamente se basan en su Experiencia

	Criterio	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	18	90%
	No	1	5%
	A veces	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 23

Ejecutores de obra, solamente se basan en su experiencia



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 90 % cree que la mayoría de ejecutores de obra solamente se basan en su experiencia y criterios para el control de obras, el 5 % cree que no y el 5 % a veces.

9.- ¿ Ud. ha tenido problemas de productividad durante la ejecución de sus obras por administración directa?

Tabla 15

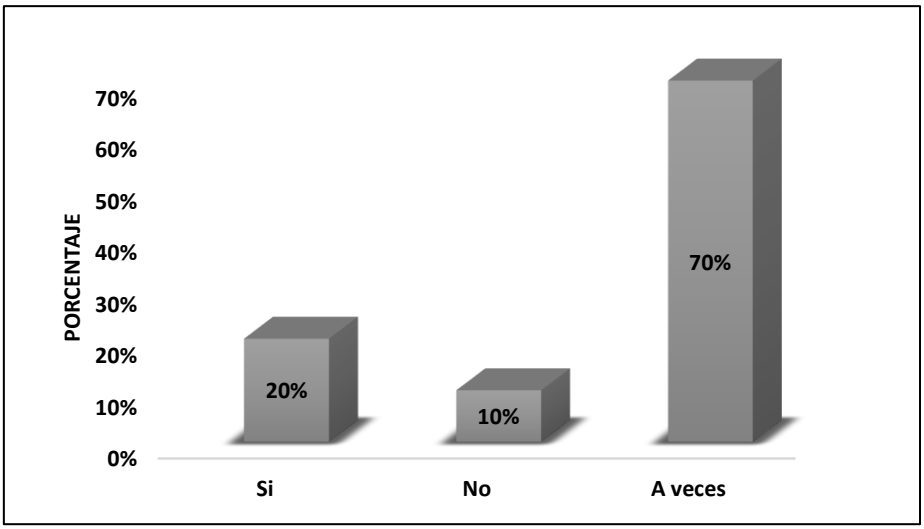
Ud. ha tenido problemas de productividad

	Problemas	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	4	20%
	No	2	10%
	A veces	14	70%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 24

Ud. ha tenido problemas de productividad



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 20% ha tenido problemas de productividad durante la ejecución de sus obras, el 10 % no ha tenido problemas y el 70 % a veces

10.- ¿ En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución de sus obras por administración directa?

Tabla 16

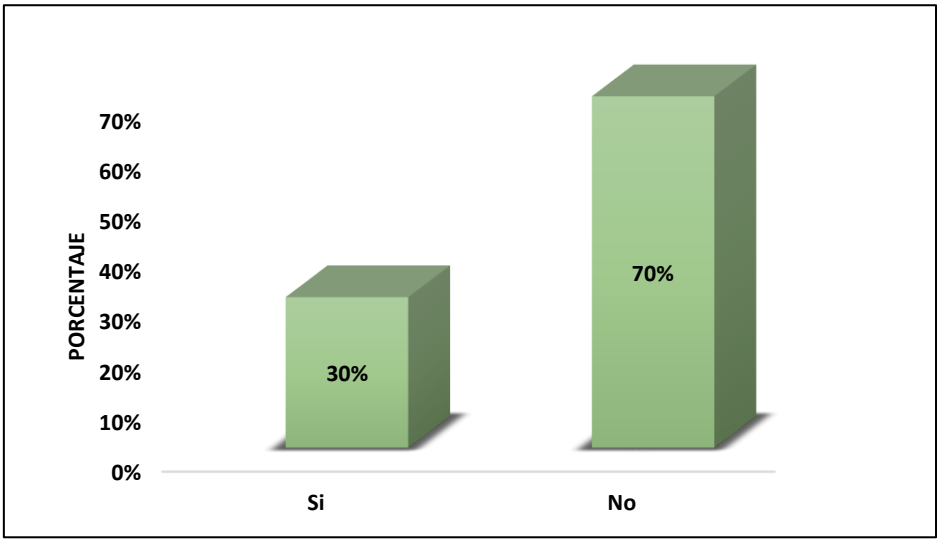
En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución

	Modelo	Frecuencia	Porcentaje
	Si	6	30%
Válido	No	14	70%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 25

En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 30 % si cuenta con algún modelo de gestión para la ejecución de sus obras por administración directa, el 70 % no cuentan con un modelo para la gestión, y solo administran de la forma tradicional.

11.- ¿ Ud. cree que mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución de sus obras por administración directa?

Tabla 17

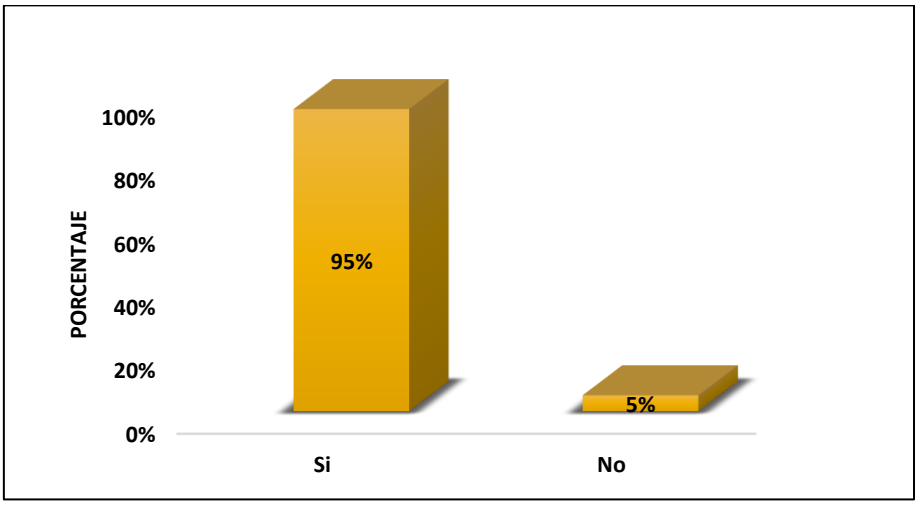
Mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución

	Productividad	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 26

Mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95 % cree que mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución de sus obras por administración directa, el 5 % no cree en esa mejora.

12.- ¿ Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo de gestión sus obras por administración directa?

Tabla 18

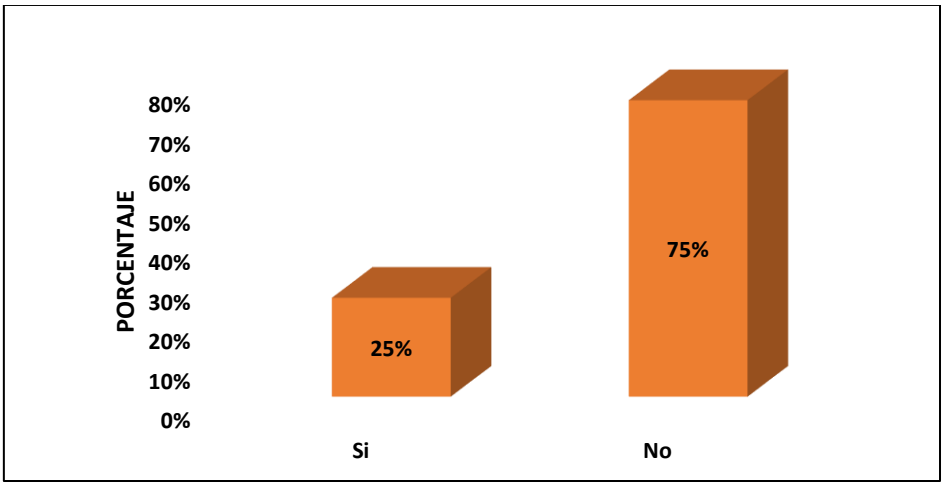
Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo

	Planifica	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	5	25%
	No	15	75%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 27

Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 25 % si planifica y controla a través de un modelo de gestión, el 75 % no planifica y controla con un modelo de gestión.

13.- ¿ Con que frecuencia controla la ejecución de sus obras?

Tabla 19

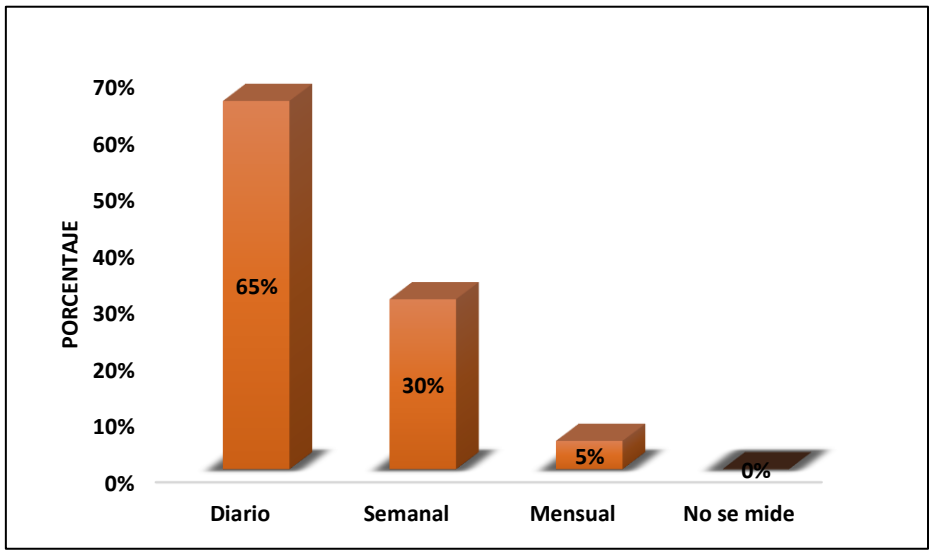
Con qué frecuencia controla la ejecución de sus obras

	Controla	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Diario	13	65%
	Semanal	6	30%
	Mensual	1	5%
	No se mide	0	0%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 28

Con qué frecuencia controla la ejecución de sus obras



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 65 % controla la ejecución, el 30 % lo hace de forma semanal, el 5 % controla mensualmente y un 0 % no controla lo trabajos.

14.- ¿ Ud. cree que las instituciones mejorarían en su gestión al ejecutar obras, aplicando un modelo reconocido como buenas prácticas?

Tabla 20

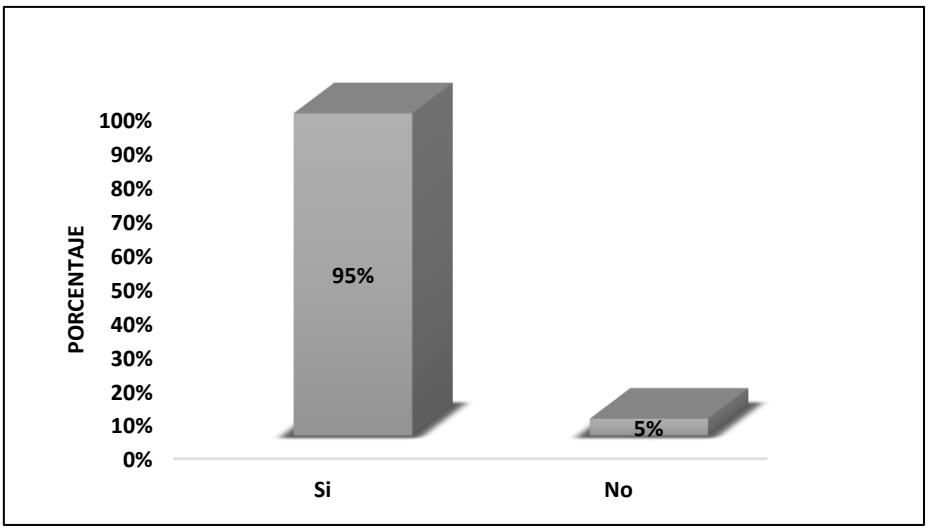
Las instituciones mejorarían aplicando un modelo reconocido

	Mejora	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 29

Las instituciones mejorarían aplicando un modelo reconocido



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95 % cree que las instituciones mejorarían en su gestión al ejecutar obras, aplicando un modelo reconocido como buenas prácticas, el 5 % no cree del todo en esa mejora.

15.- ¿Considera que lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión?

Tabla 21

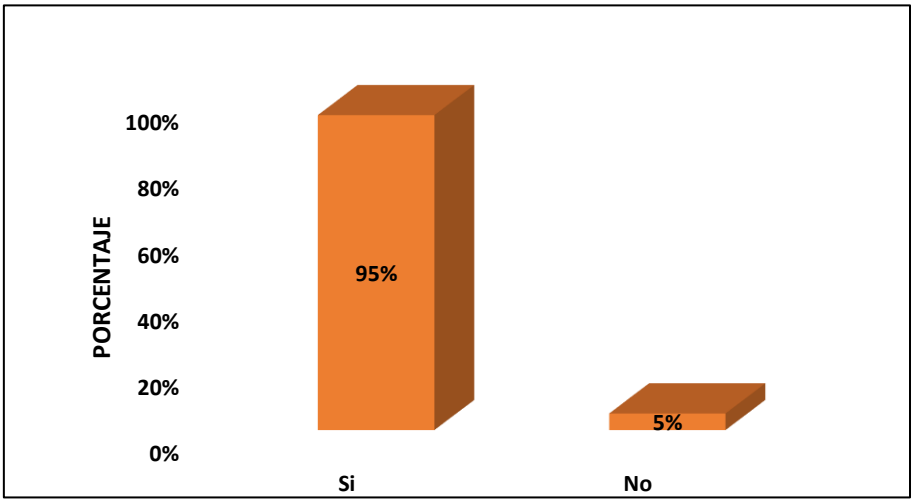
Lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión

	Cumple	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 30

Lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95 % si considera que lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión, el 5 % no lo considera.

16.- ¿Cree que debería existir en los informes de ejecución indicadores de costos, cronograma y productividad?

Tabla 22

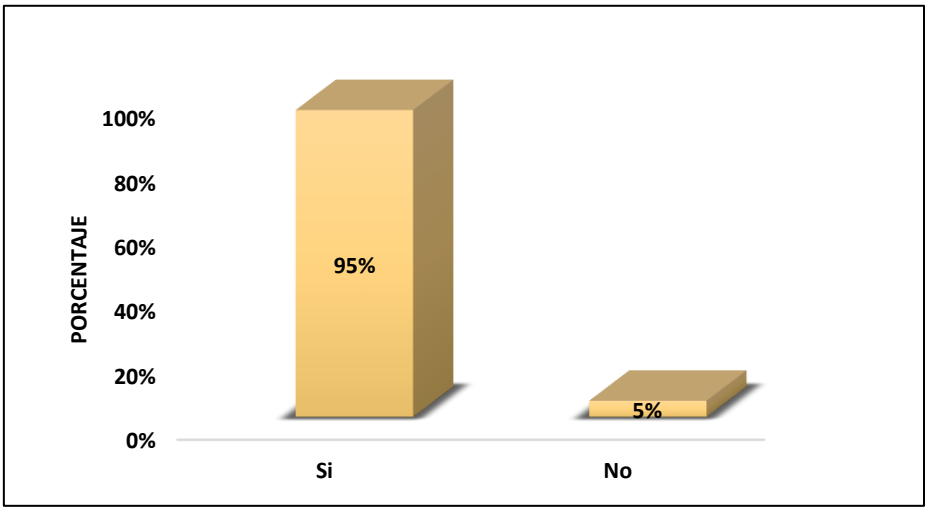
Debería existir en los informes indicadores de costos, cronogramas y productividad

	Existe	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 31

Debería existir en los informes indicadores de costos, cronogramas y productividad



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95 % si cree que debería existir en los informes de ejecución indicadores de costos, cronograma y productividad, el 5 % no lo cree necesario.

17.- ¿ Cuál de las siguientes opciones le parece que permitiría mejorar la ejecución?

Tabla 23

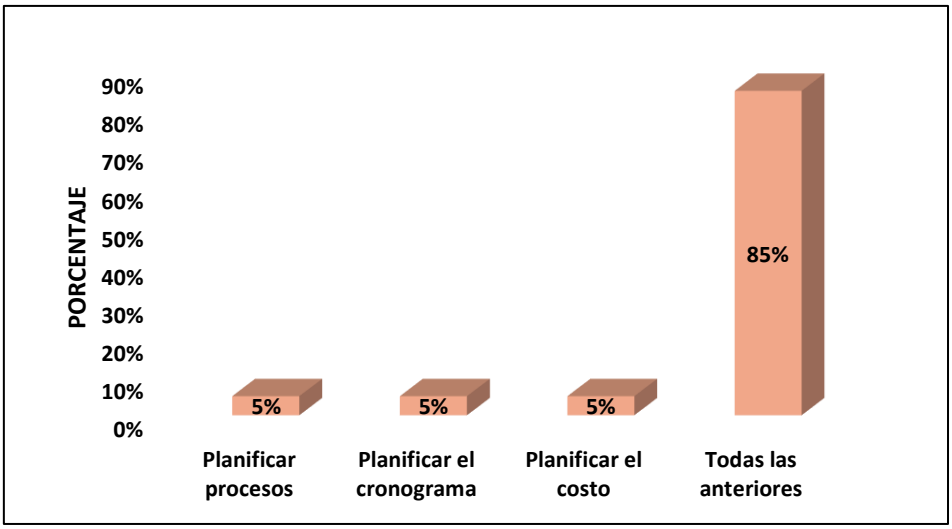
Opciones que permitirían mejorar la ejecución

	Opción	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Planificar procesos	1	5%
	Planificar el cronograma	1	5%
	Planificar el costo	1	5%
	Todas las anteriores	17	85%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 32

Opciones que permitirían mejorar la ejecución



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 5 % Considera que planificar procesos permitiría mejorar la ejecución, el 5 % planificar el cronograma, el 5 % planificar el costo, el 85 % todas las anteriores permitirían mejorar la ejecución.

18.- ¿ Cuál de las siguientes opciones podrían verse mejoradas por un modelo de gestión?

Tabla 24

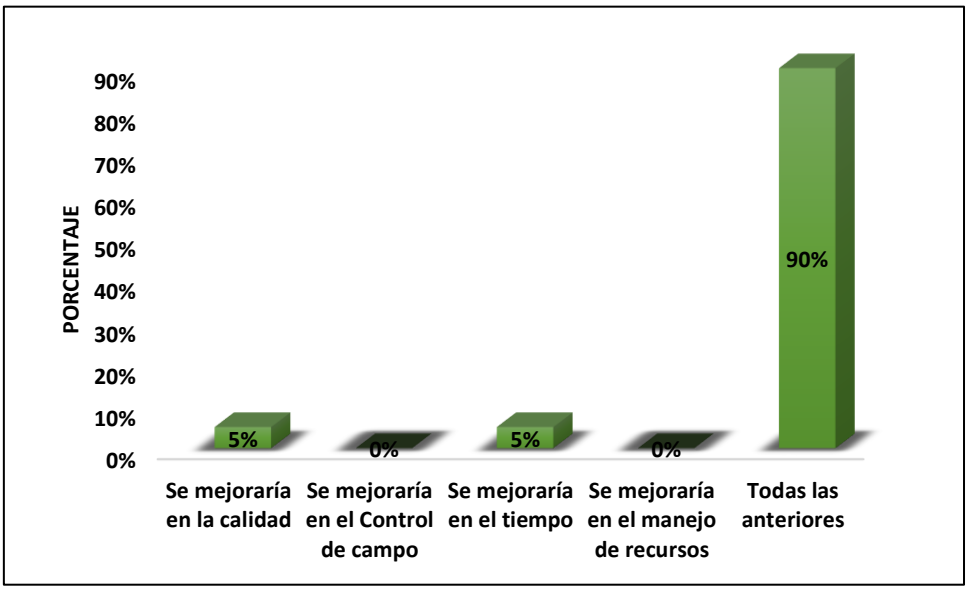
Opciones que mejorarían por un modelo de gestión

	Mejora	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Se mejoraría en la calidad.	1	5%
	Se mejoraría en el Control de campo.	0	0%
	Se mejoraría en el tiempo.	1	5%
	Se mejoraría en el manejo de recursos.	0	0%
	Todas las anteriores.	18	90%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 33

Opciones que mejorarían por un modelo de gestión



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 5 % Considera que se mejoraría en la calidad por un modelo de gestión, el 0 % que se mejoraría en el control de campo, el 5 % en el tiempo, el 0 % en el manejo de los recursos y un 90 % considera que mejorarían todas las opciones.

