Postgrado Universidad Espíritu Santo

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Implementación del departamento de Gestión de Calidad y Procesos de una empresa constructora

Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al título de:

Magíster en Gestión de Proyectos

Autor(es):

Martín Alejandro Idrovo Bustamante
Roberto Francisco Dávila Clavijo

Universidad Espíritu Santo

Facultad de Postgrado

Guayaquil – Ecuador

Enero – 2025

Índice general

1. Capitulo Resumen ejecutivo 14
1.1 Resumen 14
1.2 Introducción 14
1.3 Marco conceptual 15
1.3.1 Procesos Aplicados del PMBOK 16
1.3.2 Ajustes al contexto de la empresa constructora 18
1.3.3 Herramientas y técnicas 21
2 CAPITULO. DESARROLLO 24
2.1 Definición de la empresa 24
2.1.1 Historia de la empresa 24
2.1.2 Líneas de negocio 24
2.1.3 Estructura organizacional 25
2.1.4 Plan estratégico de la empresa 26
2.1.4.1 Misión 26
2.1.4.2 Visión 26
2.1.4.3 Valores 26
2.1.4.4 Objetivos estratégicos de la empresa 26
2.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO 27
2.2.1 Propósito y justificación 27
2.2.1.1 Propósito 27
2.2.1.2 Justificación 27
2.2.2 Objetivo general del proyecto 28
2.2.3 Objetivos medibles del proyecto 28
2.2.4 Requisitos de alto nivel 29
2.2.5 Entregables claves 29
2.2.6 Supuestos 29
2.2.7 Restricciones 30
2.2.8 Riesgos de alto nivel 30
2.2.9 Resumen del cronograma de hitos 31
2.2.10 Resumen del presupuesto 32
2.2.11 Lista de interesados del proyecto 32
2.2.12 Requisitos de aprobación de proyecto 32
2.2.13 Director del proyecto 33
2.2.14 Patrocinador 34
2.3 Plan para la dirección del proyecto 34
2.3.1 Gestión de interesados 34
2.3.1.1 Plan de Gestión de interesados 35

2.3.1.1.1 Identificación de interesados e involucramiento 35
2.3.1.1.1.1 Registro de los Interesados 36
2.3.1.1.2 Planificar el involucramiento de los interesados 38
2.3.1.1.3 Gestionar el involucramiento de los interesados 39
2.3.1.1.3.1 Matriz de evaluación de participación de los interesados 40
2.3.1.1.3.2 Estrategias de involucramiento 40
2.3.1.1.4 Monitorear el involucramiento de los interesados 40
2.3.1.1.5 Propuesta de valor y Propósito 43
2.3.2 Gestión del alcance 72
2.3.2.1 Plan para la Gestión del Alcance 72
2.3.2.1.1 Planificación del Alcance 72
2.3.2.1.2 Recopilación de Requisitos 72
2.3.2.1.3 Definición del Alcance 75
2.3.2.1.4 Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) 75
2.3.2.1.5 Elaboración del diccionario de la EDT 76
2.3.2.1.6 Validación del Alcance 77
2.3.2.1.7 Herramientas y técnicas para validación del alcance 79
2.3.2.1.8 Control del Alcance: 79
2.3.2.1.9 Estrategias para el control del alcance 80
2.3.2.1.10 Herramientas y técnicas para el control del alcance 80
2.3.2.2 Línea base del Alcance 93
2.3.2.2.1 Alcance del Proyecto 93
2.3.2.2.2 Alcance del Producto (Grandes entregables) 93
2.3.2.2.3 Criterios de Aceptación 94
2.3.2.2.3.1 Departamento de Proyectos 94
2.3.2.2.3.2 Departamento de Compras 94
2.3.2.2.3.3 Departamento de Planificación 94
2.3.2.2.3.4 Departamento de Logística 94
2.3.2.2.3.5 Equipo Técnico 94
2.3.2.2.3.6 Oficina 95
2.3.2.2.3.7 Herramientas de Trabajo 95
2.3.2.2.3.8 Sistemas 95
2.3.2.2.3.9 Plan para la Dirección 95
2.3.2.2.3.10 Documentos del Proyecto 95