19.- ¿ Ud. Cree en general que un modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a seguir administrando las obras de la forma tradicional?

Tabla 25

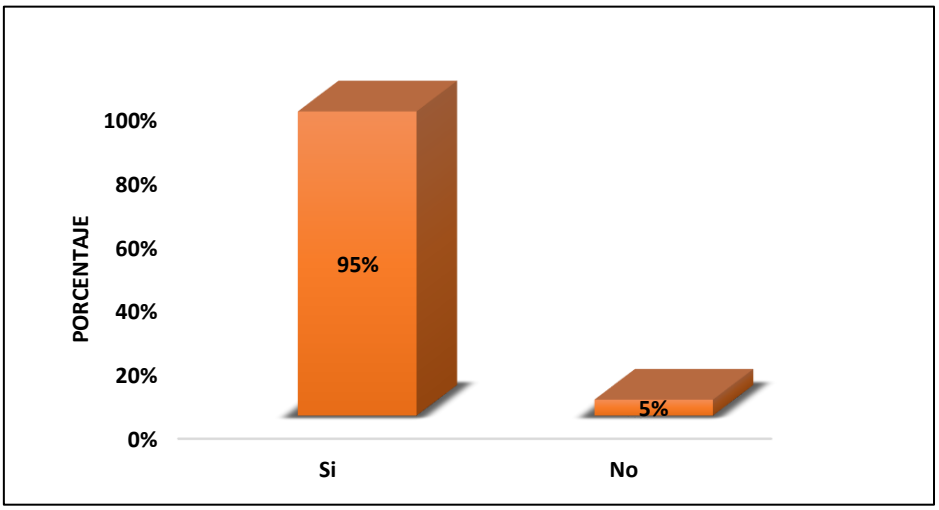
Modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a la forma tradicional

	Ofrece	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Si	19	95%
	No	1	5%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 34

Modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a la forma tradicional



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 95% cree en general que un modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a seguir administrando las obras de la forma tradicional, el 5 % considera que no necesariamente.

20.- ¿ Cuál de estos documentos desarrollas antes de ejecutar?

Tabla 26

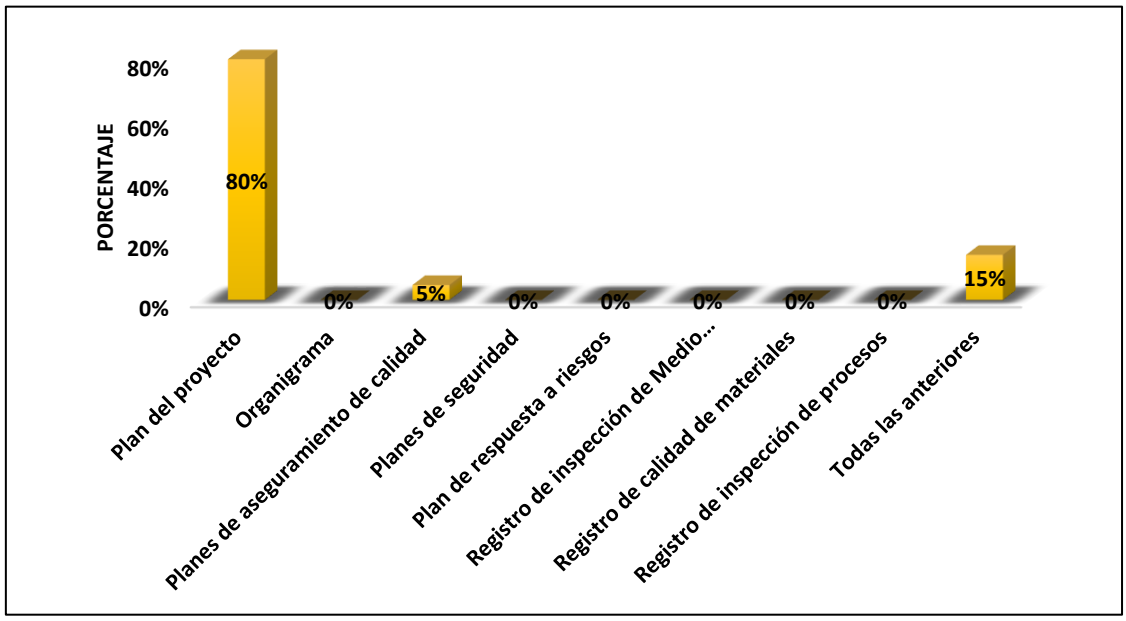
Documentos que desarrollas antes de ejecutar

	Documentos	Frecuencia	Porcentaje
Válido	Plan del proyecto	16	80%
	Organigrama	0	0%
	Planes de aseguramiento de calidad	1	5%
	Planes de seguridad	0	0%
	Plan de respuesta a riesgos	0	0%
	Registro de inspección de Medio ambiente	0	0%
	Registro de calidad de materiales	0	0%
	Registro de inspección de procesos	0	0%
	Todas las anteriores	3	15%
	Total	**20**	**100%**

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 35

Documentos que desarrollas antes de ejecutar



Nota. Elaboración propia, 2024

Interpretación de resultados: El 80% desarrolla el plan, el 0 % desarrolla el organigrama, 5 % planes de aseguramiento, 0 % planes de seguridad, 0 % planes de respuesta a riesgos, el 0 % registro de inspección, 0 % hace el registro de calidad, el 0 %

registro de inspección, y el 15 % considera todas las anteriores para desarrollar antes de ejecutar.

Síntesis del análisis estadístico

Del análisis de los resultados se formulan las siguientes conclusiones:

Sobre la experiencia.

Tabla 27

Resumen del análisis estadístico - la experiencia

RESUMEN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO - DATOS GENERALES		
ltem	**Pregunta**	**Conclusiones**
1	¿De qué especialidad es Ud?	El 55% de los encuestados son ingenieros civiles, el 15 % son arquitectos y un 30% administradores.
2	¿Cuántos años de experiencia tiene en la ejecución de obras por administración directa?	El 35% de los encuestados tienen entre 2 a 5 años de experiencia acumulada y el otro 50 % de 5 a 12 años, el 10 % entre 12 a 20 años, el 5 % más de 20 años.
3	¿En qué sector se encuentra laborando?	El 40% de los encuestados pertenecen al sector privado y otro 55 % al sector público, el 5 % trabaja en ambos sectores de forma independiente.
4	¿Ha desempeñado Ud. como jefe de obras por administración directa?	El 85% de los encuestados ha desempeñado una jefatura o gerencia y el otro 15 % no tuvo a su cargo jefaturas o gerencias.
5	¿Cuál fue el monto mayor de obra administrada?	El 60% de los encuestados administro obras de uno a cinco millones, el 25 % de cinco a veinte millones, el 5 % de veinte a cincuenta millones y un 10% mayor a 50 millones.

Nota. Elaboración propia, 2024

Sobre el problema

Tabla 28

Resumen del análisis estadístico - el problema

RESUMEN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO - EL PROBLEMA		
Ítem	**Pregunta**	**Conclusiones**
6	¿Se cumple con lo planificado en sus obras por administración directa?	El 10 % de los encuestados dicen que, si se cumple con lo planificado, el 85 % casi siempre, y un 5 % nunca se cumple con todo lo planificado.
7	¿Cree Ud. que al aplicar un modelo de gestión para la ejecución de obras se pueda mejorar la productividad?	El 95% de los encuestados dicen que si mejora la productividad al aplicar un modelo de gestión y el 5 % cree que un modelo no necesariamente mejora la productividad.
8	¿Cree Ud. que la mayoría de ejecutores de obra por administración directa, se basan en su experiencia y criterios para ejecutar?	El 90 % cree que la mayoría de ejecutores de obra solamente se basan en su experiencia y criterios para el control de obras, el 5 % cree que no y el 5 % a veces.
9	¿Ud. ha tenido problemas de productividad durante la ejecución de sus obras por administración directa?	El 20% ha tenido problemas de productividad durante la ejecución de sus obras, el 10 % no ha tenido problemas y el 70 % a veces
10	¿En su institución pública o privada se cuenta con algún modelo para la ejecución de sus obras por administración directa?	El 30 % si cuenta con algún modelo de gestión para la ejecución de sus obras por administración directa, el 70 % no cuentan con un modelo para la gestión, y solo administran de la forma tradicional.
11	¿Ud. cree que mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución de sus obras por administración directa?	El 95 % cree que mejorando la productividad se podría obtener mejores resultados en la ejecución de sus obras por administración directa, el 5 % no cree en esa mejora.
12	¿Su empresa y/o institución planifica y controla a través de un modelo de gestión sus obras por administración directa?	El 25 % si planifica y controla a través de un modelo de gestión, el 75 % no planifica y controla con un modelo de gestión.
13	¿Con que frecuencia controla la ejecución de sus obras?	El 65 % controla la ejecución, el 30 % lo hace de forma semanal, el 5 % controla mensualmente y un 0 % no controla los trabajos.
14	¿Ud. cree que las instituciones mejorarían en su gestión al ejecutar obras, aplicando un modelo reconocido como buenas prácticas?	El 95 % cree que las instituciones mejorarían en su gestión al ejecutar obras, aplicando un modelo reconocido como buenas prácticas, el 5 % no cree del todo en esa mejora.

Nota. Elaboración propia, 2024

Sobre el modelo

Tabla 29

Resumen del análisis estadístico - el modelo

RESUMEN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO - EL MODELO		
Item	**Pregunta**	**Conclusiones**
15	¿Considera que lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión?	El 95 % si considera que lo planificado puede llegar a cumplirse con un modelo de gestión, el 5 % no lo considera.
16	¿Cree que debería existir en los informes de ejecución indicadores de costos, cronograma y productividad?	El 95 % si cree que debería existir en los informes de ejecución indicadores de costos, cronograma y productividad, el 5 % no lo cree necesario.
17	¿Cuál de las siguientes opciones le parece que permitiría mejorar la ejecución?	El 5 % Considera que planificar procesos permitiría mejorar la ejecución, el 5 % planificar el cronograma, el 5 % planificar el costo, el 85 % todas las anteriores permitirían mejorar la ejecución.
18	¿Cuál de las siguientes opciones podrían verse mejoradas por un modelo de gestión?	El 5 % Considera que se mejoraría en la calidad por un modelo de gestión, el 0 % que se mejoraría en el control de campo, el 5 % en el tiempo, el 0 % en el manejo de los recursos y un 90 % considera que mejorarían todas las opciones.
19	¿Ud. cree en general que un modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a seguir administrando las obras de la forma tradicional?	El 95% cree en general que un modelo de gestión ofrece mejores oportunidades frente a seguir administrando las obras de la forma tradicional, el 5 % considera que no necesariamente.
20	¿Cuál de estos documentos desarrollas antes de ejecutar?	El 80% desarrolla el plan, el 0 % desarrolla el organigrama, 5 % planes de aseguramiento, 0 % planes de seguridad, 0 % planes de respuesta a riesgos, el 0 % registro de inspección, 0 % hace el registro de calidad, el 0 % registro de inspección, y el 15 % considera todas las anteriores para desarrollar antes de ejecutar.

Nota. Elaboración propia, 2024

Propuesta del modelo de gestión integrado para mejorar la productividad

Definición de la propuesta.

El modelo de gestión integrado para mejorar la productividad en obras por administración directa, propone desarrollar procesos y procedimientos que complementen la forma de trabajo en que se viene ejecutando y controlando las obras dentro de las instituciones públicas, de manera que la gestión se vea reforzada y complementada por las buenas prácticas de gestión del estándar internacional del PMI, dicho estándar contiene herramientas y técnicas que son empleadas con su grupo de gestión (inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre), desarrollando los formatos y conceptos requeridos para la ejecución y control de obras por administración directa en instituciones públicas de cusco, tomando como caso de aplicación la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco.

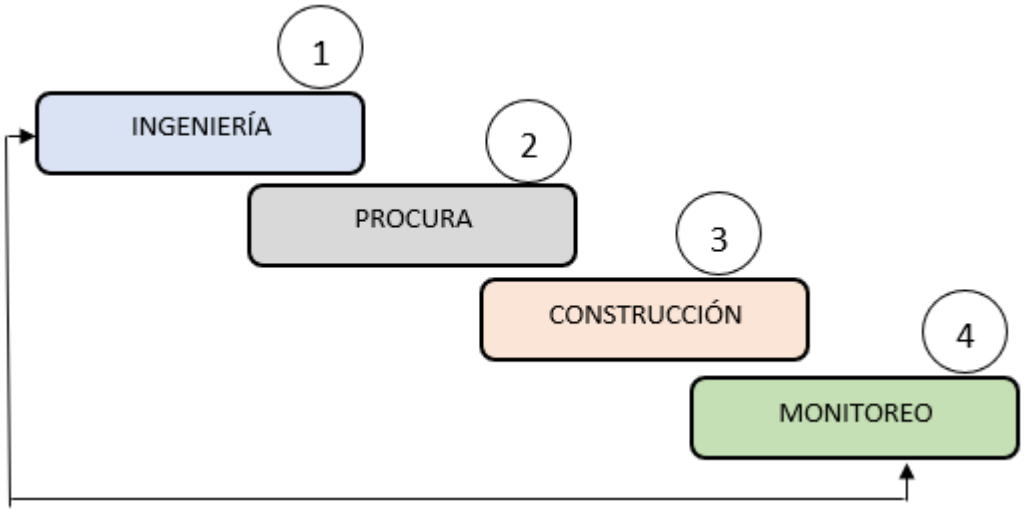
La Municipalidad de Omacha para lograr el bienestar y desarrollo de la población beneficiaria de sus intervenciones, implementa en la gestión de sus proyectos, un modelo mediante la utilización de herramientas de ingeniería, procesos de adquisición de bienes y servicios, la ejecución propia de los proyectos, el monitoreo de los mismos y la retroalimentación, que permite generar conocimiento, ese modelo es el IPCM (ingeniería, procura, construcción y monitoreo), que permite fundamentalmente lo siguiente:

- Una gestión integrada de la inversión
- Adecuada gestión documentaria
- En la etapa de construcción usa el enfoque del PMI a través del uso del alcance, integración, tiempo, costo, recursos humanos, bienes y servicios y riesgos.
- Herramientas TIC y gobierno electrónico

De la gestión de la Municipalidad de Omacha se desprende el siguiente modelo

Figura 36

Modelo IPCM de la Municipalidad de Omacha



Nota. En la figura se muestra el Manual de operaciones del modelo IPCM de la Municipalidad de Omacha.

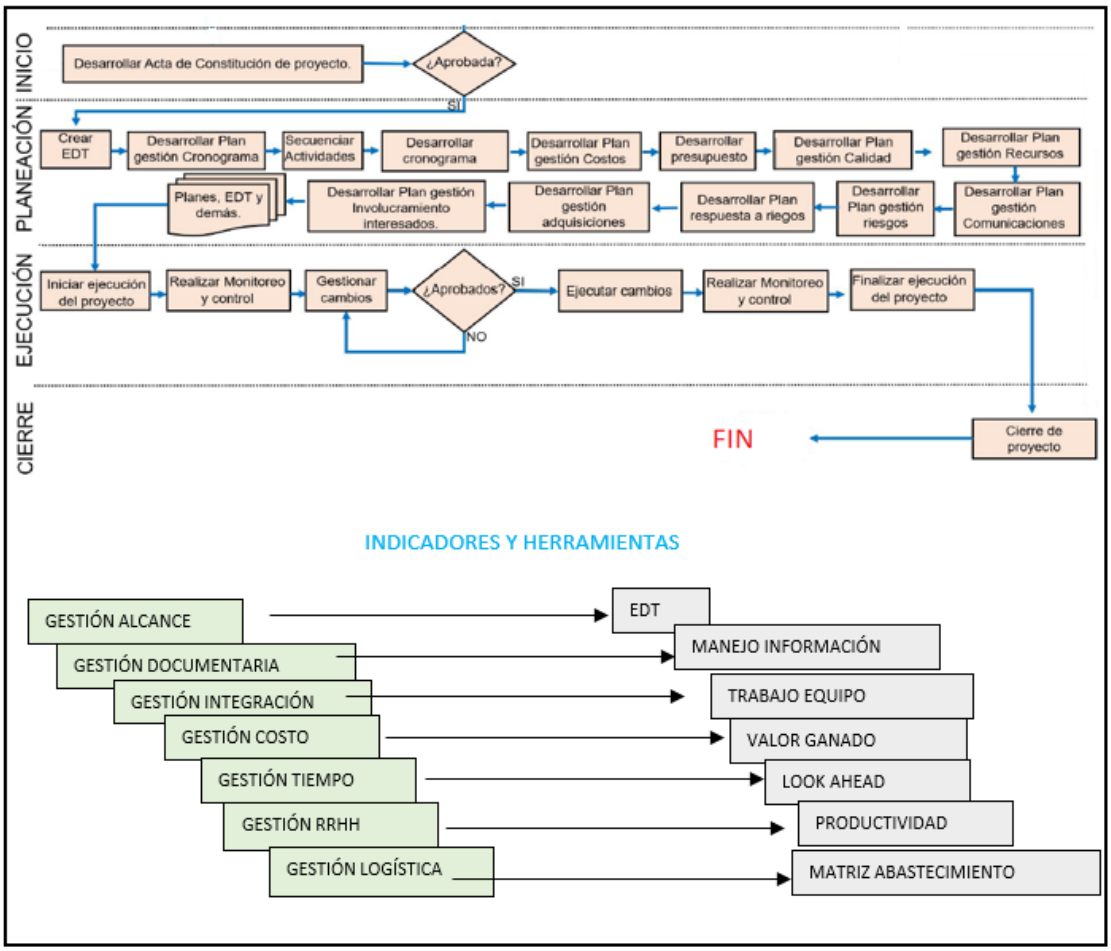
Representación gráfica del modelo de gestión integrado

La propuesta del modelo de gestión integrado incide en las mejoras de la construcción y monitoreo que se muestra en la figura 34, para tratar la representación del modelo de gestión se debe tener claro que los proyectos que son tratados por el modelo de gestión se encuentran en la fase de ejecución, donde se considera que el expediente técnico esta culminado, revisado y libre de observaciones.

La representación gráfica del modelo, pretende mostrar la mejora en los componentes clave (gestión de alcance, gestión documentaria, gestión de integración, gestión de costo, gestión de tiempo, gestión de recursos humanos, gestión logística, gestión de riesgos), y además de dichos componentes, se le complementa con otros no menos importantes como el uso de indicadores de productividad, valor ganado, partidas completadas entre otros; con ello se espera mejores resultados en el control de obras de las instituciones públicas.

Figura 37

Representación gráfica del modelo de gestión integrada



Nota. En la figura se muestra la representación gráfica del modelo de gestión integrada Basado en la guía PMBOK.

La representación gráfica mostrada en la figura 5.2, se encuentra formada por grupo de procesos de inicio, planificación, ejecución, control cierre, y áreas del conocimiento que a través de una mejora continua se les maneja con indicadores, procesos estandarizados y formatos de gestión que sirven para documentar cada paso de la ejecución de obras; con toda la información generada se pueden tomar medidas preventivas en cualquier momento que impactaran de manera positiva, siguiendo las líneas base de tiempo y costo.

Procesos según grupos y áreas del conocimiento del modelo

Se tienen cinco grandes grupos de procesos de la gestión de proyectos

1. Procesos de inicio: se definen los objetivos del proyecto, se identifican a los principales interesados, se nombra al director y se autoriza formalmente el inicio del proyecto.
2. Procesos de planificación: se define el alcance del proyecto, se refinan los objetivos y se desarrolla el plan para la dirección del proyecto.
3. Procesos de ejecución: se integran todos los recursos a los fines de implementar el plan para la dirección del proyecto.
4. Procesos de monitoreo y control: se supervisa el avance del proyecto y se aplican acciones preventivas y correctivas.
5. Procesos de cierre: se formaliza con el cliente la aceptación de los entregables del proyecto.

En cada uno de estos cinco grupos de procesos existen varios procesos particulares distribuidos entre las distintas áreas del conocimiento según la tabla a continuación:

Figura 38

Procesos según grupos y áreas del conocimiento

MATRIZ DEL MODELO DE GESTIÓN INTEGRADO					
	Inicio	**Planificación**	**Ejecución**	**Control**	**Cierre**
INTEGRACIÓN	Acta de constitución	Plan de trabajo	Gestión documentaria	Registro de control de cambios	Cierre Administrativo
				Gestión de la integración	Cierre Operativo
				Tablero de control	
ALCANCE		Planificar el Alcance (EDT)		Control del Alcance	
TIEMPO		Planificación del cronograma	Identificación de hitos	Gestión del Tiempo	
COSTO				Gestión del Costo	
CALIDAD		Plan de calidad		Gestión de calidad	
RRHH		Planificar RRHH	Dirigir el equipo	Gestión SSOMA	
COMUNICACIONES			Reporte documentario (cartas,actas, reunión, etc)	Controlar Comunicaciones	
RIESGOS		Identificar Riesgos		Gestión del Riesgo	
ADQUISICIONES		Planificar Adquisiciones	Gestión Logística	Control de Equipos	
INTERESADOS	Identificar interesados	Matriz de Roles y Responsabilidades	Acta de reuniones N°	Controlar interesados	

Nota. En la figura se muestra la Matriz del Modelo de Gestión Integrado donde se realizan los procesos según grupos y áreas de conocimiento.

Desarrollo del proceso de inicio

Para dar inicio a través del modelo de gestión integrado, se asume que se tiene el expediente técnico aprobado y libre de observaciones para ser ejecutado, las otras variables a considerar son, que el inicio está formado por entradas, herramientas y salidas.

Como salidas para este grupo de procesos se tiene el acta y el registro de interesados

Tabla 30

Salidas del proceso de Inicio

Procesos	Inicio
Integración	Acta de constitución
Interesados	Identificar interesados

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso del acta F01-AC

Tabla 31

Proceso del acta

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Presupuesto aprobado	Con su equipo y juicio experto el jefe de gestión del proyecto es responsable de desarrollar el acta del proyecto en base a la información de entrada.	Preliminar de acta del Proyecto.
Alcance aprobado, activos de los procesos de la organización y factores ambientales de la institución	Definido el expediente técnico y aprobado, revisado, libre de observaciones, el jefe de proyectos procederá a realizar los últimos ajustes del documento, para posteriormente pasarlo a aprobación del jefe del área	Acta del Proyecto

Nota. En la tabla se muestra el proceso de acta donde se realizan los procesos de entrada, herramientas, técnicas y salidas.

Figura 39

Acta F01-AC

ACTA DE INICIO F01-AC			
PROYECTO			
1./ JUSTIFICACIÓN			
2./ DESCRIPCIÓN			
3./ DEFINICIÓN DE LOS ENTREGABLES			
4./ OBJETIVOS DEL PROYECTO			
CONCEPTO	**OBJETIVOS**		**NO SUPERAR**
4.1. Linea base de Tiempo			
4.2. Linea base de Presupuesto			
5./ ESTRATEGIA DE PROYECTO			
6./ EQUIPO DEL PROYECTO			
7./ INTERESADOS DEL PROYECTO			
8./ OPORTUNIDADES DEL PROYECTO			
9./ POTENCIALES RIESGOS DEL PROYECTO			
10./ AUTORIZA EL PROYECTO			
NOMBRE	**INSTITUCION**	**CARGO**	**FECHA**

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso de interesados F02-RI

Tabla 32

Proceso de interesados

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Acta preliminar	El jefe de proyectos en base a lecciones aprendidas de la organización y su experiencia, elabora un acta preliminar.	Preliminar de acta del Proyecto.
Análisis de poder	Una vez definido un acta preliminar, el jefe procederá a revisar los entregables y según eso establece la interacción de todos los involucrados, si se tiene influencia alta o baja, o poder alto o bajo.	Registro de interesados

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 40

Interesados F02-RI

REGISTRO DE INTERESADOS F02-RI									
NOMBRE DEL PROYECTO									
DATOS DEL INTERESADO	EMPRESA/ INSTITUCIÓN	CARGO	CELULAR	INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO BAJO/ ALTO		PODER SOBRE EL PROYECTO BAJO/ ALTO		INTERNO/ EXTERNO	

Nota. Elaboración propia, 2024

Desarrollo del proceso de planificación.

Para realizar la planificación a través del modelo de gestión integrado, se cuenta con el acta de constitución y el registro de interesados, entonces el jefe residente asigna los recursos a cada área y planifica en función del juicio experto, lecciones aprendidas de la organización, haciendo uso del modelo incluye los procesos y procedimientos establecidos de forma ordenada; la planificación deberá detallar cómo se desarrollará el proyecto para cumplir con los objetivos. Esta planificación es gradual, siendo este grupo de procesos repetitivo e iterativo; también lo que se tiene en consideración es que la planificación como todo proceso está formado por entradas, herramientas y salidas.

Al final de la planificación, como salidas para este grupo de procesos, se tiene la siguiente tabla adjunta.

Tabla 33

Salidas del proceso de planificación

Procesos	Planificación
INTEGRACIÓN	Plan de trabajo
ALCANCE	Planificar el Alcance (EDT)
TIEMPO	Planificación del cronograma
CALIDAD	Plan de calidad
RRHH	Planificar RRHH
RIESGOS	Identificar Riesgos
ADQUISICIONES	Planificar Adquisiciones
INTERESADOS	Matriz de Roles y Responsabilidades

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso plan de trabajo F03-PT

Tabla 34

Proceso plan de trabajo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Acta de constitución	Con su equipo el jefe del proyecto aplica conocimientos integrales sobre dirección de proyectos.	Preliminar del plan.
Enunciado del alcance del proyecto	Se define todos los procesos y el trabajo necesario para que el producto sea provisto las características y funciones requeridas.	Como se ejecutará y controlará
Estructura de desglose del entregables EDT	Se descompone el proyecto en partes más pequeñas	Línea base de alcance, entregables más pequeños
Cronograma	Se desglosa las actividades por semanas de dos y tres, previniendo posibles escenarios en esas fechas como prioridad	Lookahead
Presupuesto	De acuerdo a las actividades planificadas por cada semana se le asigna el presupuesto	Valor ganado, curvas S
Líneas base: alcance, cronograma, costos	Se realizan análisis costo beneficio, se usan herramientas de causa efecto, flujos.	Plan de calidad, formatos de control QA/QC
Requisitos de recursos por actividad	Se usan organigramas y descripción de cargos, teorías de organización	Plan de recursos humanos, roles y responsabilidades, organigrama
Registro de interesados	Determinar los canales de comunicación y las necesidades de información de los interesados, tipo de tecnología, reuniones.	Plan de comunicaciones
Planes de alcance, cronograma, presupuesto, acta	Análisis de riesgo, reuniones	Plan de riesgos, Identificación y prevención
Planes EDT, cronograma, presupuesto, interesados	Análisis de compras, distribución, mercadeo	Plan de adquisiciones y Matriz de adquisiciones

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 41

Plan de trabajo F03-PT

PLAN DE TRABAJO F03-PT
NOMBRE DEL PROYECTO
1./ RESUMEN DEL ACTA
2./ ENUNCIADO DEL ALCANCE
3./ EDT
4./ CRONOGRAMA
Linea base del proyecto:
Estado actual del proyecto:
Hitos del proyecto:
5./ PRESUPUESTO
Linea base del proyecto:
Estado actual del proyecto:
6./ GESTIÓN DE CAMBIOS
Control de cambios:
7./ RECURSOS HUMANOS
Organigarma:
Roles:
8./ COMUNICACIONES
9./ GESTIÓN DE RIESGOS
Identificacion de riesgos:
10./ PLAN DE ADQUISICIONES

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso plan de alcance F04-PA

Tabla 35

Proceso plan de alcance

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Acta de constitución	El juicio experto y las reuniones definen los procedimientos para elaborar edt, verificar alcance, y como se documenta y controla los requisitos.	Plan de alcance y requisitos

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 42

Plan de alcance F04-PA

PLAN DE ALCANCE F04-PA				
NOMBRE DEL PROYECTO				
DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS				
Requisitos de calidad				
Criterios de aceptación				
Supuestos				
Restricciones				
PROCESO DE DEFINICIÓN DEL ALCANCE				
Alcance del producto				
Entregables				
Criterios de aceptación				
PROCESO PARA EDT				
PROCESO PARA VERIFICACIÓN DEL ALCANCE				
RESPONSABLE	FECHA	COMO RECIBE	LUGAR	CARGO

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso plan de cronograma F05-PC

Tabla 36

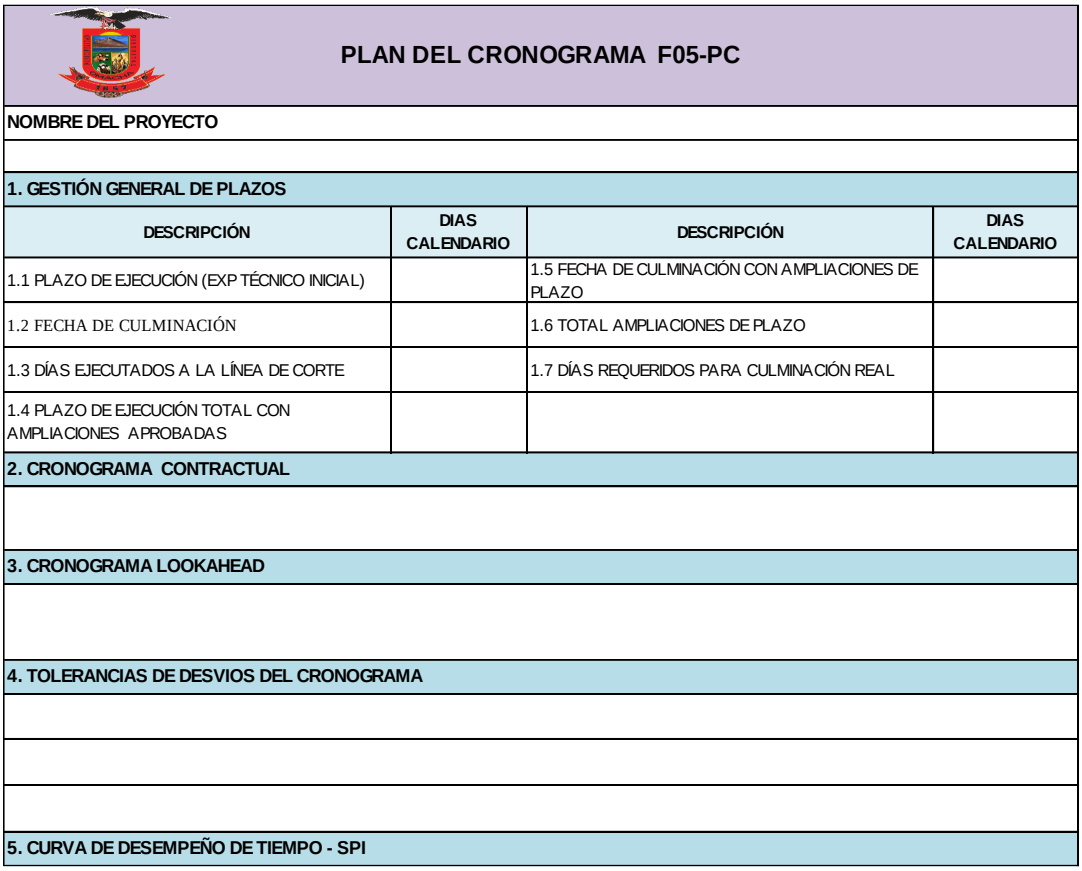
Proceso plan de cronograma

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Acta de constitución y cronograma	El jefe de proyecto usa el juicio de expertos, técnicas analíticas y reuniones	Reglas del % avance, SPI, Lookahead.
Estructura de trabajo desglosado	Con el cronograma y alcance de cada partida, se agrupa o desglosa el trabajo en partes manejables.	Plan de cronograma

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 43

Proceso plan de cronograma



PLAN DEL CRONOGRAMA F05-PC			
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. GESTIÓN GENERAL DE PLAZOS			
DESCRIPCIÓN	DIAS CALENDARIO	DESCRIPCIÓN	DIAS CALENDARIO
1.1 PLAZO DE EJECUCIÓN (EXP TÉCNICO INICIAL)		1.5 FECHA DE CULMINACIÓN CON AMPLIACIONES DE PLAZO	
1.2 FECHA DE CULMINACIÓN		1.6 TOTAL AMPLIACIONES DE PLAZO	
1.3 DÍAS EJECUTADOS A LA LÍNEA DE CORTE		1.7 DÍAS REQUERIDOS PARA CULMINACIÓN REAL	
1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL CON AMPLIACIONES APROBADAS			
2. CRONOGRAMA CONTRACTUAL			
3. CRONOGRAMA LOOKAHEAD			
4. TOLERANCIAS DE DESVIOS DEL CRONOGRAMA			
5. CURVA DE DESEMPEÑO DE TIEMPO - SPI			

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso plan de calidad F06-PQ

Tabla 37

Proceso plan de calidad

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Líneas base de alcance, tiempo y costo	Son los costos de calidad que contiene las conformidades y fallas	Plan de calidad del Proyecto.
Registro de interesados y riesgos	Análisis costo beneficios, comparaciones, muestreos, metodologías six sigma, lean thinking.	Métricas del Proyecto

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 44

Plan de calidad F06-PQ

PLAN DE CALIDAD F06-PQ				
NOMBRE DEL PROYECTO				
1. COSTOS DE CALIDAD DEL PROYECTO				
PREVENIR INCUMPLIMIENTOS	EVALUAR CONFORMIDAD DEL PRODUCTO	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	FECHA
2. LISTA DE CONTROL DE CALIDAD				
ACTIVIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	VALIDACIÓN	CHEQUEO	FECHA
3. NORMATIVAS PARA LA CALIDAD				
4. CUADRO DE MEJORA CONTINUA				

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso planificar recursos humanos F07-RRHH.

Tabla 38

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Requisitos de recursos para cada actividad	Creación de relaciones de trabajo, Teoría organización, Organigramas y descripción de cargos.	Organigrama, roles, plan de recursos humanos
Roles y responsabilidades	Asignación previa, negociación, contratación, capacitación, habilidades interpersonales.	Asignación de personal, disponibilidad

Proceso planificar recursos humanos

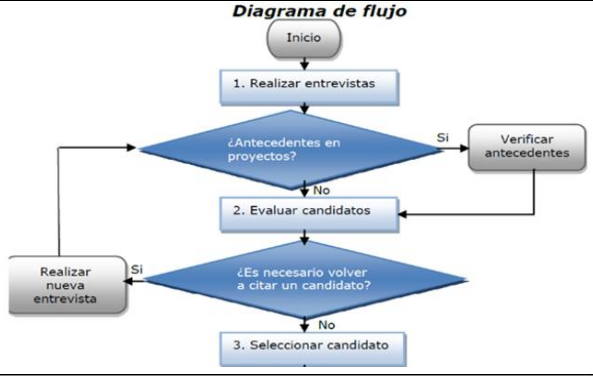
Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 45

Planificar recursos humanos F07-RRHH

PLAN DE RECURSOS HUMANOS F07-RRHH

NOMBRE DEL PROYECTO			
1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO			
2. ASIGNACIÓN DE ENTREGABLES POR RESPONSABLE			
3. EVALUACIONES DE DESEMPEÑO			
Nº FALTAS	**HORAS TRABAJADAS**	**FUNCIÓN**	**PROACTIVO SI/NO**
4. FLUJO PARA CAPTAR PERSONAL IDONEO			



Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso identificar riesgos F08-IR.

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de gestión de riesgos, alcance, cronograma, presupuesto, calidad, RRHH	Revisión de documentación, tormenta de ideas, entrevistas, panel de expertos	Registro de riesgos preliminar
Registro de interesados, adquisiciones	Revisar los supuestos utilizados en los planes, diagramas causa-efecto, de flujo, de influencia	Identificación de riesgos

Tabla 39

Proceso identificar riesgos

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 46

Identificar riesgos F08-IR

IDENTIFICAR RIESGOS F08-IR						
NOMBRE DEL PROYECTO						
IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO					PROBABILIDAD
CAUSA POLÍTICA	MUY BAJO (0.1)	BAJO (0.2)	MODERADO (0.3)	ALTO (O.5)	MUY ALTO (0.9)	0.1-1
CAUSA ECONÓMICA						
CAUSA INTERNA						
CAUSA NATURAL						
CAUSA FINANCIERA						

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso planificar adquisiciones F09-PA

Tabla 40

Proceso planificar adquisiciones

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes: alcance, EDT, cronograma, presupuesto, Documentación de requisitos	Determinar si es conveniente producir algún insumo del proyecto dentro de la organización o comprarlo fuera del proyecto	Enunciado del trabajo de las adquisiciones (alcance detallado de los productos que van a adquirirse con el contrato)
Registro de riesgos, Registro de los interesados, Tipos de contratos	Estudio de mercado y reuniones	Plan de gestión de las adquisiciones, documentos de adquisición

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 47

Planificar adquisiciones F09-PA

	PLANIFICAR ADQUISICIONES F09-PA		
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. ADQUISICIONES DEL PROYECTO:			
	Qué se produce dentro del proyecto		**Qué se comprará**
1.1			
1.2			
2. TIPOS DE CONTRATO POR CADA ITEM :			
3. OFICINA ENCARGADA DE EVALUAR PROVEEDORES:			
4. CRONOGRAMA DE ENTREGABLES			
5. COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LOS PROVEEDORES: *COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PROVEEDORES, ENLACES DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS, FORMATOS Y/O METODOLOGIAS.*			
6. RESTRICCIONES Y SUPUESTOS QUE PUEDEN AFECTAR:			

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso matriz de roles F10-MRR

Tabla 41

Proceso matriz de roles

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de recursos humanos	Pueden ser diagramas jerárquicos, diagramas matriciales o documentos de texto	Matriz de roles
EDT del proyecto	A partir de los entregables y el rol, se va asignando responsabilidad sobre cada paquete de trabajo	Responsabilidades

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 48

Matriz de roles F10-MRR

MATRIZ DE ROLES F10-MRR								
NOMBRE DEL PROYECTO								
		E: Ejecuta; P: Participa; C: Coordina; R: Responsable; A: Autoriza; I: Informado						
EDT	Descripción de entregables	Equipo del proyecto					Supervisión	Cliente
1.1	Gestión del Proyecto	Jefe de proyecto	Residente	Prevencionista	Asistentes Tecnicos	Especialistas, Estructural, Hidraulico, Ambiental	Jefe	Representante
1.1.1	**Inicio**							
1.1.1.1	1.1 Acta para inicio de obra							
1.1.1.2	1.2 Registro *de* interesados							
1.1.2	**Planeación**							
1.1.2.1	**Plan del Proyecto**							
1.1.2.1.1	P.1 Plan *de* trabajo							
1.1.2.1.2	P.2 Plan *de* Alcance							
1.1.2.1.3	P.3 Plan *de* cronograma							
1.1.2.1.4	P.4 Plan *de* calidad							
1.1.2.1.5	P.5 Plan de RRHH							
1.1.2.1.6	P.6 Identificar riesgos							
1.1.2.1.7	P.7 Plan de adquisiciones							
1.1.3	**Eiecución**							
1.1.3.1	* Construcción de estribos con aleros en ambos extremos * Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión) * Construcción de terraplenes de acceso en la margen derecha							
1.1.3.2	* Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección * Eventos de sensibilización social							
1.1.4	**Control**							
1.1.4.1	Controlar el alcance							
1.1.4.2	Control de cronograma							
1.1.4.3	Control de costos							
1.1.4.4	Control de Calidad							
1.1.4.5	Control de Productividad							
1.1.4.6	Reportes, Valorizaciones							
1.1.5	**Cierre**							
1.1.5.1	Cl.5 Cierre administrativo							
1.1.5.2	Cl.5 Cierre operativo							

Nota. Elaboración propia, 2024

Desarrollo del proceso de ejecución

Durante el grupo de procesos de ejecución se invierte la mayor parte del presupuesto, se emplean los procesos, formatos y procedimientos elaborados durante la planificación. Se implementa el plan para la dirección del proyecto, se coordina todos los procesos, se asegura que se cumpla con la calidad, se distribuye la información con los avances del proyecto, se gestiona las expectativas de los interesados, se efectúa las adquisiciones de los bienes y servicios necesarios.