2.3.2.2.4 Exclusiones 96
2.3.2.2.5 Restricciones 96
2.3.2.2.6 Supuestos 97
2.3.2.3 EDT 99
2.3.2.4 Diccionario de la EDT 100
2.3.3 Gestión de Cronograma 117
2.3.3.1 Plan de gestión del Cronograma 117
2.3.3.1.1 Herramientas de la programación del proyecto 117
2.3.3.1.2 Medición 118
2.3.3.1.3 Enlace con los procedimientos de la organización 118
2.3.3.1.4 Métodos de programación del proyecto 119
2.3.3.1.4.1 Definir Actividades 119
2.3.3.1.4.2 Secuenciar las actividades 120
2.3.3.1.4.3 Estimar la duración de las actividades 120
2.3.3.1.4.4 Desarrollo del cronograma 122
2.3.3.1.4.5 Formato y reporte del cronograma 122
2.3.3.1.4.6 Control de Cronograma 122
2.3.3.2 Lista de actividades e hitos del proyecto 122
2.3.3.3 Definición de secuencias de las actividades 138
2.3.3.4 Estimación de la duración de las actividades 145
2.3.3.5 Desarrollo del cronograma del proyecto en Microsoft Project 151
2.3.3.5.1 Cronograma del Proyecto 151
2.3.4 Gestión de Costos 161
2.3.4.1 Plan de gestión de los costos 161
2.3.4.1.1 Tipos estimaciones 161
2.3.4.1.2 Tipos de recursos 162
2.3.4.1.3 Variaciones permitidas por fase/entregables. 162
2.3.4.1.4 Método de medición de valor ganado 163
2.3.4.1.5 Proceso de gestión de costos 164
2.3.4.1.6 Proceso de control de cambios de costos 164
2.3.4.1.7 Estimación de costos 165
2.3.4.2 Estimación de Costos de los recursos 172
2.3.4.3 Determinar presupuesto 202
2.3.4.3.1 Costos presentados de forma general. 202
2.3.4.3.2 Costos por fase del proyecto 203

2.3.4.3.3 Costo por mes. 204
2.3.4.3.4 Costo de entregable por mes. 205
2.3.4.3.5 Costo por tipo de recurso 206
2.3.4.4 La Curva S 208
2.3.4.5 Curvas de presupuesto, reservas de gestión y línea base de costos 209
2.3.4.6 Requisitos de financiamiento del proyecto 210
2.3.5 Gestión de Calidad 211
2.3.5.1 Gestionar la calidad 211
2.3.5.1.1 Planificar la Calidad (Planificación) 211
2.3.5.1.2 Gestionar la Calidad (Ejecución) 211
2.3.5.1.3 Controlar la Calidad (Monitoreo y Control) 211
2.3.5.2 Plan de Gestión de la Calidad 212
2.3.5.2.1 Política de Calidad 212
2.3.5.2.2 Objetivos de Calidad 212
2.3.5.2.3 Estándares de calidad que serán usados en su proyecto si aplicase 212
2.3.5.2.4 Roles y responsabilidades de la calidad 217
2.3.5.2.5 Entregables y procesos del proyecto sujetos a revisión de calidad 221
2.3.5.2.6 Herramientas de la calidad que se utilizarán en el proyecto 222
2.3.5.3 Actividades para Gestionar la calidad 228
2.3.5.3.1 Generar informes de Calidad 228
2.3.5.3.2 Auditorías 228
2.3.5.3.3 Solicitud de Cambio 229
2.3.5.3.4 No Conformidades 230
2.3.5.3.5 Actividades para la Gestión de la Calidad en el Proyecto 230
2.3.5.3.6 Actividades para Controlar la calidad 231
2.3.5.3.7 Procedimiento de generación de acciones correctivas y preventivas 233
2.3.5.3.8 Procedimientos de mejora continua 236
2.3.5.3.9 Métricas de Calidad 240
2.3.5.3.10 Listas de Verificación de calidad 241
2.3.6 Gestión de Recursos 252
2.3.6.1 Planificar la Gestión de Recursos 252
2.3.6.1.1 Plan de Gestión de Recursos 252
2.3.6.1.2 Identificación de Recursos 252
2.3.6.1.3 Estructura Organizacional 253
2.3.6.1.4 Roles y responsabilidades de los recursos 253
2.3.6.1.5 Estimación de los Recursos 253