Además, la ejecución como todo proceso está formado por entradas, herramientas y salidas. Como salidas para este grupo de procesos se tiene la tabla adjunta.

Tabla 42

Salidas del proceso de ejecución

Proceso	Ejecución
INTEGRACIÓN	Gestión documentaria
TIEMPO	Identificación de hitos
RRHH	Dirigir el equipo
COMUNICACIONES	Reporte documentario (cartas, actas reunión. etc)
ADQUISICIONES	Gestión Logística
INTERESADOS	Acta de reuniones N°

Nota. Elaboración propia, 2024

Tabla 43

Proceso gestión documentaria

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Líneas base de los planes de alcance, tiempo, costo calidad, RH, adquisiciones	Reuniones, juicios expertos, Visio, chart pro.	Formato de gestión documentaria.
Documentos administrativos del proyecto, actas, contratos	Ordenar por prioridad	Documentos estándar

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 49

Gestión documentaria F11-GD

GESTIÓN DOCUMENTARIA F11-GD			
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. DOCUMENTOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE OBRA			
N°	Descripción	NRO. DE RDE	FECHA DE EMISIÓN
2. DOCUMENTOS EMITIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA			
N°	Descripción	NRO. DE RDE	FECHA DE EMISIÓN
3. COMENTARIOS Y/O OBSERVACIONES			
N'	Descripción	TIPO DE DOC	FECHA DE EMISIÓN

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso identificación de hitos F12-IH

Tabla 44

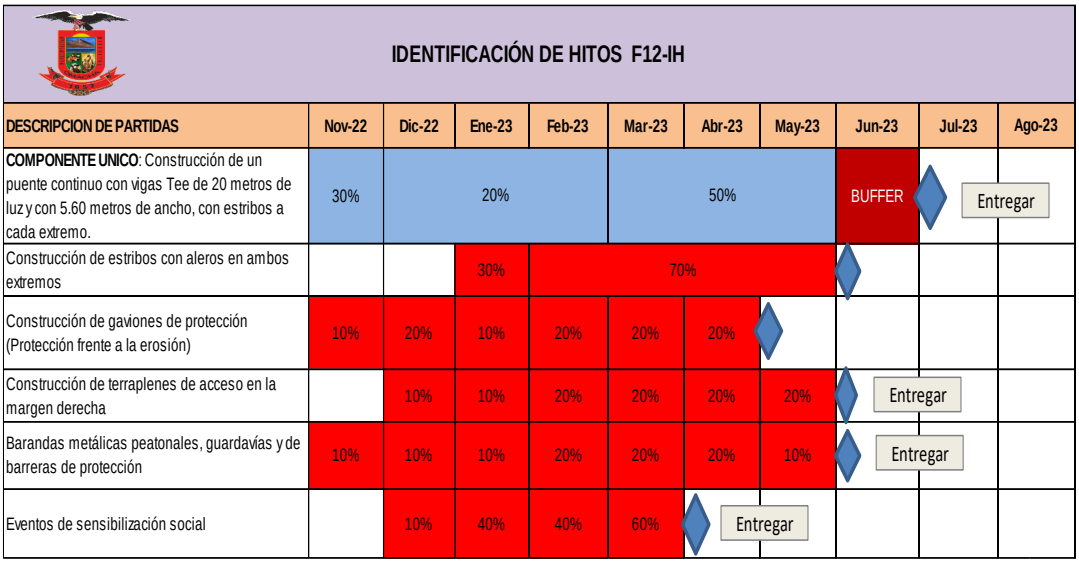
Proceso identificación de hitos

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Alcance, Edt	Reunión, juicio experto, modelo de gestión, Excel, Project	Partidas prioritarias.
Cronograma y presupuesto del proyecto	Se prioriza las partidas claves de mayor monto y mayor dificultad	Hitos claves

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 50

Identificación de hitos F12-IH



Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso dirigir el equipo F13-DE

Tabla 45

Proceso dirigir el equipo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Roles y responsabilidades, organigrama, Registro de incidentes (o polémicas)	Observación y conversación, Evaluaciones de desempeño, la gestión de los conflictos es una de las cualidades más importantes, liderazgo, motivación, saber escuchar, negociación, comunicación, cultura general, persuasión.	Actualizaciones, solicitudes de cambio y formato para dirigir el equipo.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 51

Dirigir el equipo F13-DE

DIRIGIR EL EQUIPO F13-DE

NOMBRE DEL PROYECTO

I. REGISTRO DE INCIDENTES

Nº	Polémica	Fecha ocurrencia	Involucrados	Fecha Resolución propuesta	Estado	Fecha resolución	Resolución aplicada

II. PUNTOS DE VISTA SOBRE CONFLICTOS

VIEJA ESCUELA	GESTION MODERNA
Causa: - Problemas de personalidad - Falta de Liderazgo	Causa: - Es inevitable - Interacciones organizacionales
Debe ser evitado	*Puede ser beneficioso*
Resolución: - Separación física de las personas - Intervención de la alta gerencia	Resolución: - Identificar las causas - Resolver el problema entre los involucrados

III. RECURSOS HUMANOS B-1

CATEGORIA	2023 ENE	2023 FEB	2023 MAR	2023 ABR	2023 MAY	2023 JUN	2023 JUL	2023 AGO	2023 SET	2023 OCT	2023 NOV	2023 DIC
PROFESIONAL:												
Ingº Residente de Obra	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ingº Supervisor de Obra		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Enfermera		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TECNICO:												
Asistente Técnico			1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ing.Seguridad		1.00	1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Chofer			1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Topografo		1.00	1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ADMINISTRATIVO :												
Asistente Administrativo		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Almacenero de Obra			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Auxiliar Administrativo			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PERSONAL DE OBRA												
Operario			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Oficial			5.00	5.00	5.00	6.00	7.00	7.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Peón			31.10	31.00	42.00	52.00	62.00	86.00	77.00	73.00	47.00	27.00
TOTAL	1	6	47	47	58	69	80	104	94	90	64	44

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso reporte documentario F14-RD

Tabla 46

Proceso reporte documentario

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de gestión, documentación administrativa de la entidad	Reuniones, juicio experto, conversatorios con el personal en todas las áreas	Reporte documentario.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 52

Reporte documentario F14-RD

REPORTE DOCUMENTARIO F14-RD

NOMBRE DEL PROYECTO					
1. ADJUNTAR ASIENTOS DE RESIDENCIA-SUPERVISIÓN					
N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA	RESPONSABLE	QUIEN EMITE
2. DOCUMENTACIÓN *(DE TIPO CARTAS/ OFICIOS ENTRE OTROS)*					
N°	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA	TIPO DE DOCUMENTO	QUIEN EMITE

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso gestión logística F15-GL

Tabla 47

Proceso gestión logística

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de gestión logística, administrativa de la entidad	Reuniones, juicio experto, conversatorios con el personal en todas las áreas	Gestión logística.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 53

Gestión logística F15-GL

GESTIÓN LOGÍSTICA F15- GL			
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. RESUMEN VALORIZADO MOVIMIENTO DE ALMACEN			
TOTAL SALDO ANTERIOR EN SOLES	TOTAL INGRESO DE ULTIMO MES INFORMADO EN SOLES	TOTAL EGRESO DE ULTIMO MES INFORMADO EN SOLES	SALDO TOTAL A LA LÍNEA DE CORTE EN SOLES
OBSERVACION			
2. RESUMEN MOVIMIENTO DE ALMACEN			
3. MATRIZ DE ADQUISICIONES			
PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	EMPRESA	TIPO DE CONTRATO	ÁREA/ROL/PERSONA RESPONSABLE DE LA COMPRA

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso acta de reuniones F16-AR

Tabla 48

Proceso acta de reuniones

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Estado actual del proyecto, líneas base de tiempo y costo, reporte de calidad	Lluvia de ideas, reuniones en equipo, repaso de lecciones aprendidas, juicio experto.	Acta de reunión.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 54

Acta de reuniones F16-AR

ACTA DE REUNIÓN 01 F16-AR					
NOMBRE DEL PROYECTO					
Fecha		Asunto			
Hora		Convocado por			
Duración					
1. ASISTENTES					
1	Nombres y apellidos	Asistio (sí/no)	Empresa/ Institución	cargo	Firma
2					
3					
4					
2. AGENDA POR TRATAR					
N°	Actividad			Responsable	Tiempo
3. DESARROLLO DE REUNION PUNTOS TRATADOS					
N•	Descripción		Responsable	Fecha Limite	
4. DESARROLLO DE ACUERDOS					
N°	Descripción		Responsable	Fecha Limite	
5. PROBLEMAS Y/O COMENTARIOS FINALES					
N°	Descripción		Responsable	Fecha limite	Solución

Nota. Elaboración propia, 2024

Desarrollo del proceso de monitoreo.

Durante la ejecución se realiza el monitoreo y control. También se replanifica todo el tiempo, el monitoreo es una etapa de retroalimentación continua que permite detectar acciones preventivas y recomendar acciones correctivas, hay que considerar que el monitoreo como todo grupo de procesos está formado por entradas, herramientas y salidas.

Las salidas para este grupo de procesos se muestran en la tabla adjunta.

Tabla 49

Salidas del proceso de monitoreo

Procesos	Monitoreo y Control
	Registro de control de cambios
INTEGRACIÓN	Gestión de la integración
	Tablero de control
ALCANCE	Control del Alcance
TIEMPO	Gestión del Tiempo
COSTO	Gestión del Costo
CALIDAD	Gestión de calidad
RRHH	Gestión SSOMA
COMUNICACIONES	Controlar Comunicaciones
RIESGOS	Gestión del Riesgo
ADQUISICIONES	Control de Equipos
INTERESADOS	Controlar interesados

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso registro de cambios F17-RCC

Tabla 50

Proceso registro de cambios

Nota. Elaboración propia, 2024

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan para la dirección del proyecto, Información sobre el desempeño del trabajo, Solicitudes de cambio	Reuniones de control, lluvia de ideas, juicio experto	Solicitudes de cambio aprobadas o rechazadas, listado con los cambios realizados durante el proyecto mencionando su impacto en tiempo, costo y riesgo.

Figura 55

Registro de cambios F17-RCC

REGISTRO DE CAMBIOS F17- RCC								
NOMBRE DEL PROYECTO								
1. CAMBIOS APROBADOS								
Nro.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INGRESO	RESPONSABLE	FECHA DE RESPUESTA	IMPACTO DEL CAMBIO	OBSERVACIÓN	FECHA DE CIERRE
1								
2								
3								
4								
5								
2. CAMBIOS RECHAZADOS								
Nro.	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FECHA DE INGRESO	RESPONSABLE	FECHA DE RESPUESTA	IMPACTO DEL CAMBIO	OBSERVACIÓN	FECHA DE CIERRE
1								
2								
3								
4								
5								

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso gestión de la integración F18-GI

Tabla 51

Proceso gestión de la integración

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes del proyecto, organigrama, roles, registros documentarios	Juicio experto, reuniones, plantillas y formatos de lecciones aprendidas	Control de todo el trabajo, gestión de la integración.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 56

Gestión de la integración F18-GI

GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN F18-GI

NOMBRE DEL PROYECTO

1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social

2. INTEGRACIÓN DEL ALCANCE

EXPEDIENTE TECNICO				AVANCES				
ACTIVIDAD	META PROYECTO			ANTERIOR		ACTUAL	ACUMULADO TOTAL	SALDO
	Und.	Metrado	2022	2023	ACUMULADO	MES	CANTIDAD	CANTIDAD
COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.								
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos	m3	369	501.90	959.03	1460.93	0	1460.93	0
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	m3	100	25.65	30.00	55.65	44.33	99.98	0
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura	m3	650	49.07	352.36	401.43	107.86	509.29	0
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	m	80	0.00	0.82	0.82	1.180	2.00	0
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social	UND	1	0.26	0.63	0.89	0.49	1.38	0

3. RESUMEN FINANCIERO GLOBAL DE LA OBRA

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso tablero de control F19-TC

Tabla 52

Proceso tablero de control

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de tablero de control, cambios, requisitos y matriz de rastreabilidad, desempeño del trabajo	Estudiar si los desvíos en el control, son significativos como para aplicar acciones correctivas.	Solicitudes de cambio, desempeño del trabajo en el tablero de control.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 57

Tablero de control F19-TC

TABLERO DE CONTROL F19-TC

NOMBRE DEL PROYECTO

Reporte Semanal - SEMANA 29

Logros / Avances	Desviaciones

Controlde oroductivldad

Personas	Equipos

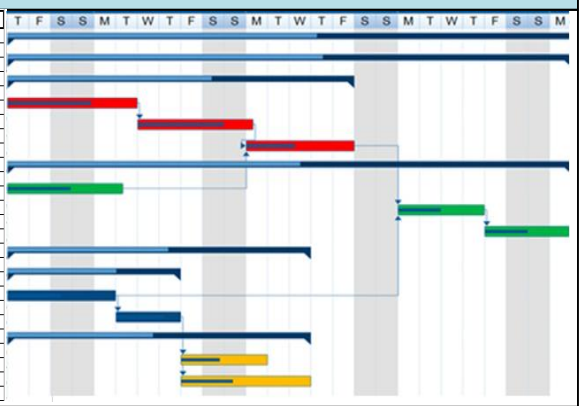
Acciones correctivas - preventivas	Documentos emitidos en la semana

Tendencias / Prioridades	Control de cambios

Recorte cronoarama-Costo

Cronograma

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	TOTAL
01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40M.	UND	1.00
01.01.02	ALMACEN DE OBRA, COMEDOR, COCINA, GUARDIANIA Y OFICINA	M2	400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00
01.01.04	ENCAUSAMIENTO DE RIO CON MAQUINARIA	M3	600.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	550.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	550.00
03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00
04	CONSTRUCCION DE PUENTE, 50 ML DE LUZ		
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.01	ESTRIBOS		
04.01.01.01	EXCAVACION DE MATERIAL GRAVOSO BAJO AGUA	M3	213.72
04.01.01.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO A MANO	M3	35.62
04.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	119.68
04.02	SUB ESTRUCTURA		
04.02.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
04.02.01.01	CONCRETO FC=175 KG/CM2 + 50% PG	M3	28.50
04.02.01.02	ESCOLLERA DE ANTISOCAVACIÓN	M3	12.00
04.02.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.02.02.01	CONCRETO FC=280 KG/CM2	M3	118.02
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ZAPATAS Y ESTRIBOS	M2	399.40
04.02.02.04	ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60	KG	10624.00



Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso control del alcance F20-CA

Tabla 53

Proceso control del alcance

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de alcance, cambios, requisitos y matriz de rastreabilidad, desempeño del trabajo	Estudiar si los desvíos en el alcance comparados con la línea base son significativos como para aplicar acciones correctivas.	Solicitudes de cambio, desempeño del trabajo, control de alcance

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 58

Proceso control del alcance F20-CA

CONTROL DEL ALCANCE F20-CA								
NOMBRE DEL PROYECTO								
SEMANA DEL..AL ..								
1. PARTIDA EJECUTADA								
N'	CÓDIGO	PARTIDA	METRADO	% PLANEADO	% EJECUTADO	ESTADO (ATRASO/ ADELANTO)	RESPONSABLE	COMENTARIOS
1								
2								
3								
4								
5								
2. ACTUALIZACIÓN DEL CRONOGRAMA								

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso Gestión del Tiempo F21-GT

Tabla 54

Proceso Gestión del Tiempo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de gestión, cronograma actualizado, lista de hitos	Juicio de expertos, técnicas analíticas y reuniones, valor ganado, planificar en detalle las actividades cercanas en el tiempo	Gestión del tiempo.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 59

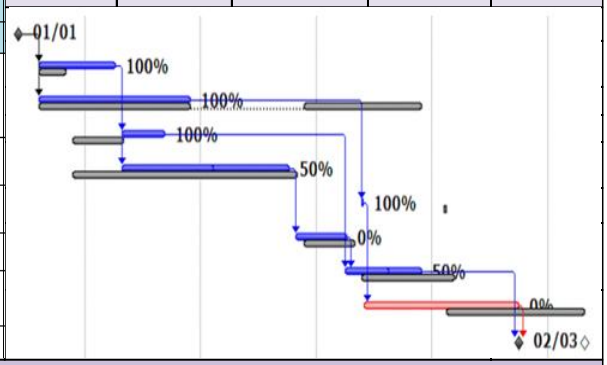
Gestión del Tiempo F21-GT

GESTIÓN DEL TIEMPO F21-GT

NOMBRE DELPROYECTO

1. ESTADO ACTUAL DEL CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	META PROYECTO	
	Und.	Metrado
COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.		
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos	m3	369
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	m3	100
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura	m3	650
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	m	80
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social	UND	1



2. ESTATUS LINEA BASE DE TIEMPO

Descripción	Dias calendario	Fechas	Porcentaje %	Observaciones

3. NIVELACIÓN DE ACTIVIDADES

Nombre de Actividad	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5
PERSONAS					

4. COMPRESIÓN DE ACTIVIDADES

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso gestión del costo F22-GC

Tabla 55

Proceso gestión del costo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes de costos, cronograma, riesgos, alcance, acuerdos contractuales	Gestión de valor ganado, proyecciones, comparar el desempeño real del proyecto con su línea base de costo y cronograma.	Gestión del costo.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 60

Gestión del costo F22-GC.

GESTIÓN DEL COSTO F22-GC					
NOMBRE DEL PROYECTO					
1. COSTOS DEL PROYECTO					
EXPEDIENTE	RESOLUCIÓN	FECHA	COSTO DIRECTO	COSTOS INDIRECTOS DE LA PARTE SOCIAL	GASTOS GENERALES
SUPERVISIÓN	LIQUIDACIÓN		EXP.TECN	TOTAL	
EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN		AVANCE EN MONTO	%GASTADO	%PLANEADO
2. RESUMEN FÍSICO FINANCIERO GLOBAL DE OBRA					
VALORIZACION FISICA					

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso gestión de calidad F23-GQ

Tabla 56

Proceso gestión calidad

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de gestión de calidad, métricas y listas de control, Solicitudes de cambio	Herramientas básicas para el control de calidad, se realizan revisiones o auditorías a un producto para evaluar si está cumpliendo con las normas.	Gestión de calidad, mediciones de control.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 61

Gestión de calidad F23-GQ

GESTIÓN DE CALIDAD F23 GQ						
NOMBRE DEL PROYECTO						
1. CALIDAD POR PARTIDA						
ITEM	DESCRIPCIÓN DE PARTIDA SEGÚN EDT	CUMPLE CON EL PROCEDIMIENTO TÉCNICO	REQUISITOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE DEL CONTROL	FECHA DE CONTROL	ESTADO (ANTES/EN PROCESO/TERMINADO)
	CONCRETO					
	SUELO					
	AGUA					
	TOPOGRAFIA					
	AIRE					
2. DETALLE DE LAS PARTIDAS CON PROBLEMAS DE CALIDAD						
ITEM	DESCR IPCIÓN	REQUISITO DE CALIDAD NO ACEPTADO	ACCIÓN CORRECTIVA/ PREVENTIVA /RECHAZO	DESCRIBIR ACCIÓN		FECHA DE IMPLANTACIÓN

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso gestión SSOMA F24-GS

Tabla 57

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de seguridad, plan de RRHH, adquisiciones, cronograma, gestión de calidad	Juicio experto, reuniones con personal de trabajo, plantillas y formatos de seguridad	Gestión SSOMA

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 62

Gestión SSOMA F24-GS

GESTIÓN SSOMA F24-GS					
NOMBRE DEL PROYECTO					
1. INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGURIDAD EN OBRA D-1					
2. INDICADORES DE DESEMPEÑO SALUD OCUPACIONAL D-2					
3. SEGUIMIENTO EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL D-3					
4. ENTREGA DE EPPS D-5.1					
5. REPORTE DE ACCIDENTES D-5.2					
ITEM	DESCRIPCIÓN	DATOS	FECHA	LECCIÓN APRENDIDA	OBSERVACIÓN

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso controlar comunicaciones F25-CC

Tabla 58

Proceso controlar comunicaciones

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan para la gestión de comunicaciones, estado de los entregables, avances, costos actuales	Sistema de gestión de la información: registrar, almacenar y distribuir la información de manera sistematizada.	Informes de desempeño, control de comunicaciones.
Registro de incidentes, mediciones del desempeño del trabajo: SPI, CPI, desempeño técnico, etc.	Reuniones de avance de proyecto, juicio experto, lecciones aprendidas.	Actualizaciones y solicitudes de cambio

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 63

Controlar comunicaciones F25-CC

CONTROLAR COMUNICACIONES F25-CC

NOMBRE DEL PROYECTO	
1. RECOMENDACIONES PARA REUNIONES EFECTIVAS	
1.1	
1.2	
1.3	
1.4	
1.5	

2. DISTRIBUCION DE INFORMACION SEGÚN COMPLEJIDAD				
ITEM	**SITUACIÓN**	**EMISOR - RECEPTOR - DIRECCIÓN**	**COMPLEJIDAD**	**METODO DE DISTRIBUCIÓN RECOMENDADO**
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				

3. MATRIZ DE COMUNICACIONES								
ITEM	**DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD**	**FRECUENCIA**	**MEDIO**	**RESPONSABILIDAD DEL INTERESADO**				
				INT 1	**INT 2**	**INT 3**	**INT 4**	**INT 5**

FRECUENCIA: M(MENSUAL) ;S (SEMANAL) ;Q (QUINCENAL) ;
MEDIO: I (INFORME) ; M (MINUTA); E (E-MA IL); R (REUNIÓN) ;
RESPONSABILIDAD: D (DESTINATARIO);E (EMISOR); A (AUTORIZA); S (SOPORTE);

Nota. basado en el ABC, pablo Lledó, 2021

Proceso gestión del riesgo F26-GR

Tabla 59

Proceso gestión del riesgo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan y registro de riesgos	Identificar nuevos riesgos y volver a realizar un análisis cualitativo y cuantitativo, auditorias, comparar los resultados del proyecto con su línea base.	Informes de desempeño, solicitudes de cambio y actualizaciones.
Datos sobre el desempeño y proyecciones	Medición del desempeño técnico comparar métricas	Gestión del Riesgo

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 64

Gestión del riesgo F26-GR

GESTIÓN DEL RIESGO F26-GR

NOMBRE DEL PROYECTO				
1. RIESGOS DE MAYOR IMPACTO - ACCIONES TOMADAS				
DETALLE DEL RIESGO IDENTIFICADO		NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN TOMADA PARA REDUCIR Y/O MITIGAR EL RIESGO	ESTADO SITUACIONAL
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
2. CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS EN EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO				

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso control de equipos mecánicos F27-CE

Tabla 60

Proceso control de equipos

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Plan de adquisiciones, gestión de logística, cronograma, presupuesto	Manejo de índices de producción, juicio experto, formatos de control, plantillas de Excel	Control de Equipos

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 65

Control de equipos mecánicos F27-CE

	CONTROL DE EQUIPOS MECÁNICOS F27-CE
NOMBRE DEL PROYECTO	
1. MAQUINARIA PESADA ALQUILADA	
1.1	
1.2	
1.3	
1.4	
1.5	
2. MAQUINARIA PROPIA	
2.1	
2.2	
2.3	
2.4	
2.5	
3. EQUIPO TOPOGRAFICO ALQUILADO	
3.1	
3.2	
3.3	
3.4	
3.5	
4. INDICADORES DE DESEMPEÑO PARA MAQUINARIA	
4.1	
4.2	
4.3	
4.4	
4.5	

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso control de interesados F28-CI

Tabla 61

Proceso control de interesados

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Planes: cronograma, recursos humanos y comunicaciones, registro de interesados	Procedimientos estandarizados para recopilar, almacenar y distribuir la información del proyecto a los interesados.	Informes de desempeño del trabajo.
Registro de cambios, registro de incidentes, porcentajes de avance, desempeño técnico, cantidades de cambios solicitados, número de defectos, reparaciones, estado financiero, etc.	Formatos y plantillas, juicio experto, reuniones de trabajo, dinámicas de equipos para interesados internos	Solicitudes de cambio, Actualizaciones, Control de interesados

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 66

Control de interesados F28-CI

CONTROL DE INTERESADOS F28-CI						
NOMBRE DEL PROYECTO						
1. RECOMENDACIONES PARA TIPOS DE INTERESADOS						
1.1 Inactivo						
1.2 Discrecional						
1.3 Demandante						
1.4 Dominante						
1.5 Peligroso						
1.6 Dependiente						
1.7 Críticos						
2. MATRIZ DE INTERESADO PARA EL COMPROMISO / ESTRÁTEGIA						
	COMPROMISO			PODER DE INFLUENCIA	INTERÉS	ESTRÁTEGIA
INTERESADO	SE RESISTE	NEUTRAL	APOYA			

Nota. Basado en el ABC, pablo Lledó, 2021

Desarrollo del proceso de cierre

Durante el grupo de procesos de cierre se busca la aceptación formal de parte de la supervisión y el cliente. Por su parte, durante el cierre del proyecto se realizan actividades de cierre administrativo o cierre interno tales como:

- Reintegrar los recursos que ya no se utilizarán
- Archivar toda la información con índices que faciliten su futura localización, en físico y digital.
- Dejar por escrito las lecciones aprendidas

Además, el cierre como todo grupo de procesos está formado por entradas, herramientas y salidas. Como salidas para este grupo de procesos se tiene la tabla adjunta.

Tabla 62

Salidas del proceso de cierre

Proceso	Cierre
Integración	Cierre Administrativo Cierre Operativo

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso cierre administrativo F29-CA

Tabla 63

Proceso cierre administrativo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Todas las salidas del grupo de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control	Formatos de control, métricas, plantillas, juicio experto, reuniones con el equipo administrativo y de proyectos	Actualizar los archivos del proyecto e información histórica, Cierre Administrativo.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 67

Cierre administrativo F29-CA

CIERRE ADMINISTRATIVO F29-CA			
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. REPORTE FINAL DEL PROYECTO			
Presupuesto final			
Cronograma final			
Índice de archivos			
Directorio de participantes			
ARCHIVAR toda la documentación en forma ordenada			
2. CHECK LIST DEL CIERRE			
Alcance	☐ Superó objetivos	☐ Alcanzó objetivos	☐ No alcanzó objet vos
Plazos de finalización	☐ Antes de lo previsto	☐ En fecha	☐ Después de lo previsto
Presupuesto	☐ Inferior a lo estimado	☐ Conforme a lo estimado	☐ Superior a lo estimado
¿El proyecto como un todo fue exitoso? Sí ☐ No ☐			
3. CUESTIONARIO DE MEJORA			
3.1	¿Qué cosas se hicieron bien?		
3.2	¿Qué se podría haber realizado mejor?		
3.3	¿Qué se hizo mal?		
3.4	¿Qué haría diferente si trabajara en el mismo proyecto?		
3.5	¿Qué recomendaciones haría para futuros proyectos?		
4. LECCIONES APRENDIDAS			

Nota. Elaboración propia, 2024

Proceso cierre operativo F30-CO

Tabla 64

Proceso cierre técnico - operativo

ENTRADAS	HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS	SALIDAS
Entregables del producto aceptados como planos, informes, ensayos de laboratorio, etc.	Juicio de expertos, reuniones y técnicas analíticas	Transferencia del producto o servicio al cliente, cierre operativo.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 68

Cierre operativo F30-CO

CIERRE TÉCNICO - OPERATIVO F30-CO			
NOMBRE DEL PROYECTO			
1. REPOSITORIO DE PLANOS			
CÓDIGO	ESPECIALIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
2.- ENSAYOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO			
CÓDIGO	ESPECIALIDAD	DESCRIPCIÓN	OBSERVACIONES
3. DOCUMENTOS DE LIQUIDACIÓN			
3.1	ACTA DE RECEPCIÓN		
3.2	UQUIDACIÓN DEL CONTRATO D EOBRA		
3.3	VALORIZACIONES PAGADAS		
3.4	COMPROBANTES DE PAGO		
3.5	CONTROL DE CALIDAD DE OBRA		

Nota. Elaboración propia, 2024

Aplicación del modelo de gestión integrado para mejorar la productividad de obras por administración directa en instituciones públicas de cusco.

Aplicación del modelo

El modelo de gestión integrado para mejorar la productividad en obras por administración directa, cuenta con un conjunto de formatos debidamente estructurados con sus procesos y procedimientos que complementan la forma de trabajo en que se ejecuta y controla las obras dentro de las instituciones públicas.

Para este caso de aplicación del modelo de gestión integrado, se toma como caso de estudio, la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco, a través de su oficina de Estudios y Proyectos, que ha elaborado el expediente técnico referente al Proyecto:

"CREACIÓN DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

A continuación, se muestran los formatos desarrollados para la gestión del proyecto por parte de la oficina de Estudios y Proyectos, los formatos están llenados según el ciclo de vida del proyecto y las áreas del conocimiento, a partir del expediente técnico terminado, libre de observaciones y la documentación administrativa completada y permisos necesarios se da inicio al proyecto.

Descripción del proyecto

El área de influencia del PUENTE CARROZABLE abarca a diversos Sectores y centros de producción que utilizan con frecuencia esta vía para comercializar sus productos en los principales mercados locales y regionales, constituyendo de esta manera un eje importante en el desarrollo socio económico del Distrito de Omacha.

El proyecto es la construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.

- Construcción de estribos con aleros en ambos extremos
- Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)
- Construcción de terraplenes de acceso en la margen derecha
- Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección
- Eventos de sensibilización social

Figura 69

Ubicación del proyecto

Nota. Elaboración propia, 2024

Procesos según grupos y áreas del conocimiento desarrollados

Se tienen cinco grandes grupos de procesos de la gestión de proyectos

Procesos de inicio

Se definen los objetivos del proyecto, se identifican a los principales interesados, se nombra al director y se autoriza formalmente el inicio del proyecto.

Figura 70

Acta de inicio desarrollada

ACTA DE INICIO F01-AC

PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1./ JUSTIFICACIÓN

El área de influencia del PUENTE CARROZABLE abarca a diversos Sectores y centros de producción que utilizan con frecuencia esta vía para comercializar sus productos en los principales mercados locales y regionales (OMACHA), constituyendo de esta manera un eje importante en el desarrollo socio económico del Distrito de Omacha.

2./ DESCRIPCIÓN

El objetivo principal es solucionar el problema de la Transitabilidad de los pobladores de la Comunidad Campesina de Huillcuyo en forma integral, para comunicarse apropiadamente con los sectores poblacionales mediante los adecuados cruces peatonales y la mejora de los caminos de acceso a los puentes.

3./ DEFINICIÓN DE LOS ENTREGABLES

ACTIVIDAD	META PROYECTO		AVANCES	
	Und.	Metrado	2023	2024
COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.				
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos	m3	369	501.90	959.03
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	m3	100	25.65	30.00
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura	m3	650	49.07	352.36
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	m	80	0.00	0.82
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social	UND	1	0.26	0.63

4./ OBJETIVOS DEL PROYECTO

CONCEPTO	OBJETIVOS	NO SUPERAR
4.1. Linea base de Tiempo	Son 180 dias que no deberan ser superados con inicio en julio del 2023	27/10/2024
4.2. Linea base de Presupuesto	Según los costos del expediente, supervisión *y* obra deben permanecer dentro del maximo	S/ 1,546,133.86

5./ ESTRÁTEGIA DEL PROYECTO

·*Contar* con personal experimentado en proyectos similares o iguales
·Ejecutar turnos midiendo rendimientos en personal y maquinaria pesada

6./ EQUIPO DEL PROYECTO

Sub Gerente de Infraestructura de Desarrollo Urbano Rural: Ing. Alex Gorki Yabar Velazco		Programa de mitigación, prevención: Alicia
Supervisor de Obra : Ing. Eduardo Edward Pascaja Llallacachi		Personal técnico operadores
Residente de Obra: Ing. Florentino Chisin Jancco		

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 71

Registro de interesados desarrollado

REGISTRO DE INTERESADOS F02-RI									
NOMBRE DEL PROYECTO									
"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".									
DATOS DEL INTERESADO	EMPRESA/INSTITUCIÓN	CARGO	CELULAR	INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO BAJO/ ALTO		PODER SOBRE EL PROYECTO BAJO/ ALTO		INTERNO/ EXTERNO	
Ing. Alex Gorki Yabar Velazco	MUNICIPALIDAD DE OMACHA	SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL	992701423		ALTO		ALTO	INTERNO	
Econ. Willy Charalla Guerra	MUNICIPALIDAD DE OMACHA	UNIDAD OE ADMINISTRACIÓN	995701923		ALTO		ALTO	INTERNO	
Ing. Eduardo Edward Pascaja Llallacachi	MUNICIPALIDAD DE OMACHA	SUPERVISION DE OBRAS	992505423		ALTO		ALTO	INTERNO	
Ing. Florentino Chisin Jancco	MUNICIPALIDAD DE OMACHA	RESIDENTE DE OBRAS	995701425		ALTO		ALTO	INTERNO	
Poblacion del centro poblado	NINGUNO	NINGUNO	992701423		ALTO	BAJO			EXTERNO
Alcaldia de Omacha	ALCALDIA OMACHA	ALCALDE	991835462		ALTO	BAJO			EXTERNO

Nota. Elaboración propia, 2024

Procesos de planificación:

Se define el alcance del proyecto, se refinan los objetivos y se desarrolla el plan para la dirección del proyecto.

Figura 72

Plan de trabajo desarrollado.

PLAN DE TRABAJO F03-PT
NOMBRE DEL PROYECTO
"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".
1./ RESUMEN DEL ACTA
Adjuntar formato F01-AC
2./ ENUNCIADO DEL ALCANCE
2.1 Alcance del producto - Logros 2023-2024 Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo. - Construcción de estribos con aleros en ambos extremos. - Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión) - Construcción de terraplenes de acceso en la margen derecha - Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección - Eventos de sensibilización social Conclusion de las reparaciones *y* refacciones de zonas afectadas durante la ejecucion del proyecto **2.2 Entregables** Solucionar el problema de la Transitabilidad de los pobladores de la Comunidad Campesina de Huillcuyo en forma integral, para comunicarse apropiadamente con los sectores poblacionales mediante los adecuados cruces peatonales y la mejora de los caminos de acceso a los puentes, mediante el proyecto.

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 73

Plan del cronograma desarrollado

PLAN DEL CRONOGRAMA F05-PC

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. GESTIÓN GENERAL DE PLAZOS

DESCRIPCIÓN	DIAS CALENDARIO	DESCRIPCIÓN	DIAS CALENDARIO
1.1 PLAZO DE EJECUCIÓN (EXP TÉCNICO INICIAL)	180	1.5 FECHA DE CULMINACIÓN CON AMPLIACIONES DE PLAZO	30/10/2024
1.2 FECHA DE CULMINACIÓN	10/12/2023	1.6 TOTAL AMPLIACIONES DE PLAZO	1
1.3 DÍAS EJECUTADOS A LA LÍNEA DE CORTE	480	1.7 DÍAS REQUERIDOS PARA CULMINACIÓN REAL	480
1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN TOTAL CON AMPLIACIONES APROBADAS	480		

2. CRONOGRAMA CONTRACTUAL

Se adjunta documento revisar anexo cron-002

3. CRONOGRAMA LOOKAHEAD

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	TOTAL	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05	MES 06
				PROGRAMADO	PROGRAMADO	PROGRAMADO	PROGRAMADO	PROGRAMADO	PROGRAMADO
01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES								
01.01	OBRAS PROVISIONALES								
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40M.	UND	1.00						
01.01.02	ALMACEN DE OBRA, COMEDOR, COCINA, GUARDIANIA Y OFICINA	M2	400.00	1,069.65					
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00	26,800.00					
01.01.04	ENCAUSAMIENTO DE RIO CON MAQUINARIA	M3	600.00	17,600.00					
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES			11,052.00					
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	550.00						
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	550.00	789.25	789.25				
03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			899.25	899.25				
03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00						
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00	840.00					
04	CONSTRUCCION DE PUENTE, 50 ML DE LUZ								
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS			1,662.00					
04.01.01	ESTRIBOS								
04.01.01.01	EXCAVACION DE MATERIAL GRAVOSO BAJO AGUA	M3	213.72	1,300.00					
04.01.01.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO A MANO	M3	35.62	205.00					
04.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	119.68						
04.02	SUB ESTRUCTURA			370.00					
04.02.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE								
04.02.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 + 50% PG	M3	28.50	3,430.83	3,430.83	3,430.83	3,430.83	3,430.83	3,430.83
04.02.01.02	ESCOLLERA DE ANTISOCAVACION	M3	12.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00
04.02.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO								
04.02.02.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2	M3	118.02						
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ZAPATAS Y ESTRIBOS	M2	399.40						
04.02.02.04	ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60	KG	10624.00	1,855.09	1,855.09				

4. TOLERANCIAS DE DESVIOS DEL CRONOGRAMA

* Se puede permitir un desvio del 3% programado en la semana, que deberá ser nivelado en no mas de dos semanas

* Regla 50/50: La actividad se considera con un 50% de avance si ya comenzó y el otro 50% sólo se asigna si ya finalizó.
* Regla 20/80: se asigna 20% al comenzar y 80% al finalizar.
* Regla 0/100: solamente se informa 100% al finalizar, caso contrario la actividad se informa en 0%.

5. CURVA DE DESEMPEÑO DE TIEMPO - SPI

Se adjunta en tablero de control

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 74

Plan de calidad desarrollado

PLAN DE CALIDAD F06-PQ

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. COSTOS DE CALIDAD DEL PROYECTO

PREVENIR INCUMPLIMIENTOS	EVALUAR CONFORMIDAD DEL PRODUCTO	FALLAS INTERNAS	FALLAS EXTERNAS	FECHA
Politicas y procesos	Supervisar	Reparar y/o solucionar defectos antes de que se ejecuten	Defectos detectados luego de comprar	15/11/2023
Mantenimiento de equipos	Aseguramiento - revisión	Acciones correctivas	Multas	16/12/2023
Logistica de mterial	Control	Trabajar con exceso de materiales en campo	Garantías, devoluciones	17/03/2024
Entregables	Inspección	Menor productividad	Perdidas horas hombre, pérdida de dinero	17/07/2024

2. LISTA DE CONTROL DE CALIDAD

ACTIVIDAD	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	VALIDACIÓN	CHEQUEO	FECHA
Colocación de concreto	verificar altura de vaciado limpieza antes de vaciar slump, guias y vibrado	Cinta metrica, huincha	Antes, durante y después del vaciado	17/10/2024
Colocación de encofrado	verificar rigidez, alineamiento, dimension y orientación	Cinta metrica, huincha	Antes, durante y después del encofrado	18/11/2024

3. NORMATIVAS PARA LA CALIDAD

Según especificaciones técnicas del proyecto

4. CUADRO DE MEJORA CONTINUA

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 75

Plan de recursos humanos desarrollado

PLAN DE RECURSOS HUMANOS F07-RRHH

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

2. ASIGNACIÓN DE ENTREGABLES POR RESPONSABLE

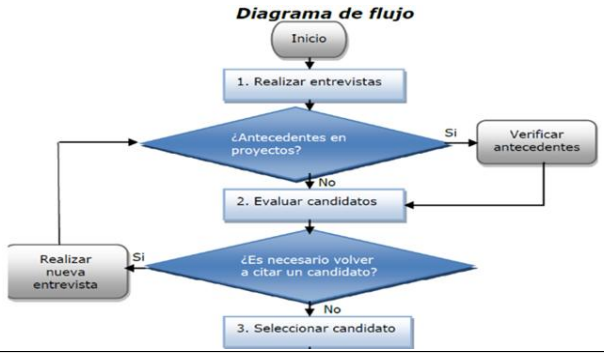
*** Florentino Chisin:** Construcción de estribos con aleros en ambos extremos, Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)

*** Eduardo Pascaja:** Implementacion de programas, acciones preventivos y correctivos ante posibles desbordes del rio Jolonia; programa de mitigacion, prevencion y correccion de impactos

3. EVALUACIONES DE DESEMPEÑO

Nº FALTAS	HORAS TRABAJADAS	FUNCIÓN	PROACTIVO SI/NO
6	18	Eduardo Pascaja: Civil	Si
4	24	Florentino Chisin: Civil	Si