2.3.6.2 Adquirir Recursos 254
2.3.6.3 Identificación de los recursos 255
2.3.6.3.1 Desarrollar el Equipo 256
2.3.6.3.2 Dirigir el Equipo 257
2.3.6.4 Gestión de la Capacidad de los Recursos 257
2.3.6.4.1 Monitoreo de la Carga de Trabajo 258
2.3.6.4.2 Control de la Carga de Trabajo 258
2.3.6.4.3 Ajuste de Asignaciones 258
2.3.6.4.4 Implementación de Herramientas de Gestión 258
2.3.6.4.5 Plan de Contingencia 258
2.3.6.5 Controlar Recursos 259
2.3.6.5.1 Monitoreo de Recursos 259
2.3.6.5.2 Herramientas y Técnicas 259
2.3.6.5.3 Gestión de Problemas y Conflictos 259
2.3.6.5.4 Revisión y Ajuste 260
2.3.6.5.5 Estructura Organizacional del proyecto 260
2.3.6.6 Asignaciones de Personal al Proyecto 261
2.3.6.6.1 Roles y responsabilidades de los recursos 261
2.3.6.6.2 Asignación de recursos al proyecto 263
2.3.6.6.3 Aptitudes y actitudes de los principales recursos humanos. 275
2.3.6.6.4 Etapas de participación del personal al proyecto. 277
2.3.6.6.5 Matriz RACI 279
2.3.6.6.6 Criterios de liberación del personal del proyecto 306
2.3.7 Gestión de las comunicaciones 308
2.3.7.1 Planificar la gestión de la comunicación 308
2.3.7.1.1 Definición de requisitos de comunicación 308
2.3.7.1.2 Herramientas y medios de comunicación 310
2.3.7.1.3 Plan de Distribución de la Comunicación 311
2.3.7.1.4 Plan de Respaldo del Plan de Comunicación 313
2.3.7.1.5 Protocolo de Retroalimentación 314
2.3.7.1.6 Gobierno de Reuniones y Formatos de Trabajo. 315
2.3.7.1.6.1 Formatos 315
2.3.7.1.7 Reportes de Desempeño. 317
2.3.7.1.8 Plan de Elaboración de Matriz de comunicaciones 319
2.3.7.1.9 Actividades clave de comunicación 320
2.3.7.1.10 Efectividad de la comunicación 320

2.3.7.1.11 Efectividad de las Comunicaciones 322
2.3.7.1.12 Manejo de Conflictos y Escalamiento de la Comunicación 323
2.3.7.1.12.1 Tipos de Conflictos en el Proyecto 323
2.3.7.1.12.2 Causas de Conflictos 323
2.3.7.1.12.3 Acciones de Manejo de Conflictos 324
2.3.7.1.13 Escalamiento de la Comunicación 324
2.3.7.2 Gestión de cambios 324
2.3.7.2.1 Proceso de Solicitud de Cambios 324
2.3.7.2.2 Proceso de Aprobación de Cambios 325
2.3.7.2.3 Proceso de Implementación de Cambios 325
2.3.7.2.4 Gestión de Cambios en Práctica 326
2.3.7.3 Plan de Control y Ejecución de las Comunicaciones 327
2.3.7.3.1 Estrategias de Comunicación 327
2.3.7.3.2 Responsables 327
2.3.7.3.3 Cronograma de Comunicación 327
2.3.7.3.4 Métricas y Criterios de Éxito 328
2.3.7.3.5 Supervisión y Control 328
2.3.7.3.6 Gestión de Cambios 328
2.3.7.4 Matriz de gestión de comunicaciones 329
2.3.7.5 Matriz de efectividad de comunicaciones 331
2.3.8 Gestión de los riesgos 336
2.3.8.1 Plan de Gestión de riesgos 336
2.3.8.2 Identificar riesgos 336
2.3.8.3 Análisis cualitativo 337
2.3.8.4 Análisis cuantitativo 338
2.3.8.5 Planificar la respuesta a los riesgos 339
2.3.8.5.1 Estrategias para las Amenazas 339
2.3.8.5.2 Estrategias para las Oportunidades 340
2.3.8.5.3 Selección y Priorización de los Riesgos 340
2.3.8.5.4 Planificación de Respuestas 340
2.3.8.5.5 Documentación y Seguimiento 340
2.3.8.5.6 Plan de contingencia 341
2.3.8.6 Implementar respuesta a los riesgos. 342
2.3.8.7 Monitoreo de los riesgos 342
2.3.8.7.1 Roles y responsabilidades 344