4. FLUJO PARA CAPTAR PERSONAL IDONEO



Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 76

Identificación de riesgos desarrollado

IDENTIFICAR RIESGOS F08-IR

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

IDENTIFICACIÓN DE RIESGO	EVALUACIÓN DEL IMPACTO					PROBABILIDAD
CAUSA POLITICA	**MUY BAJO (0.1)**	**BAJO (0.2)**	**MODERADO (0.3)**	**ALTO (O.5)**	**MUY ALTO (0.9)**	**0.1-1**
opinion publica			03			02
Municipalidad de Omacha debil				05		01
CAUSA ECONÓMICA						
Se gasta más del presupuesto					09	04
Falta el financiamiento previsto en el plan				05		02
Inflación					09	03
Tipo de cambio					09	02
CAUSA INTERNA						
Cambios en jefaturas de la entidad			03			03
Renuncia del residente			03			02
Conflicto entre el equipo operativo y administrativo				05		01
Controles de calidad inadecuados				05		02
Falla el abastecimiento de materias primas				05		04
CAUSA NATURAL						
Inestabilidad de taludes				05		04
Huaycos				05		04
Lluvias intensas				05		04

Evaluación de Probabilidad

Evaluación	*Probabilidad*
Muy Alta	1.0
Alta	0.8
Media	0.6
Baja	0.4
Muy Baja	0.1

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 77

Matriz de roles desarrollado

MATRIZ DE ROLES F10-MRR								
NOMBRE DEL PROYECTO								
"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".								
		E: Ejecuta; P: Participa; C: Coordina; R: Responsable; A: Autoriza; I: Informado						
EDT	**Descripción de entregables**	**Equipo del proyecto**					**Supervisión**	**Cliente**
1.1	**Gestión del Proyecto**	**Jefe de proyecto**	**Residente**	**Prevencionista**	**Asistentes Tecnicos**	**Especialistas, Estructural, Hidraulico, Ambiental**	**Jefe**	**Representante**
1.1.1	**Inicio**							
1.1.1.1	1.1 Acta para inicio de obra	E	P	I	I	P	I	I
1.1.1.2	1.2 Registro *de* interesados	E	P	I	I	P	I	I
1.1.2	**Planeación**							
1.1.2.1	**Plan del Proyecto**							
1.1.2.1.1	P.1 Plan *de* trabajo	E	P	P	I	P		I
1.1.2.1.2	P.2 Plan *de* Alcance	E	P		I	P		I
1.1.2.1.3	P.3 Plan *de* cronograma	E	P		I	P		I
1.1.2.1.4	P.4 Plan *de* calidad	E	P	P	I	P		I
1.1.2.1.5	P.5 Plan de RRHH	E	P		I			I
1.1.2.1.6	P.6 Identificar riesgos	E	P	P	I	P		I
1.1.2.1.7	P.7 Plan de adquisiciones	E	P		I			
1.1.3	**Eiecución**							
1.1.3.1	* Construcción de estribos con aleros en ambos extremos * Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión) * Construcción de terraplenes de acceso en la margen derecha	P	E	P	P	P	A	I
1.1.3.2	* Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección * Eventos de sensibilización social	P	E	P	P	P	A	I
1.1.4	**Control**							
1.1.4.1	Controlar el alcance	E	P	I	P	I	I	I
1.1.4.2	Control de cronograma	E	P	I	P	I	I	I
1.1.4.3	Control de costos	E	P	I	P	I	I	I
1.1.4.4	Control de Calidad	E	P	I	P	I	I	I
1.1.4.5	Control de Productividad	P	E	I	P	I	I	I
1.1.4.6	Reportes, Valorizaciones	P	E	I	P	I	I	I
1.1.5	**Cierre**							
1.1.5.1	Cl.5 Cierre administrativo	P	E	P	P	P	I	I
1.1.5.2	Cl.5 Cierre operativo	P	E	P	P	P	I	I

Nota. Elaboración propia, 2024

Procesos de ejecución

Si se integran todos los recursos a los fines de implementar el plan para la dirección del proyecto.

Figura 78

Gestión documentaria desarrollada

GESTIÓN DOCUMENTARIA F11-GD			
NOMBRE DEL PROYECTO			
"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".			
1. DOCUMENTOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE OBRA			
N°	Descripción	NRO. DE RDE	FECHA DE EMISIÓN
1.1	Aprobación del Exp Téc inicial	ROE Nº 0325-2023-CUSCO PER-MDO	25/07/2023
1.2	Inicio Ejecución multianual	ROE Nº 220-2023-CUSCO PER-MDO	15/O8/2023
1.3	Entrega de terreno tramo 02	ACTA	12/09/2023
1.4	Inicio Ejecución año	ASIENTO 001-CUADERNO DE OBRA 2023	28/10/2023
2. DOCUMENTOS EMITIDOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRA			
N°	Descripción	NRO. DE RDE	FECHA DE EMISIÓN
2.1	Aprovación Últmo Exp Téc Modificado	ROE Nº 366-2024 - CUSCO MDO	23/07/2024
2.2	Desig. Residente Actual	Nº037-2024-MDO	13/08/2024
2.3	Desig. Supervisor Actual	Nº038-2024-MDO	25/08/2024
2.4	1er Cuaderno de Obra	LAGALIZACION	06/092024
2.5	Cuaderno de Obra actual	LAGALIZACION	27/09/2024
3. COMENTARIOS Y/O OBSERVACIONES			
N'	Descripción	TIPO DE DOC	FECHA DE EMISIÓN
3.1	Se aprobo la 3ra modificacion del presupuesto	ROE Nº 375-2024-MDO-CUSCO	29/09/2024

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 79

Identificación de hitos desarrollo

IDENTIFICACIÓN DE HITOS F12-IH

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

DESCRIPCION DE PARTIDAS	Nov-23	Dic-23	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24
COMPONENTE UNICO: Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.	30%	20%			50%			BUFFER	Entregar	
Construcción de estribos con aleros en ambos extremos			30%	70%						
Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	10%	20%	10%	20%	20%	20%				
Construcción de terraplenes de acceso en la margen derecha		10%	10%	20%	20%	20%	20%	Entregar		
Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	10%	10%	10%	20%	20%	20%	10%	Entregar		
Eventos de sensibilización social		10%	40%	40%	60%	Entregar				

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 80

Dirigir el equipo

DIRIGIR EL EQUIPO F13-DE

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

I. REGISTRO DE INCIDENTES

Nº	Polémica	Fecha ocurrencia	Involucrados	Fecha Resolución propuesta	Estado	Fecha resolución	Resolución aplicada
1	El equipo de campo tiene charlas interdiarias de trabajo en equipo, tanto operarios, peones y mando medio, no se registraron incidentes	15/10/2024	Operarios, Peones e Ingenieros	15/10/2024	Cerrado	15/10/2024	Sin imprevistos
2							

II. PUNTOS DE VISTA SOBRE CONFLICTOS

VIEJA ESCUELA	GESTION MODERNA
Causa: - Problemas de personalidad - Falta de Liderazgo	Causa: - Es inevitable - Interacciones organizacionales
Debe ser evitado	*Puede ser beneficioso*
Resolución: - Separación física de las personas - Intervención de la alta gerencia	Resolución: - Identificar las causas - Resolver el problema entre los involucrados

III. RECURSOS HUMANOS B-1

CATEGORIA	2024 ENE	2024 FEB	2024 MAR	2024 ABR	2024 MAY	2024 JUN	2024 JUL	2024 AGO	2024 SET	2024 OCT	2024 NOV	2024 DIC
PROFESIONAL:												
Ingº Residente de Obra	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ingº Supervisor de Obra		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Enfermera		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
TECNICO:												
Asistente Técnico			1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Ing.Seguridad		1.00	1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Chofer			1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Topografo		1.00	1.00	1.00	1.00	100	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ADMINISTRATIVO :												
Asistente Administrativo		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Almacenero de Obra			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Auxiliar Administrativo			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PERSONAL DE OBRA												
Operario			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Oficial			5.00	5.00	5.00	6.00	7.00	7.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Peón			31.10	31.00	42.00	52.00	62.00	86.00	77.00	73.00	47.00	27.00
TOTAL	1	6	47	47	58	69	80	104	94	90	64	44

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 81

Gestión logística desarrollada

GESTIÓN LOGÍSTICA F15- GL

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. RESUMEN VALORIZADO MOVIMIENTO DE ALMACEN

TOTAL SALDO ANTERIOR EN SOLES	TOTAL INGRESO DE ULTIMO MES INFORMADO EN SOLES	TOTAL EGRESO DE ULTIMO MES INFORMADO EN SOLES	SALDO TOTAL A LA LÍNEA DE CORTE EN SOLES
S/ 198,139.15	**S/ 940.00**	**S/ 84,810.39**	**S/ 114,268.76**

OBSERVACION

LOS REQUERIMIENTOS FUERON ATENDIDOS DE ACUERDO A LAS FECHAS DE ENTREGA SIN NINGUNA OBSERVACION A LOS BIENES ENTREGADOS

2. RESUMEN MOVIMIENTO DE ALMACEN

DESCRIPCIÓN	SALDO ANTERIOR	INGRESO DEL MES	EGRESO DEL MES	SALDO ACTUAL
COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	24,766.827	0.000	13,005.318	11,761.509
EQUIPOS	698.000	0.000	0.000	698.000
EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN	790.000	0.000	0.000	790.000
HERRAMIENTAS	2,811.500	9.000	173.500	2,647.000
MATERIAL DE CONSTRUCCION	144,679.580	371.000	64,519.094	80,531.486
MATERIAL DE ESCRITORIO	6,761.469	60.000	3,793.677	3,027.791
MATERIAL DE LIMPIEZA	1,699.800	364.000	429.800	1,634.000
MATERIALES ELECTRICOS Y ELECTRONICOS	260.000	0.000	0.000	260.000
MEDICAMENTOS	546.000	40.000	586.000	0.000
REPUESTOS	4,524.670	60.000	60.000	4,524.670
VESTUARIO	10,601.300	36.000	483.000	10,154.300
TOTALES: S/.	198,139.145	940.000	83,050.389	116,028.756

3. MATRIZ DE ADQUISICIONES

PRODUCTO O SERVICIO A ADQUIRIR	EMPRESA	CLASIFICADOR DE GASTO	ÁREA/ROL/PERSONA RESPONSABLE DE LA COMPRA
SERVICIO DE INTERNET	IMPECABLE SRL	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
ALQUILER DE LOCAL	GAMARRA CCOYOCUSI CELIA	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
MANTENIMIENTO DE CAMIONETA	CORPORACION GUTI CAR SAC	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
SERVICIOS	REEMBOLSO	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
SERVICIO DE MONITOREO ARQUEOLOGICO	FERNANDEZ CACERES FRANK JOSETH	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
SERVICIO DE SPOT PUBLICITARIO	QUINTANILLA CABRERA MARLENY	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
ROTURAS DE BRIQUETA	GEOMAX SOLUTIONS INGENIEROS SRL	2.6.2.3.4.5	Administracion - Logistica
SERVICIO DE ESTACION TOTAL	LUIS REYES MAXIMILIANA	2.6.2.3.4.4	Administracion - Logistica

Nota. Elaboración propia, 2024

Procesos de monitoreo y control

Se supervisa el avance del proyecto y se aplican acciones preventivas y correctivas.

Figura 82

Gestión de la integración desarrollada

GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN F18-GI

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social

2. INTEGRACIÓN DEL ALCANCE

EXPEDIENTE TECNICO				AVANCES				
ACTIVIDAD	META PROYECTO			ANTERIOR		ACTUAL	ACUMULADO TOTAL	SALDO
	Und.	Metrado	2023	2024	ACUMULADO	MES	CANTIDAD	CANTIDAD
COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.								
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos	m3	369	501.90	959.03	1460.93	0	1460.93	0
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	m3	100	25.65	30.00	55.65	44.33	99.98	0
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura	m3	650	49.07	352.36	401.43	107.86	509.29	0
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	m	80	0.00	0.82	0.82	1.180	2.00	0
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social	UND	1	0.26	0.63	0.89	0.49	1.38	0

3. RESUMEN FINANCIERO GLOBAL DE LA OBRA

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 83

Tablero de control

TABLERO DE CONTROL F19-TC

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

Reporte Semanal - SEMANA 29

Logros/Avances

1. Conclusion de vaceado de concreto
2. Termino de la excavacion
3. 95% de avance de limpieza

Desviaciones

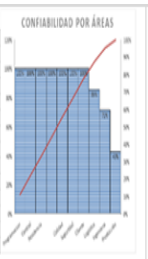
1. Orden para el adicional
2. Equipos pesados trabajando mas arriba de sus horas minimas

Controlde oroductivldad

Personas

CONFIABILIDAD

ÁREA RESPONSABLE	RESPONSABLE ASIGNADO	FRECUENCIA	CONFIABILIDAD
Programacion	F.GOMEZ	0	100%
Producción	P.FLORES	4	43%
Control	S.MAURTUA	0	100%
Residencia	JM.DIAZ	0	100%
Ingeniería	M.CAPARO	2	71%
	R.AYALA	0	100%
Logística	A.MEZA	1	86%
Calidad	B.ZAPANA	0	100%
Seguridad	D. LAZO	0	100%
Cliente	J.CUEVA	0	100%
		0	100%
		0	100%
Total		7	0%



Equipos

CARGADOR FRONTAL

ITEM	INDICADOR	ROJO	AMBAR	VERDE	CUMPLIMIENTO
1	INDICE DE PRODUCTIVIDAD	<40%	41%-49%	>50%	78
2	INDICADOR DE CHEKLIST	<85%	86%-90%	>100%	90
3	INDICE DE DISPONIBILIDAD MECANICA	<75%	76%-90%	91-92%	90

VOLQUETE 01

ITEM	INDICADOR	ROJO	AMBAR	VERDE	CUMPLIMIENTO
1	INDICE DE PRODUCTIVIDAD	<40%	41%-49%	>50%	85
2	INDICADOR DE CHEKLIST	<85%	86%-90%	>100%	91
3	INDICE DE DISPONIBILIDAD MECANICA	<75%	76%-90%	91-92%	91

Acciones correctivas - preventivas

1. Poner especial atencion en el vaceado del concreto
2. Seguimiento a la calidad de la colocacion de encofrados

Documentos emitidos en la semana

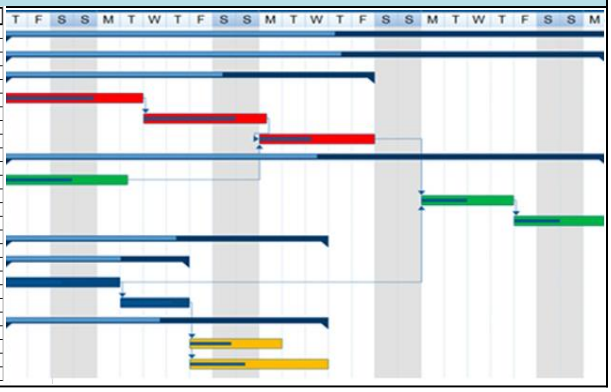
RDE N° 371 - 2023 - MDO - CUSCO
N° 045 - 2023 - MDO

Tendencias/ Prioridades

Control de Cambios

Cronograma

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	TOTAL
01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES		
01.01	OBRAS PROVISIONALES		
01.01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA DE 3.60 X 2.40M.	UND	1.00
01.01.02	ALMACEN DE OBRA, COMEDOR, COCINA, GUARDIANIA Y OFICINA	M2	400.00
01.01.03	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	GLB	1.00
01.01.04	ENCAUSAMIENTO DE RIO CON MAQUINARIA	M3	600.00
01.02	TRABAJOS PRELIMINARES		
01.02.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	550.00
01.02.02	TRAZO Y REPLANTEO	M2	550.00
03	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
03.01	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL	GLB	1.00
03.02	EQUIPOS DE PROTECCION COLECTIVA	GLB	1.00
04	CONSTRUCCION DE PUENTE, 50 ML DE LUZ		
04.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
04.01.01	ESTRIBOS		
04.01.01.01	EXCAVACION DE MATERIAL GRAVOSO BAJO AGUA	M3	213.72
04.01.01.02	CORTE DE MATERIAL SUELTO A MANO	M3	35.62
04.01.01.03	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	M3	119.68
04.02	SUB ESTRUCTURA		
04.02.01	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
04.02.01.01	CONCRETO F'C=175 KG/CM2 + 50% PG	M3	28.50
04.02.01.02	ESCOLLERA DE ANTISOCAVACION	M3	12.00
04.02.02	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
04.02.02.01	CONCRETO F'C=280 KG/CM2	M3	118.02
04.02.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO ZAPATAS Y ESTRIBOS	M2	399.40
04.02.02.04	ACERO CORRUGADO FY= 4200 KG/CM2 GRADO 60	KG	10624.00



Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 84

Gestión del tiempo desarrollado

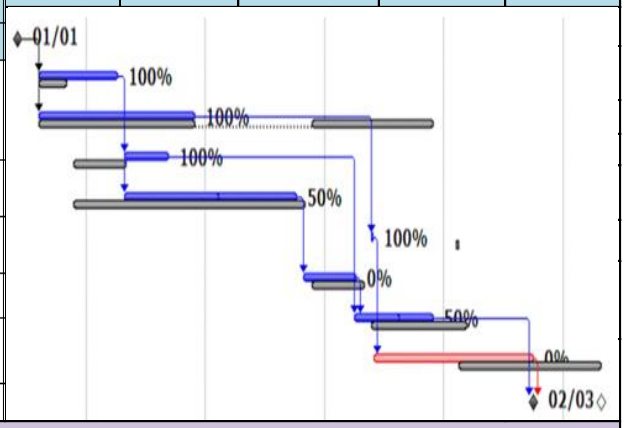
GESTIÓN DEL TIEMPO F21-GT

NOMBRE DELPROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. ESTADO ACTUAL DEL CRONOGRAMA

ACTIVIDAD	META PROYECTO	
	Und.	Metrado
COMPONENTE ÚNICO: Condiciones adecuadas de transitabilidad vehicular y peatonal; Construcción de un puente continuo con vigas Tee de 20 metros de luz y con 5.60 metros de ancho, con estribos a cada extremo.		
ACCIÓN 1: Construcción de estribos con aleros en ambos extremos	m3	369
ACCIÓN 2: Construcción de gaviones de protección (Protección frente a la erosión)	m3	100
ACCIÓN 3: Construcción de Sub estructura y la super estructura	m3	650
ACCIÓN 4: Barandas metálicas peatonales, guardavías y de barreras de protección	m	80
ACCIÓN 5: Eventos de sensibilización social	UND	1



2. ESTATUS LINEA BASE DE TIEMPO

	Descripción	Dias calendario	Fechas	Porcentaje %	Observaciones
2.1	Accion 1: Construccion de estribos con aleros en ambos extremos	180	15/11/2023	100%	Avanzado
2.2	Accion 2: Construccion de gaviones de proteccion (proteccion frente a la eroción)	210	24/07/2024	98%	Con retraso medio
2.3	Accion 3: Construccion de sub estructura y la super estructura del puente	200	11/10/2024	99%	Con retraso medio

3. NIVELACIÓN DE ACTIVIDADES

Nombre de Actividad	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5
Accion 1: Construccion de estribos con aleros en ambos extremos	15	15	15		
Accion 2: Construccion de gaviones de proteccion (proteccion frente a la eroción)	17	17	17	10	10
Accion 3: Construccion de sub estructura y la super estructura del puente				5	5
PERSONAS	32	32	32	15	15

4. COMPRESIÓN DE ACTIVIDADES

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 85

Gestión de SSOMA

GESTIÓN SSOMA F24-GS

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. INDICADORES DE DESEMPEÑO SEGURIDAD EN OBRA D-1

ESTADISTICA DE INCIDENTES Y ACCIDENTES EN EL PROYECTO:
"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

AÑO	MESES	Horas Trabajadas	Horas Trabajadas Acumuladas	N°de Trabajadores	Accidentes con tiempo perdido en el mes	Accidentes con tiempo perdido en el año	Dias perdidos en el mes	Dias perdidos en el año	Indice de Frecuencia Mensual	Indice de frecuencia Acumulada	Indice de severidad Mensual	Indice de severidad Acumuada	Indice de Accidentabllidad
2024	Febrero												
	Marzo	8424		45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Abril	2064		43	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mayo	11520		60	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Junio	15297		80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Julio	17775		90	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Agosto	20852		104	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Setiembre	19850		95	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Octubre	16480		80	1	1	5	5	60.67	-	303.39	-	18.4
	Noviembre	12288		64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Diciembre	6742		34	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. INDICADORES DE DESEMPEÑO SALUD OCUPACIONAL D-2