2.3.8.7.2 Categorías de riesgos 349
2.3.8.7.3 Reportes 350
2.3.8.7.4 Tolerancia de riesgo de los interesados 351
2.3.8.8 Control de Riesgos 353
2.3.8.8.1 Monitoreo y Seguimiento 353
2.3.8.8.2 Informes y Comunicación 353
2.3.8.8.3 Evaluación de Efectividad 353
2.3.8.8.4 Identificación de Nuevos Riesgos 354
2.3.8.8.5 Gestión de Riesgos Residuales y Secundarios 354
2.3.8.8.6 Auditorías y Evaluaciones Independientes 354
2.3.8.8.7 Seguimiento y auditoria 354
2.3.8.9 Definición de Probabilidad 355
2.3.8.10 Definición de Impacto 355
2.3.8.10.1 Matriz de probabilidad e impacto (Amenazas y Oportunidades) 355
2.3.8.10.2 Registro de riesgos 357
2.3.8.11 Análisis Cualitativo 366
2.3.8.12 Análisis cuantitativo a los Riesgos 379
2.3.8.12.1 Plan de respuesta 404
2.3.8.12.2 Plan de contingencia 410
2.3.9 Gestión de las adquisiciones 415
2.3.9.1 Planificación de las adquisiciones 415
2.3.9.1.1 Recursos para la adquisición 416
2.3.9.1.2 Productos o servicios que contratar 417
2.3.9.1.3 Tipo de contrato 418
2.3.9.2 Criterios de Selección de Proveedores 419
2.3.9.3 Decisión de Hacer o Comprar 420
2.3.9.4 Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones 421
2.3.9.4.1 Efectuar las Adquisiciones 422
2.3.9.5 Control de Adquisiciones 422
2.3.9.5.1 Herramientas y Técnicas a utilizar 423
2.3.9.6 Acuerdos contractuales 423
2.3.9.6.1 Monitoreo del Desempeño del Proveedor 424
2.3.9.6.2 Gestión de Cambios Contractuales 425
2.3.9.6.3 Resolución de Disputas 425
2.3.9.6.4 Cierre de Contratos 425

2.3.9.6.4.1 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Compras 438

2.3.9.6.4.2 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Planificación 440

2.3.9.6.4.3 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Logística..... 442

2.3.9.6.4.4 Condiciones Contractuales para la Adquisición de Herramientas para el Departamento de Gestión de Calidad y Procesos . 444

2.3.9.6.4.5 Condiciones Contractuales para la Implementación de Alertas Virtuales y Entrega de Manual de Lineamientos..... 446

2.3.9.6.4.6 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Proyectos..... 448

2.3.9.6.4.7 Condiciones Contractuales para Consultoría y Asesoría Especializada en Calidad..... 450

2.3.9.7 Criterios de selección de proveedores..... 452

2.3.9.8 Decisión de hacer o comprar 460

3 CAPÍTULO. CIERRE..... 470

3.1 Conclusiones y recomendaciones..... 470

3.2 Lecciones aprendidas 471

Índice de tablas

Tabla 1 Resumen de cronograma de hitos 31
Tabla 2. Resumen de presupuesto 32
Tabla 3. Plantilla registro de interesados 37
Tabla 4. Formato de matriz de poder e interés. 38
Tabla 5. Plantilla de involucramiento de los interesados. 38
Tabla 6. Plantilla de estrategia de involucramiento de los interesados. 39
Tabla 7. Plantilla de monitoreo de involucramiento de los interesados. 41
Tabla 8. Formato de reuniones de monitoreo de interesados 42
Tabla 9 Matriz de registro de los principales interesados 45
Tabla 10. Identificación de interesados por poder e interés. 56
Tabla 11. Matriz de evaluación de participación de interesados posición actual 58
Tabla 12. Matriz de involucramiento de los interesados posición deseada. 64
Tabla 13. Matriz de estrategia de involucramiento de los principales interesados. 69
Tabla 14. Formato de acta de reunión 73
Tabla 15. Formato de matriz de trazabilidad 74
Tabla 16. Formato diccionario EDT 77
Tabla 17. Validación de criterios 79
Tabla 18. Matriz de trazabilidad de requisitos 82
Tabla 19. Diccionario de la EDT 100
Tabla 20. Tabla de medición 118
Tabla 21. Formato de definición de actividades 119
Tabla 22. Formato de acta de reuniones 119
Tabla 23. Formato de secuenciar actividades 120
Tabla 24. Formato estimación basada en tres valores 121
Tabla 25. Listado de actividades e hitos del proyecto. 122
Tabla 26. Listado de actividades con sus secuencias 138
Tabla 27. Estimación de duración de las actividades por Tres Valores 145
Tabla 28. Estimación de duración de las actividades por Juicio de Expertos 145
Tabla 29. Plantillas de tipo de estimación del proyecto 162
Tabla 30. Plantilla de las unidades de medida de los tipos de recurso 162
Tabla 31. Plantilla de umbrales de control 163
Tabla 32. Plantilla de fórmula de medición de valor ganado (EV). 164
Tabla 33. Plantilla de proceso de gestión de costos. 164
Tabla 34. Plantilla de matriz de estimación tipo recurso 166
Tabla 35. Plan de gestión costos 166
Tabla 36. Estimación de costos tipo Humano 173
Tabla 37. Estimación de costos tipo material 196
Tabla 38. Estimación de costos tipo costo 198
Tabla 39. Estimación de costos de reserva de contingencia 200
Tabla 40. Estimación de costos reserva de gestión 201
Tabla 41. Resumen del presupuesto 202
Tabla 42. Costos por fase del proyecto 203
Tabla 43. Costos por mes 204
Tabla 44. Costo de Entregable por mes. 205
Tabla 45. Costo por tipo de recurso 206
Tabla 46. Costo por tipo de Recurso humano 206