ESTADISTICO POR GRUPO DE ENFERMEDADES OCUPACIONALES

TIPO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
DERMATOLOGICO	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0
DIGESTIVO	0	1	2	1	2	4	5	5	1	0	2
INFECCIOSO/PARASITARIO	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0
GENITOURINARIO	0	0	0	0	0	5	5	1	1	1	1
NEUROLOGICO	0	0	0	0	0	1	0	4	1	0	1
OFTAMOLOGICO	0	0	0	3	1	0	1	0	1	1	0
OSTEOMUSCULARES	0	0	0	0	2	14	9	1	3	3	1
OTORRINO LARINGOLOGICO	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
RESPIRATORIO	0	1	2	3	2	0	1	3	1	0	0
TRAUMATICO/ENVENAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALERGIA	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0
TOTAL	0	2	7	8	8	25	24	14	9	6	5

3. SEGUIMIENTO EXÁMEN MÉDICO OCUPACIONAL D-3

CONTROL DE SALUD OCUPACIONAL												
	EMO (INGRESO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	EMO (INTERMEDIO)	CAMPAÑA VACUNA (1) DIFTERIA (DT)	CAMPAÑA VACUNA (2) HEPATITIS-B (HP-B).	CAMPAÑA VACUNA (3)
PROFESIONAL	3	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
TÉCNICO	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0
ADMINISTRATIVO	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPERARIO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OFICIAL	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
PEON	31	19	19	14	12	8	4	0	0	43	43	0

4. ENTREGA DE EPPS D-5.1

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 86

Gestión del riesgo desarrollado

GESTIÓN DEL RIESGO F26-GR

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. RIESGOS DE MAYOR IMPACTO - ACCIONES TOMADAS

	DETALLE DEL RIESGO IDENTIFICADO	NIVEL DE RIESGO	ACCIÓN TOMADA PARA REDUCIR Y/O MITIGAR EL RIESGO	ESTADO SITUACIONAL
1.1	CAIDA A DISTINTO NIVEL (RIO)	MEDIO	MANTENER HERRAMIENTAS EN ORDEN Y SEÑALIZACION DE LA ZONA	SE ENCUENTRA CONTROLADO
1.3	INESTAB LIDAD DE TALUDES	ALTO	PEINADO DE TALUD, APUNTALADO, MONITOREO POR PARTE DEL PERSONAL DE SEGURIDAD, ACCESO RESTRINGIDO DEL PERSONAL A ZANJAS	SE ENCUENTRA CONTROLADO
1.4	MANIOBRAS CON MAQUINARIA	ALTO	MONITOREO POR PARTE DEL PERSONAL DE SEGURIDAD (VIGIAS) Y CAPACITACION AL PERSONAL PARA TRABAJOS CON MAQUINARIA	SE ENCUENTRA CONTROLADO
1.5	TRABAJOS EN ALTURA	MEDIO	COLOCADO DE LINEA DE VIDA Y USO DE ARNES	SE ENCUENTRA CONTROLADO

2. CATEGORIZACIÓN DE RIESGOS EN EL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 87

Control de equipos mecánicos desarrollado

CONTROL DE EQUIPOS MECÁNICOS F27-CE

NOMBRE DEL PROYECTO

"CREACION DEL PUENTE CARROZABLE EN EL RIO JOLONIA EN LA COMUNIDAD DE HUILLCUYO, DISTRITO DE OMACHA - PROVINCIA DE PARURO, DEPARTAMENTO DEL CUSCO".

1. MAQUINARIA PESADA ALQUILADA

	UNIDAD	DET.	DIA	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V
			FECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
M. PESADA	EXCAVADORA 01 (HYUNDAI)	PETRÓLEO	COMB.										
			HM										
	EXCAVADORA 02 (HYUNDAI)	PETRÓLEO	COMB.	45.00	45.00	35.00	30.00		45.00	30.00	45.00	45.00	45.00
			HM	7.88	7.90	6.20	5.17		7.97	6.20	7.93	7.90	7.80
	EXCAVADORA 03 (HYUNDAI)	PETRÓLEO	COMB.	45.00	45.00	45.00	25.00						
			HM	7.85	7.72	7.85	4.78						
	CARGADOR FRONTAL (LIUGONG)	PETRÓLEO	COMB.										
			HM	4.40	5.75		3.22		4.98		3.50	4.28	4.47
	VOLQUETE 01 (VOLVO 15m3)	PETRÓLEO	COMB.										
			HM	4.77	5.45		3.10		2.87		3.43	2.68	1.69
	VOLQUETE 02 (SCANIA 15m3)	PETRÓLEO	COMB.										
			HM										

2. MAQUINARIA PROPIA

2.1 MAQUINARIA CAMIONETAS

	UNIDAD	DET.	DIA	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V
			FECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	CAMIONETA	PETRÓLEO	COMB.	6.00	6.00	6.00	6.00		6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
			HM	9.50	9.50	9.50	9.50		9.50	9.50	9.50	9.50	9.50

2.2 MAQUINARIA PROPIA LIVIANA

	UNIDAD	DET.	DIA	Mi	J	V	S	D	L	M	Mi	J	V
			FECHA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	MOTOBOMBA 01	GASOLINA	COMB										

Nota. Elaboración propia, 2024

Registro fotográfico del proyecto

Se muestra algunas fotografías del proceso de obra:

Figura 88

Relleno y compactado

FOTO N° 01: EXCAVACIÓN CON MAQUINARIA PARA LA CIMENTACIÓN

FOTO N° 02: COMPACTADO DE PISO DE LA CIMENTACIÓN

FOTO N° 03: ARMADO DE ACERO DE LA CIMENTACIÓN

FOTO N° 04: TRABAJOS REALIZADOS EN EL ENCOFRADO

Nota. Elaboración propia, 2024

Figura 88

Encofrado de losa de puente

Nota. Elaboración propia, 2024

Validación de la propuesta del modelo de gestión integrada

Descripción de resultados

Descripción del trabajo y llenado de encuestas para validación de expertos

Para la validación de la propuesta se realiza una encuesta dirigida únicamente a un grupo de especialistas en la gestión de obras por administración directa en organismos públicos y se elabora un cuestionario que corresponde a la propuesta y que se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 65

Cuestionario de validación

Dimensión del modelo de gestión	**Cuestionario**	**Grado de Validez**		
		Alta 3	Media 2	Baja 1
Componente 1 Proceso 0: Diagnostico Situacional	¿Qué tan válido es realizar un diagnóstico situacional adecuado para establecer la posibilidad de aplicar un modelo de gestión integral para impulsar la productividad en obras bajo administración directa?			
Componente 2 Proceso 1: Procesos de inicio	¿Hasta qué punto es válida la definición del modelo de gestión propuesto de los procesos de iniciación, como la creación de un acta de inicio de obra y el registro de las partes interesadas, para aplicar un modelo de gestión integrada que aumente la productividad de las obras en régimen de administración directa?			
Proceso 2: Procesos de planificación	¿Hasta qué punto es válido el modelo de gestión propuesto para describir los procesos de planificación de la implantación de un modelo de gestión integrada que impulse la productividad de los trabajos de administración directa?			
Proceso 3: Procesos de ejecución y control	¿Hasta qué punto es válido el modelo de gestión sugerido para describir los procedimientos de ejecución y control para adoptar un modelo de gestión integrada que aumente la productividad de las obras bajo administración directa?			
Proceso 4: Proceso de cierre	¿Qué validez tiene el modelo de gestión sugerido para describir el proceso de cierre para aplicar un modelo de gestión integrada para aumentar la productividad de las obras bajo administración directa?			

Nota. Elaboración propia, 2024

En el capítulo 5.1.2. en la propuesta se presentan los grupos de procesos desarrollados, los cuales sirvieron como base para la elaboración de la Tabla 64. En la primera columna de la tabla se detalla la dimensión del modelo, en la segunda columna se

formula una pregunta relacionada con cada proceso, precedida por el nivel de validez asignado a la dimensión correspondiente. Finalmente, en la tercera columna, el encuestado deberá indicar el grado de validez utilizando la escala de valoración establecida en la tabla: tres para un grado de validez alto, dos para un grado medio y uno para un grado bajo.

Procesamiento de la información

Al utilizar el programa SPSS de IBM con la cual se procesa cuestionamiento de validación a los expertos.

Resultados previsibles o esperados de la propuesta

Los resultados de la aplicación de los procesos del modelo de gestión integrada propuesta es la siguiente:

Tabla 66

Resultados de aplicación de los procesos del modelo

Dimensión metodológica	Grado de validez
Proceso 0: Diagnóstico Situacional	Alto
Proceso 1: Procesos de inicio	Alto
Proceso 2: Procesos de planificación	Alto
Proceso 3: Proceso de ejecución, monitoreo y control.	Alto
Proceso 4: Proceso de cierre	Medio

Nota. Elaboración propia, 2024

Validación del modelo propuesto.

Prueba estadística de validez del sistema de gestión propuesto

Prueba estadística

Para determinar el nivel de validez de la propuesta del modelo de gestión integrada de proyectos para optimizar la productividad en obras realizadas por administración directa, se lleva a cabo la siguiente prueba de hipótesis, teniendo en cuenta los siguientes aspectos.

a) Formulación de las hipótesis estadísticas

Examinando, cinco procesos (proceso 0 hasta el proceso 4) y tres grados de validez (alto, medio y bajo).

* 5 x 3 = 15 (puntaje máximo)

* 5 x 1 = 5 (puntaje mínimo)

$$\mu = 15 - 5 = 10$$

Por lo tanto, la hipótesis para la metodología propuesta:

Hipótesis nula (H0): $\mu < 10$ propuesta tiene baja validez.

Hipótesis alterna (H1): $\mu > 10$ propuesta tiene una alta validez.

Nivel de significación

α : 5% Nivel de significación (95% de nivel de confianza)

b) Estadígrafo de prueba

Se aplica la prueba de "t" de Student $t(obtenido)=X-\mu S/\sqrt{n}$

Donde:

X = media muestral

μ = constante no nula (media poblacional)

S = desviación estándar

n = tamaño de muestra

t (crítico) = valor obtenido de la tabla t-Student

c) Estadígrafo de prueba

Se aplica la prueba de "t" de Student $t(obtenido)=X-\mu S/\sqrt{n}$

Donde:

X = media muestral

μ = constante no nula (media poblacional)

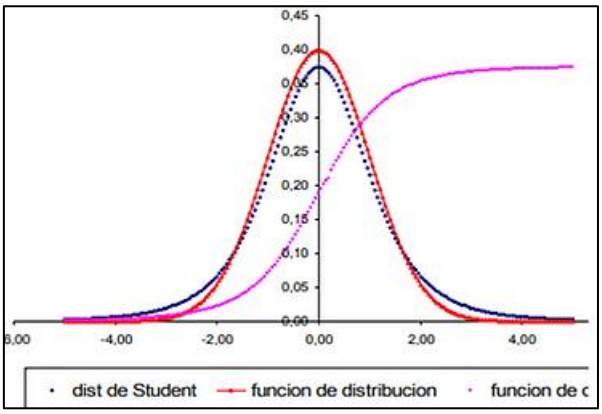
S = desviación estándar

n = tamaño de muestra

t (crítico) = valor obtenido de la tabla t-Student

Tabla 67

Tabla t-Student



Nota. En la tabla se aplica la prueba de "t" de Student $t(obtenido)=X-\mu S/\sqrt{n}$

d) Grados de libertad

Gl = n – 1

Donde, n = tamaño de la muestra (expertos entrevistados) = 5

Gl = 5 – 1

Gl = 4

e) Zona de aceptación y de rechazo

Para:

α = 5% o 0.05

Gl = 4

Tabla 68

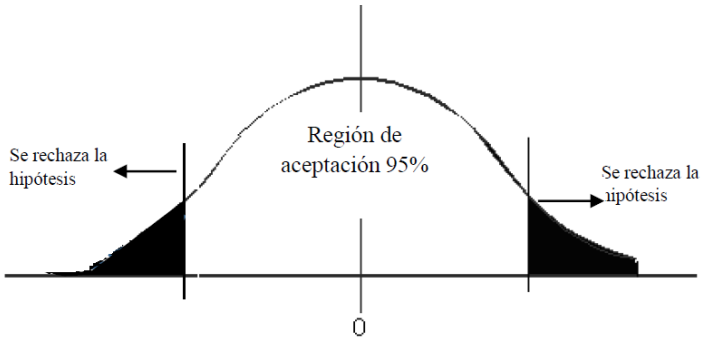
Grados de Libertad Tabla t-Student

G. de L.	Valores de Probabilidad: p								
n	0.75	0.8	0.85	0.9	0.92	0.94	0.95	0.96	0.97
1	1.000	1.376	1.963	3.078	3.895	5.242	6.314	7.916	10.579
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.189	2.620	2.920	3.320	3.896
3	0.765	0.978	1.250	1.638	1.859	2.156	2.353	2.605	2.951
4	0.741	0.941	1.190	1.533	1.723	1.971	2.132	2.333	2.601
5	0.727	0.920	1.156	1.476	1.649	1.873	2.015	2.191	2.422

Nota. En la tabla se muestra los resultados de aceptación y rechazo de la Prueba t-Student

Figura 89

Región de aceptación Tabla t-Student



Nota. En la figura se representa los índices de aceptación de la prueba t-Student

El valor de t (crítico), se obtiene de la tabla de distribución normal, para lo cual con un grado de libertad de Gl = 4 y un nivel de significancia de α =5%, da como resultado un t (crítico) = 2.132

f) Resultados de la aplicación del estadístico de prueba

Reemplazando los datos del análisis estadístico, en el estadístico de prueba "Z", se obtiene lo siguiente: $t\ (obtenido) = (17-10) / (0.8164/\sqrt{5})$

Se tiene que el valor de t (obtenido) = 19.17

g) Regla de decisión

Si t(obtenido) < t(crítico) Entonces se rechaza la hipótesis.

Si t(obtenido) > t(crítico) Entonces se acepta la hipótesis.

h) Decisión

Como el valor de:

"t (obtenido)" = 19.17 es mayor a t (crítico) = 2.132

Entonces se decide rechazar la hipótesis nula (H0) y en consecuencia se acepta la hipótesis alternativa (H1).

i) Conclusión estadística

Se concluye que, con un nivel de confianza del 95% el nivel de validez del modelo de gestión integrada propuesto es alta; por lo tanto, constituye una alternativa viable para la solución del problema de investigación, según juicio de expertos.

Verificación de la hipótesis general

La hipótesis General de la presente investigación es:

La implementación de un modelo de gestión integrada basado en buenas prácticas de gestión, permite mejorar la productividad durante la ejecución de proyectos por administración directa en instituciones públicas.

A partir de los resultados obtenidos del análisis de las opiniones de los expertos, se concluye que el modelo de gestión integrada propuesto representa una alternativa viable para mejorar la productividad en la ejecución de proyectos gestionados por

administración directa en instituciones públicas, con un nivel de confianza del 95%. En consecuencia, la hipótesis queda confirmada.

Comparación de la productividad antes y después de la aplicación del modelo

Se compararon los indicadores de productividad antes y después de la implementación del modelo de gestión integrado en una obra de construcción del puente de nombre Jolonia. Los resultados obtenidos fueron:

Cumplimiento de plazos

- Antes de la implementación del modelo de gestión integrada, el 25% de las obras se completaron dentro del plazo establecido.
- Después de la implementación, el 95% de las obras se completaron dentro del tiempo planificado, lo que muestra una mejora significativa en la eficiencia en el cumplimiento de plazos.

Cumplimiento de costos

- En proyectos previos a la implementación del modelo, los costos reales superan en promedio el 10-15% de los costos planificados.
- Tras la implementación del modelo, la diferencia entre los costos planificados y reales se reduce al 5%, lo que demuestra un mejor control sobre los gastos.

Uso de recursos

- El uso de materiales **y** mano de obra fue más eficiente después de la implementación del modelo de gestión integrada. El 30% de los recursos en los proyectos anteriores no se utilizaban de manera óptima, mientras que

después de la implementación, este porcentaje se redujo a 10%.

Conclusiones de los resultados

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación del modelo de gestión integrada ha tenido un impacto positivo en la productividad de las obras por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha. A continuación se resumen las principales conclusiones:

- Mejora en la planificación y control de la ejecución de obras.
- Reducción de los plazos de ejecución, con un 75% de las obras terminadas dentro del tiempo estimado.
- Reducción de costos, con una diferencia de solo 5% entre los costos planificados y reales.
- Mayor eficiencia en el uso de recursos, materiales y mano de obra, con una mejora del 20% en comparación con las prácticas previas.
- Un alto grado de consenso entre los encuestados y entrevistados sobre la necesidad de aplicar un modelo de gestión estructurado en todas las obras de administración directa para mejorar la productividad y calidad.

Recomendaciones de los resultados

A partir de los resultados obtenidos, se recomienda lo siguiente:

- Fortalecer la capacitación continua sobre el modelo de gestión integrada para todos los involucrados en la ejecución de obras.
- Implementar indicadores claros de control (costos, tiempo, calidad) en todas las etapas de las obras para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

- Fomentar la colaboración entre los equipos de trabajo y responsables de

- Ampliar el uso del modelo de gestión en otros proyectos de construcción, especialmente en obras de mayor envergadura, para asegurar una mayor consistencia en los resultados.

Discusión de los resultados

Interpretación de los resultados

Los resultados obtenidos de las encuestas y análisis realizados muestran que la implementación de un modelo de gestión integrado en la ejecución de obras por administración directa puede tener un impacto positivo significativo en la productividad de las mismas. De acuerdo con los datos obtenidos, se observa que el cumplimiento de plazos y costos es un reto importante en las obras realizadas bajo este enfoque. Sin embargo, los encuestados coinciden en que la aplicación de un modelo de gestión eficiente podría mitigar muchos de los problemas relacionados con el desvío de plazos y el incremento de costos.

Además, los resultados revelan que una planificación adecuada y el uso de herramientas de control y monitoreo son esenciales para mejorar la eficiencia en el uso de recursos, lo que se traduce en una mayor productividad. Las encuestas indican que el uso de un modelo estructurado para la gestión de proyectos podría mejorar la coordinación entre los equipos de trabajo, reducir los costos imprevistos y asegurar que las obras se completen dentro de los tiempos establecidos.

Comparación con estudios anteriores

Los hallazgos de esta investigación coinciden con las conclusiones de investigaciones previas que destacan los beneficios de la gestión integrada en proyectos de

construcción. Por ejemplo, estudios previos han demostrado que la implementación de un modelo de gestión estructurado permite una mayor transparencia en el manejo de los recursos y facilita la toma de decisiones en tiempo real, lo que contribuye a una mejor gestión de plazos y presupuestos

En particular, investigaciones como las de González et al. (2017) y Sánchez y Rodríguez (2019) también concluyen que la productividad en proyectos de construcción puede aumentar significativamente mediante el uso de herramientas adecuadas de planificación, control y evaluación. De hecho, el uso de sistemas de gestión ha sido identificado como uno de los factores clave para reducir las ineficiencias y optimizar los recursos.

Implicaciones de los resultados

Los resultados de la investigación sugieren que la adopción de un modelo de gestión integrada podría tener un impacto notable en la productividad de las obras de construcción realizadas por la Municipalidad Distrital de Omacha. La implementación de herramientas como cronogramas detallados, indicadores de control de costos y recursos, y auditorías de calidad permitiría una mejor planificación y ejecución, reduciendo los riesgos de desviaciones en tiempo y costos.

Sin embargo, es importante señalar que la efectividad del modelo de gestión dependerá en gran medida de la voluntad institucional para adoptarlo y de la capacidad del personal para implementarlo de manera adecuada. La capacitación continua y el compromiso de los involucrados son elementos clave para garantizar el éxito del modelo propuesto.