Tabla 47. Costo por tipo de recurso material 207
Tabla 48. Costo por tipo de recurso costo 207
Tabla 49. Curva S 208
Tabla 50. Tabla de resumen de presupuesto por 3 curvas 209
Tabla 51. Requerimientos económicos por mes 210
Tabla 52. Normativa para utilizar en procesos relevantes a control de calidad 213
Tabla 53. Roles y responsabilidades generales del patrocinador. 218
Tabla 54. Entregables y procesos críticos del proyecto 221
Tabla 55. Herramientas de la calidad 222
Tabla 56. Formato FMEA 224
Tabla 57. Formato de informe de auditoría. 228
Tabla 58. Formato de formulario de auditoria 229
Tabla 59. Formato para no conformidades 230
Tabla 60. Procedimiento de generación de acciones correctivas y preventivas. 233
Tabla 61. Procedimiento de mejora continua 237
Tabla 62. Métricas de calidad a utilizar en el proyecto 240
Tabla 63. Lista de verificación de calidad 241
Tabla 64. Formato matriz de roles y responsabilidades 253
Tabla 65. Formato matriz RACI 253
Tabla 66. Formato tabla de estimación de recursos 254
Tabla 67. Formato de recopilación de recursos externos e internos de la organización. 255
Tabla 68. Tabla de aptitudes y actitudes del personal de proyecto. 256
Tabla 69. Formato de evaluación de desempeño 256
Tabla 70. Formato control de recursos de las actividades. 259
Tabla 71. Matriz de roles y responsabilidades de recurso humano en el proyecto 261
Tabla 72 Cronograma de actividades con recursos asignados. 263
Tabla 73. Aptitudes y actitudes de principales recursos humanos 275
Tabla 74. Etapas de participación de recursos en el proyecto. 277
Tabla 75. Cuadro de abreviaturas de recursos humano 279
Tabla 76. Criterios de liberación de los recursos del proyecto 306
Tabla 78.Formato entrevista uno a uno 315
Tabla 79. Formato acta de reunión 316
Tabla 80. Formato de informe de desempeño del proyecto. 317
Tabla 81. Actividades para la elaboración de la matriz de comunicaciones. 319
Tabla 82. Responsables de comunicación en el proyecto. 320
Tabla 83. KPIs a utilizar para la evaluación de la efectividad de la comunicación 321
Tabla 84. Formato Matriz efectividad de las comunicaciones 323
Tabla 85. Formato solicitud de cambio. 325
Tabla 86. Matriz de comunicaciones 329
Tabla 87. Matriz de efectividad de comunicaciones. 331
Tabla 88. Formato para identificar riesgos 337
Tabla 89. Formato para análisis cualitativo 338
Tabla 90. Formato para análisis cuantitativo 339
Tabla 91. Formato para el plan de respuesta al riesgo 341
Tabla 92. Formato de plan de contingencia con su responsable. 342
Tabla 93. Formato para monitoreo de riesgos o identificación de nuevo riesgo 343
Tabla 94. Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos. 344
Tabla 95. Categorías de riesgos del proyecto 349

Tabla 96. Formato de reporte de estado de riesgos..... 350
Tabla 97. Formato para medir la tolerancia de los interesados..... 351
Tabla 98. Definición de probabilidad de riesgo..... 355
Tabla 99. Valor impacto de riesgo..... 355
Tabla 100. Definición de colores de acuerdo a la prioridad de los riesgos de oportunidades.. 356
Tabla 101. Definición de colores de acuerdo a la prioridad de los riesgos de oportunidades.. 356
Tabla 102. Matriz probabilidad impacto de Amenazas y oportunidades..... 357
Tabla 103. Matriz de identificación de riesgos..... 358
Tabla 104. Matriz de análisis cualitativo amenazas y oportunidades..... 366
Tabla 105. Matriz de calor amenazas y oportunidades de probabilidad e impacto..... 378
Tabla 106. Matriz de análisis cuantitativo de riesgos..... 379
Tabla 107. Matriz de plan de respuesta a riesgos..... 404
Tabla 108.Matriz plan de contingencia..... 410
Tabla 109. Matriz de responsables de las adquisiciones..... 416
Tabla 110. Matriz de principales servicios a adquirir..... 417
Tabla 111. Requisitos mínimos del contrato..... 419
Tabla 112. Formato criterio selección de proveedores..... 420
Tabla 113. Formato hacer o comprar..... 420
Tabla 114. Enunciado de trabajo de las adquisiciones..... 426
Tabla 115. Criterios de selección de proveedores de cada adquisición..... 452
Tabla 116. Matriz hacer o comprar de las adquisiciones del proyecto..... 460

Índice de gráficos

Gráfico 1. Estructura organizacional 25
Gráfico 2. EDT 99
Gráfico 3. Cronograma del proyecto 160
Gráfico 4. Reporte general de costos 202
Gráfico 5. Costos por fase del proyecto 203
Gráfico 6. Costos por mes 204
Gráfico 7. Costo de entregable por mes 205
Gráfico 8. Costo por tipo de recurso 206
Gráfico 9. Curva S 208
Gráfico 10. Curvas de costos 209
Gráfico 11. Monto Requerido Mensual 210
Gráfico 12. Organigrama del equipo de calidad del proyecto. 218
Gráfico 13. Diagrama de Ishikawa 223
Gráfico 14. Formato plan de muestreo de calidad 224
Gráfico 15. Formato histogramas 225
Gráfico 16. Checklist de inspección 225
Gráfico 17. Diagrama de Pareto 225
Gráfico 18. Lista de verificación de control de calidad 226
Gráfico 19. Formato análisis FMEA 227
Gráfico 20. Formato de diagrama de flujo de procesos 227
Gráfico 21 Flujograma de no conformidades 236
Gráfico 22. Flujo de mejora continua 238
Gráfico 23. Estructura organizacional del proyecto. 260
Gráfico 24. Diagrama de flujo de procedimiento para efectuar las adquisiciones 416

1. Capitulo Resumen ejecutivo

1.1 Resumen

El objetivo de este documento es culminar nuestros estudios de maestría de gestión de proyectos presentando de manera practica lo aprendido a través de nuestro año de estudios. Para esto hemos desarrollado el proyecto “Implementación del departamento de control de calidad y procesos en una empresa constructora”, se desea mejorar la calidad y eficiencia de los procesos. Este proyecto tiene un plazo de 8 meses, con un presupuesto de $52.427,10.

Siguiendo las buenas prácticas del PMBOK, se ha desarrollado manuales y procedimientos estandarizados acompañado con la capacitación de los equipos de trabajo para la optimización de los procesos de distintas áreas, integrando procesos de control y mejoras en cada departamento e implementando alertas virtuales que ayuden con el cumplimiento y seguimiento. Estas mejoras nos garantizan que todos los procesos eleven su eficiencia, mitigando errores y minimizando tiempos de respuesta.

La adopción de estándares y metodologías claras ha sido esencial para impulsar la mejora continua y lograr la satisfacción del cliente. Se remarca la importancia de involucrar a todos los interesados desde el inicio del proyecto para asegurar la alineación de objetivos y expectativas. Se resalta la necesidad de capacitación constante del personal para mantenerse competitivos y garantizar la calidad en un entorno tecnológico en constante evolución.

En conclusión, este proyecto demuestra que una gestión de proyectos bien estructurada es crucial para alcanzar el éxito sostenible en la industria de la construcción.

1.2 Introducción

El presente proyecto de titulación tiene como objetivo principal la creación e implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora. Este proyecto surge como respuesta a problemáticas críticas que afectan el desempeño y la sostenibilidad de la organización. Entre estas se incluyen reprocesos frecuentes en diferentes departamentos, como planificación, logística, compras y ejecución de proyectos, lo que genera sobrecostos y atrasos que exceden los plazos y presupuestos inicialmente establecidos. Además, el uso no óptimo de los recursos ha derivado en gastos excedentes y una disminución en la eficiencia operativa, afectando la calidad técnica y la satisfacción de los clientes.

En el área logística, los reprocesos en la gestión de materiales y equipos han incrementado los costos y tiempos de ejecución. De manera similar, en los departamentos de planificación y compras, la falta de una adecuada coordinación y estandarización de los procesos ha provocado inconsistencias en los presupuestos y dificultades para cumplir con los cronogramas establecidos. Estas deficiencias, sumadas a la ausencia de indicadores claros y alertas preventivas, han reducido la capacidad de la empresa para anticiparse a problemas y tomar decisiones basadas en datos confiables. Además, estos problemas han generado contratiempos en distintos proyectos, afectando la relación con los clientes debido a retrasos y fallas en la entrega de proyectos conforme a las expectativas acordadas.