Limitaciones del estudio

Una limitación importante de este estudio es el tamaño reducido de la muestra, que se limitó a los profesionales de la Municipalidad Distrital de Omacha. Esto restringe la generalización de los resultados a otras instituciones o regiones. Además, aunque se ha propuesto la implementación del modelo de gestión integrada, la investigación no incluye una evaluación completa de su implementación práctica, lo que deja abierta la pregunta sobre la sostenibilidad del modelo a largo plazo.

Otra limitación radica en que la ausencia de datos históricos sobre la implementación de modelos de gestión anteriores en la Municipalidad Distrital de Omacha dificulta una comparación directa de los resultados obtenidos con respecto a situaciones pasadas.

Conclusiones de la discusión

- En resumen, los resultados obtenidos indican que la productividad en la ejecución de obras de construcción por administración directa puede mejorarse significativamente con la aplicación de un modelo de gestión integrada. La investigación ha revelado que una planificación adecuada, el control de los costos y tiempos, y la utilización eficiente de los recursos son esenciales para lograr los objetivos de cada proyecto.

- La implementación del modelo propuesto tiene el potencial de transformar la gestión de proyectos de construcción, reduciendo las ineficiencias y mejorando los resultados. Sin embargo, la implementación exitosa dependerá de factores como la capacitación del personal, la disposición de los recursos y el compromiso de las partes involucradas en el proceso.

Recomendaciones de la discusión

A partir de los resultados obtenidos, se proponen las siguientes recomendaciones:

Implementar el modelo de gestión integrada: La Municipalidad Distrital de Omacha debe comenzar a aplicar un modelo de gestión estructurado que contemple la planificación, control y seguimiento detallado de todos los aspectos del proyecto.

Capacitar al personal: Es necesario proporcionar capacitación continua a los involucrados en la ejecución de obras para asegurar que cuenten con los conocimientos y herramientas necesarias para implementar el modelo de gestión correctamente.

Realizar un monitoreo constante: Los resultados también destacan la importancia de monitorear constantemente el avance de las obras, con especial énfasis en el cumplimiento de los plazos, los costos y la calidad de los materiales utilizados.

Fortalecer la cultura organizacional: La implementación del modelo debe ir acompañada de un cambio cultural dentro de la institución, donde se promueva la colaboración y la transparencia en la gestión de los proyectos.

VI. Conclusiones

1. **Cumplimiento del objetivo general:** El objetivo general de esta investigación fue desarrollar un modelo de gestión integrada que permita optimizar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco. A través del desarrollo de este modelo, se logró una propuesta estructurada que integra diversos procesos y herramientas de gestión, orientada a optimizar los recursos disponibles, mejorar el control y planificación de las obras y, por ende, aumentar la productividad de los proyectos de infraestructura. en la municipalidad. La propuesta demuestra que la gestión integrada puede ser implementada de manera efectiva para mejorar los resultados en la ejecución de obras públicas.

2. **Cumplimiento del objetivo específico 1:** Analizar la situación actual de la gestión de proyectos por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco: El análisis de la situación actual de la gestión de proyectos por administración directa en la Municipalidad Distrital de Omacha revelado diversas debilidades en el control y planificación de los proyectos. Se identificó una falta de integración entre los diferentes procesos de ejecución de obra, lo que generaba ineficiencias en el uso de los recursos, retrasos en los tiempos de ejecución y un manejo deficiente del presupuesto. Este diagnóstico fue esencial para establecer la necesidad de un modelo de gestión que mejore estos aspectos.

3. **Cumplimiento del objetivo específico 2:** Identificar los procesos y procedimientos de gestión integrada que pueden ser implementadas para mejorar la productividad en instituciones públicas, tomando como caso de estudio la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco: La investigación identificó varios procesos y procedimientos

clave que pueden ser implementados para mejorar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción. Estos incluyen la planificación detallada, la gestión de riesgos, la asignación y el control de recursos, y la evaluación continua de los avances. La implementación de un sistema de monitoreo de los plazos, costos y calidad resultó ser un componente crítico para aumentar la eficiencia de los proyectos. Estos procesos pueden ser adaptados y aplicados en la Municipalidad Distrital de Omacha para mejorar la gestión de sus obras.

4. **Cumplimiento del objetivo específico 3:** Evaluar los indicadores de control más efectivos para monitorear y mejorar la productividad en la ejecución de proyectos de infraestructura en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco: La evaluación de los indicadores de control reveló que los más efectivos para monitorear y mejorar la productividad fueron los indicadores relacionados con el cumplimiento de plazos, el control de costos y la calidad de los recursos utilizados. Estos indicadores permiten un seguimiento cercano de los avances y la eficiencia de los proyectos, facilitando la toma de decisiones oportunas. Implementar estos indicadores ayudará a la Municipalidad Distrital de Omacha a mantener un control más efectivo y mejorar la ejecución de los proyectos de infraestructura.

5. **Cumplimiento del objetivo específico 4**: Obtener la opinión de los especialistas en gestión de proyectos sobre la mejora de la productividad en la Municipalidad Distrital de Omacha – Paruro – Cusco mediante la adopción de un modelo de gestión integrada: La consulta con especialistas en gestión de proyectos mostró una amplia aceptación de la idea de adoptar un modelo de gestión integrada en la Municipalidad Distrital de Omacha. Los especialistas coincidieron en que la implementación de este modelo contribuiría significativamente a la mejora de la productividad de las obras, ya que

permitiría tener un control más riguroso sobre los plazos, costos y calidad. Además, la integración de los diferentes procesos permitiría optimizar los recursos disponibles, lo cual resultaría en proyectos más eficientes y rentables.

VII. Recomendaciones

1. **Implementación del modelo de gestión integrada**:

   Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Omacha implemente de manera gradual el modelo de gestión integrada propuesto en esta tesis, dado su potencial para mejorar la productividad en la ejecución de proyectos de construcción por administración directa. Esta implementación debe acompañarse de un proceso de capacitación para los responsables de la ejecución de las obras y los equipos involucrados, asegurando una correcta adaptación y aplicación del modelo en el día a día de las obras.

2. **Fortalecimiento de la planificación de proyectos**:

   Es fundamental fortalecer los procesos de planificación de los proyectos de construcción, especialmente en lo referente a la estimación de costos, asignación de recursos y cronogramas detallados. Se recomienda utilizar herramientas y software de gestión de proyectos para facilitar el monitoreo y control de los mismos, con el fin de evitar retrasos o desviaciones del presupuesto y mejorar la calidad de las obras ejecutadas.

3. **Capacitación continua para el personal involucrado en la ejecución de obras**:

   La capacitación constante del personal encargado de la gestión y ejecución de los proyectos es clave para la correcta implementación de los nuevos modelos y herramientas de gestión. Se recomienda desarrollar un programa de formación y actualización en temas como gestión de proyectos, control de costos, gestión de riesgos, mejores prácticas de construcción, y uso de tecnologías que faciliten el seguimiento y control de los proyectos.

4. **Monitoreo y evaluación continua de los proyectos:**

   Es indispensable que la Municipalidad implemente un sistema de **monitoreo continuo** durante la ejecución de los proyectos. Este sistema debe incluir la medición periódica de indicadores clave como los plazos de ejecución, los costos reales frente a los planificados y el uso eficiente de recursos. El seguimiento constante permitirá identificar desviaciones a tiempo y aplicar medidas correctivas para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

5. **Mejora en la comunicación interna y coordinación entre equipos**:

   Se recomienda fortalecer la **comunicación interna** entre los diferentes equipos de trabajo involucrados en la ejecución de proyectos de construcción. Un flujo de información claro y eficiente garantizará que todos los responsables de la obra estén alineados con los objetivos y puedan actuar de manera coordinada para resolver problemas y optimizar los recursos. Además, se sugiere establecer **reuniones periódicas de seguimiento** y evaluación de avances.

6. **Adopción de mejores prácticas de gestión de proyectos**:

   La adopción de buenas prácticas internacionales de gestión de proyectos es clave para mejorar los resultados en la ejecución de obras públicas. Se recomienda que la Municipalidad Distrital de Omacha evalúe e incorpore prácticas como la gestión de riesgos, control de calidad y evaluación de lecciones aprendidas para aumentar la eficiencia y efectividad de las obras.

7. **Evaluación post-ejecución para medir el impacto del modelo de gestión integrada**:

   Una vez implementado el modelo de gestión integrada, es esencial realizar una evaluación post-ejecución para medir su impacto en la productividad y en los resultados generales de los proyectos. Esta evaluación debería incluir el análisis de los indicadores de productividad, calidad, tiempo y costos. De esta manera, podrá

identificar el grado de éxito de la implementación del modelo y realizar ajustes en caso de ser necesario.

8. **Fomento de la cultura de mejora continua:**

   Finalmente, es recomendable promover una cultura de mejora continua dentro de la Municipalidad, en la que se fomente la revisión constante de los procesos y se aliente la retroalimentación para optimizar las prácticas de gestión de proyectos. Esta cultura debería estar orientada a la innovación.

VIII. Referencias

Albarracín Tito, L. G., & Molero Yáñez, N. H. (2020). Propuesta de mejora utilizando las herramientas Lean Construction para controlar la productividad en la ejecución de obras de edificación, en la Provincia de Tacna. *Posgrado.* Universidad Privada de Tacna, Tacna.

Alvarado y Perez. (2023). *Para optimizar productividad y reducir las ineficiencias en los proyectos del sector publico.* Lima - Peru: USMP.

Astudillo Sellán, N. (2023). Propuesta de una metodología de mejoramiento de la productividad en los proyectos de construcción de la Cía. Maxplot S.A. *Posgrado.* Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador.

Astudillo Sellán, N. (2023). Propuesta de una metodología de mejoramiento de la productividad en los proyectos de construcción de la Cía. Maxplot S.A. *Posgrado.* Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Guayaquil - Ecuador.

Ayala y Gomez . (2021). *Implementar enfoques de gestión más estructurados y colaborativos.* Lima - Peru: Portal de Revistas Académicas USMP.

Balllard p. 1 . (2001). *El concepto de construcción sin pérdidas.* Cali - Colombia: CN - Construyendo.

Bernard, Z. (2019). *Estudio de optimización de costos y productividad en la instalación de agua potable. Tesis para obtener el título de ingeniero civil.* Lima, Perú.: Universidad Católica del Perú.

Brown. (2021). *Es la capacidad de transformar recursos en productos o servicios de manera eficiente.* Cuidad de Mexico - Mexico: Universidad de Mexico.

Calderón. (2018). Estudio de Productividad en Obras Ejecutadas por Administración Directa en el Gobierno Regional de Arequipa 2016-2017. *POSGRADO.* Universidad Privada de Tacna, Tacna. Obtenido de https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/571

Cameron y Green . (2019). *Nuevas perspectivas sobre las experiencias motivacionales y emocionales de los líderes y el papel de las necesidades psicológicas básicas para no fracasar en el cambio organizacional en un contexto de múltiples crisis: un análisis de contenido.* Usa: Open Journal of Leadership .

Carrascal et. al. (2022). *Optimizacion del proceso de gestión administrativa en obras civiles del sector construccion.* Aguachica Cesar - Colombia: Municipio de Aguachica Cesar Colombia.

Carrasco, M. &. (2021). *Propuesta de implementación de la metodología last planner system en obras de defensa ribereña en la modalidad de ejecución de obra por administración directa. Tesis para obtener el grado de maestro en direccion de la construcción.* Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Castañeda et. al. (2022). *Actualizacion del sistema de gestión de obras por la modalidad presupuestaria directa para gobiernos locales.* Livitaca-Cusco-Peru: Municipalidad Distrital de Livitaca.

Chavez, M. (2020). *). Propuesta de mejoramiento de la gestión de procesos para asegurar la calidad final de las obras públicas. Tesis para obtener el grado de Maestro en Gestión Tecnológica Empresarial.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingenieria.

Clair . (2020). *Confusiones y Dificultades en la gestion.* Canada: Journal of Leadership .

Correa, C. (2021). *Guía PMBOK para mejorar el control de proyectos en la empresa constructora CORPAL SAC. (Tesis de maestría).* Lima, Perú: Universidad Cesar Vallejo.

Cox y Santamaria. (2004). *Proceso enfocado en la mejora constante.* Sevilla - España: Universidad Pablo de Olavide.

Cruz . (2020). *Analisis de la influencia del abastecimiento de materiales en la ejecución de obras por administracion directa.* Puno-Peru: Universidad nacional del Altiplano.

Cuatrecasas, L. (2010). *Gestión Integral de la Calidad. Implantación, Control y Certificación.* Barcelona, España.: Profit Editorial Inmobiliaria.

Cuñas Cartagena, C. J. (2022). Propuesta de modelo de gestión LEAN ? BIM basado en los lineamientos de PMI para implementarse en empresas constructoras del sector sanitario en Ecuador. *Posgrado.* Universidad Politecnica de Catalunya barcelonatech, Ecuador.

De La Vega, H. P. (2018). *Mejora de la productividad implementando el sistema lean Construction en la ejecución de obras por administración directa de infraestructuras educativas públicas. Tesis para obtener el grado de maestro en dirección de la construcción.* Lima, Perú: Universidad Peruana de ciencias Aplicadas.

Delgado Larrea, J. A., Valle Benítez, A. W., & Delgado Menoscal, S. E. (2021). Plan de mejora del estudio de gestión integral residuos sólidos de construcción Banco. *Polo del conocimiento*, pp. 717-739.

Díaz Sánchez, D. H., & Mendoza Rojas, S. J. (2014). Productividad en la ejecución de obras públicas en el distrito de huasmin - celendin – cajamarca, aplicando conceptos de la filosofia lean construcción. *Pregrado.* Universidad Nacional del Santa, Cajamarca.

Diaz y Pérez. (2019). *"La simulación como estrategia didáctica para desarrollar proyectos".* tijuana - mexico: Revista Científica Estelí.

Durán Querol, R. (2022). *Gestión y Dirección de Empresas Constructoras. (4a ed.).* Lima, Perú: Instituto de la Construcción y Gerencia.

Flores, E. R. (2019). *Análisis y evaluación de la productividad en obras de construcción vial en la ciudad de Arequipa. Tesis para obtener el título de ingeniero civil.* Arequipa, Perú.: Universidad Nacional de San Agustín.

Ghio, p. 25. (2001). *Bajo nivel de Productividad en la Construcción.* Lima: Universidad Nacional de Ingenieria.

González, J. (2020). Estrategias de gestión en obras públicas en zonas rurales: El caso de las municipalidades del Perú. *Revista Peruana de Gestión Pública*, 29(2), 123-137.

Hernández. (2020). *Modelo de Conversion de Procesos.* Ica - Peru: Universidad Nacional de Ica.

Institute, P. M. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos.* Pennsylvania, USA: Project Management Institute, Inc.

Jones . (2021). *diseño de investigación de métodos mixtos que se utilizó para explorar cómo se manifiesta el compromiso.* Konan: Universidad de Konan.

Kerzner. (2021). *Gobernanza electrónica en la gestión de proyectos: impacto y riesgos de su implementación.* NJ - Usa: American Journal of Industrial and Business Management.

Lopez et. al. (2020). *Gestión integrada de proyecto.* Colombia: Proyectos de Gestión en Productividad.

Lopez y Fernandez. (2023). *Un sistema mas robusto de vigilancia y control.* Huancayo - peru: Revista para Contratos Publicos.

Lovon. (2019). *Factores Asociados A La Ejecución De Los Proyectos Técnicos De Inversión Pública.* Lima - Peru: Universidad Cesar Vallejo.

Lozano-Rivera, D., Carrascal-Lozano, M. C., Hernández-Álvarez, Y., & Yazo-Gallardo, C. A. (2022). Optimización del proceso de gestión administrativa en obras civiles del sector construcción en el municipio de Aguachica Cesar. *Posgrado.* Universidad Popular del Cesar, Aguachica, Colombia.

Martinez y Sanchez . (2021). *Baja Productividad en las Obras Publicas.* Lima - Peru: Portal de Revistas Académicas USMP.

Martinez, Melendez, J. R., & Salous, A. E. (2021). Factores críticos de éxito y su impacto en la Gestión de Proyectos empresariales: Una revisión integral. *Revista de Ciencias Sociales, XXVII*(4), pp. 228-242. Obtenido de https://www.redalyc.org/journal/280/28069360017/html/#redalyc_28069360017_ref42

Martínez, R., Gómez, L., & Pérez, F. (2023). Estrategias de gestión integrada en proyectos de infraestructura pública. *Revista Gobierno y Gestión Pública*, 311-324.

Meléndez, R. (2022). *Propuesta de plan de mejoramiento de la gestión en la ejecución de obras por administración directa del proyecto especial Alto Mayo. Tesis para obtener el grado de Maestro en Gestión Tecnológica Empresarial.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingenieria .

Melgar, W. (2021). *Implementación de gestión del tiempo para controlar retrasos en obras de saneamiento por administración directa del municipio distrital de ascensión. Tesis para obtener el título de ingeniero civil.* Huancavelica, Perú: Universidad Nacional de Huancavelica,.

Ñavincopa Carhuamaca, R. A. (2019). Mantenimiento rutinario por administración directa para optimizar la productividad en la red vial nacional región Lima, año 2019. *Posgrado.* Universidad Ricardo Palma, Lima.

Palomino Yataco, R. (2019). *Implementación de la gestión de proyectos bajo el enfoque PMI para mejorar el desempeño de la empresa constructora.* Lima, Perú: Universidad Nacional de Ingenieria .

Pereira y Costa. (2021). *Busca promover la competencia y garantizar la transparencia en la adjudicacion de contratos publicos.* lima - Peru: Revista para Contratos publicos.

PMBOK Septima edición., &. P. (2021). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos* . USA: Project Management Institute.

Porras E., Z. H. (2020). *Análisis de la Productividad y Propuesta de Directiva de Procedimientos para la Ejecución de Obras en la Modalidad de Administración Directa. Tesis para obtener el grado de maestro en dirección de la construcción.* Lima, Perú: Universidad Peruana de ciencias Aplicadas .

Rodríguez et. al. (2022). *Modelo de Flujo de Procesos.* Puno - Peru: Univerisidad Nacional del Altiplano.

Rodriguez y Gomez. (2020). *Principios Legales Fundamentales como la igualdad de trato.* Lima - Peru: Contratos en Obras Publicas.

Sacks et. al p.3. (2009). *Caracteristicas clave de la construcción sin perdidas es la optimizacion.* Cali - Colombia: CN - Construyendo.

Salazar, A., & Castro, P. (2023). Impacto de la gestión integrada en la ejecución de obras en zonas rurales. *Revista Peruana de Construcción y Proyectos*, 22(2), 90-102.

Sánchez, J. (2023). La gestión integrada en la administración de obras públicas rurales. *Revista Peruana de Gestión Pública*, 28(3), 143-159.

Saravia, J. (2018). *La Gestión Pública en el Perú en Perspectiva Histórica (SIGLOS XIX-XXI).* Lima Perú.: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Seijas Rodriguez, K., & Macahuachi Huaman, B. (2022). Control de la productividad en obras aplicando herramientas del Project Management Institute (Pmi), Tarapoto 2021. *Pregrado.* Universidad Científica del Perú, Tarapoto - San Martin - Peru.

Serpell. (2020). *Planificación Y Control De Proyectos.* Santiago, Chile: Alpha Editorial.

Smith y Jones . (2020). *La productividad refleja cómo se generan más resultados con menos recursos, aumentando la eficiencia.* Cuidad de Mexico - Mexico: Universidad de Mexico.

Sohía et. al. (2018). *Analisis de Evaluacion en la aplicación de metodologías de gestion Leam construction y PMI.* USA: Universidad de Chicago.

Turner. (2020). *Partículas Smarticle: Aprovechamiento de la inteligencia emocional para el rendimiento.* NJ - Usa: Open Journal of Business and Management .

Villarroel, S. (2015). *Propuesta para la implementación de una oficina de gerencia de proyectos (PMO) bajo la guía de fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK, para el manejo de proyectos en el gobierno autónomo descentralizado municipal de Tena.* Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.

Villegas, R. (2021). Deficiencias en la gestión de obras públicas en el Perú: Un análisis de la administración directa. *Revista de Administración y Gestión de Proyectos Públicos*, 17(1), 58-70.

Los anexos, panel fotográfico y otros documentos están resguardados en la oficina de repositorio digital institucional en la Biblioteca Central de la Universidad Tecnológica de los Andes