La implementación del nuevo departamento responde al compromiso de la constructora con la mejora continua y la necesidad de adoptar buenas prácticas en la gestión de proyectos. Este compromiso incluye la alineación de estándares internacionales, como ISO 9001 y ISO 45001, así como la metodología PMI, para garantizar procesos eficientes, reducir los reprocesos y optimizar el uso de recursos. Un objetivo fundamental del proyecto es mejorar la calidad de los proyectos constructivos, lo que a su vez busca incrementar la satisfacción de los clientes y

fortalecer los vínculos comerciales. Al lograr una mayor calidad y eficiencia, la empresa podrá desarrollar relaciones más sólidas y confiables con sus clientes, promoviendo la fidelización y abriendo puertas a nuevas oportunidades de negocio.

El proyecto cuenta con un presupuesto total de $52.427,10y un plazo estimado de ejecución de 8 meses. Los entregables claves incluyen la elaboración de manuales operativos y procedimientos estandarizados, la capacitación del personal en cada área departamental, la contratación del equipo necesario para el nuevo departamento, la adecuación de espacios físicos y la implementación de alertas virtuales integradas a los sistemas informáticos. Estas acciones no solo buscan mitigar las problemáticas actuales, sino también establecer una estructura sólida para garantizar la calidad y eficiencia en los procesos constructivos de la empresa, mejorar la satisfacción del cliente y fortalecer las relaciones comerciales a largo plazo.

El Plan de Dirección del Proyecto se organizará considerando los siguientes componentes clave:

Antecedentes y Justificación: Se explicarán las razones que motivan la creación del departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora, destacando los beneficios esperados tanto para la organización como para sus clientes.

Alcance del Proyecto: Se especificarán los límites y metas del proyecto, detallando los entregables que se espera lograr.

Planificación y Cronograma: Se definirá un cronograma detallado que describa las actividades a realizar durante la ejecución del proyecto, junto con los recursos necesarios y los responsables de cada tarea.

Gestión de Riesgos: Se identificarán los riesgos potenciales que podrían impactar el proyecto, y se propondrán estrategias para reducir su efecto.

Control de Calidad: Se determinarán los estándares de calidad que se aplicarán a lo largo del proyecto, así como los mecanismos de monitoreo y control para asegurar su cumplimiento.

Comunicación y Gestión de Interesados: Se establecerán los canales de comunicación, tanto internos como externos, y se diseñarán estrategias para mantener informados a todos los involucrados.

Presupuesto y Recursos: Se detallará el presupuesto asignado al proyecto, junto con la distribución de los recursos humanos y materiales necesarios para su ejecución.

Evaluación y Seguimiento: Se definirán los criterios para evaluar el avance del proyecto y se establecerán mecanismos para un seguimiento continuo de las actividades y su calidad.

Esta estructura tiene como objetivo asegurar una gestión efectiva y eficiente del proyecto, garantizando el cumplimiento de los objetivos planteados y la satisfacción de la organización y sus clientes.

1.3 Marco conceptual

El marco conceptual del proyecto se basa en los principios y procesos del *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®) del PMI®, que es un estándar globalmente reconocido en la gestión de proyectos. Este enfoque proporciona una estructura detallada para la planificación, ejecución, monitoreo y control de las actividades del proyecto, asegurando que estas se alineen con las mejores prácticas de la industria.

1.3.1 Procesos Aplicados del PMBOK

Para desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto, se han implementado los siguientes procesos del PMBOK:

1. Gestión de la Integración del Proyecto

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto:** Crear un documento formal que autorice el proyecto.
- **Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto:** Definir, coordinar y preparar todos los planes subsidiarios.
- **Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto:** Liderar y ejecutar las actividades previstas en el plan.
- **Gestionar el Conocimiento del Proyecto:** Aprovechar el conocimiento existente y crear nuevos aprendizajes.
- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto:** Supervisar, revisar y regular el progreso del proyecto.
- **Realizar el Control Integrado de Cambios:** Evaluar todas las solicitudes de cambio que surjan.
- **Cerrar el Proyecto o Fase:** Completar todas las actividades necesarias para finalizar una fase o el proyecto.

2. Gestión del Alcance del Proyecto

- **Planificar la Gestión del Alcance:** Documentar cómo se definirá, validará y controlará el alcance.
- **Recopilar Requisitos:** Registrar las necesidades de los interesados.
- **Definir el Alcance:** Desarrollar una descripción detallada del proyecto y sus entregables.
- **Crear la EDT/WBS:** Desglosar los entregables en partes más pequeñas.
- **Validar el Alcance:** Formalizar la aceptación de los entregables completados.
- **Controlar el Alcance:** Supervisar el estado del alcance del proyecto.

3. Gestión del Cronograma del Proyecto

- **Planificar la Gestión del Cronograma:** Establecer políticas y procedimientos para desarrollar, gestionar y controlar el cronograma.
- **Definir las Actividades:** Identificar y documentar las tareas a realizar.
- **Secuenciar las Actividades:** Determinar las relaciones entre actividades.
- **Estimar la Duración de las Actividades:** Calcular el tiempo requerido para completar cada tarea.
- **Desarrollar el Cronograma:** Analizar actividades, duraciones y restricciones para crear el cronograma.
- **Controlar el Cronograma:** Monitorear el avance del cronograma.

4. Gestión de los Costos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Costos:** Definir cómo se estimarán, gestionarán y controlarán los costos.
- **Estimar los Costos:** Aproximar los recursos monetarios necesarios para completar las actividades.
- **Determinar el Presupuesto:** Sumar los costos estimados para crear una línea base autorizada.
- **Controlar los Costos:** Supervisar el estado de los costos del proyecto.

5. Gestión de la Calidad del Proyecto

- **Planificar la Gestión de la Calidad:** Identificar los estándares de calidad y cómo se cumplirán.
- **Gestionar la Calidad:** Convertir el plan de calidad en actividades ejecutables.
- **Controlar la Calidad:** Monitorear y registrar los resultados de las actividades de calidad.

6. Gestión de los Recursos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Recursos:** Identificar los recursos físicos y equipos necesarios.
- **Estimar los Recursos de las Actividades:** Estimar el equipo y personas necesarias para realizar el trabajo.
- **Adquirir Recursos:** Obtener los recursos necesarios para el proyecto.
- **Desarrollar el Equipo:** Mejorar las competencias e interacción del equipo.
- **Dirigir el Equipo:** Liderar y guiar al equipo para alcanzar los objetivos del proyecto.
- **Controlar los Recursos:** Monitorear los recursos asignados.

7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

- **Planificar la Gestión de las Comunicaciones:** Desarrollar un enfoque para la comunicación adecuada del proyecto.
- **Gestionar las Comunicaciones:** Crear, recopilar y distribuir la información del proyecto.
- **Monitorear las Comunicaciones:** Asegurar que se cumplan las necesidades de comunicación.

8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Riesgos:** Definir cómo se llevarán a cabo las actividades de gestión de riesgos.
- **Identificar los Riesgos:** Determinar qué riesgos pueden afectar al proyecto.
- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos:** Priorizar los riesgos identificados.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos:** Evaluar numéricamente los riesgos.

- **Planificar la Respuesta a los Riesgos:** Desarrollar estrategias para gestionar oportunidades y amenazas.
- **Implementar la Respuesta a los Riesgos:** Ejecutar los planes de respuesta acordados.
- **Monitorear los Riesgos:** Vigilar la implementación de las respuestas a los riesgos.

9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

- **Planificar la Gestión de las Adquisiciones:** Documentar las decisiones de compra y estrategias.
- **Efectuar las Adquisiciones:** Obtener respuestas de proveedores, seleccionar y adjudicar contratos.
- **Controlar las Adquisiciones:** Supervisar los contratos y relaciones de compra.
- **Cerrar las Adquisiciones:** Finalizar los contratos de adquisiciones.

10. Gestión de los Interesados del Proyecto

- **Identificar a los Interesados:** Determinar quiénes pueden afectar o ser afectados por el proyecto.
- **Planificar el Involucramiento de los Interesados:** Crear estrategias para involucrar a los interesados.
- **Gestionar el Involucramiento de los Interesados:** Trabajar y comunicarse con los interesados.
- **Monitorear el Involucramiento de los Interesados:** Evaluar y ajustar las estrategias para gestionar relaciones.

1.3.2 Ajustes al contexto de la empresa constructora

En el contexto del proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos de la empresa constructora, se han realizado las siguientes adaptaciones a los procesos del PMBOK® para ajustarse a las necesidades y particularidades del sector de la construcción:

1. Gestión de la Integración del Proyecto

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**: Se asegura de que cuente con la aprobación de la alta dirección y esté alineado con los objetivos estratégicos de la empresa constructora.
- **Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto**: Se adapta para incluir procedimientos específicos del sector de la construcción, considerando normativas y estándares como NEC, ISO 9001 y 45001.
- **Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto**: Se aplican herramientas y sistemas ya utilizados en la empresa para gestionar la ejecución de las tareas, como SAP Business One e Interpro.
- **Gestionar el Conocimiento del Proyecto**: Se centraliza el conocimiento generado en una base de datos para la mejora continua y se comparte entre los equipos de trabajo.
- **Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto**: Implementación de herramientas de monitoreo en tiempo real, ajustadas al seguimiento de obras y proyectos constructivos.

- **Realizar el Control Integrado de Cambios**: Incluye revisiones de cambios a través de comités internos y la gerencia de calidad.
- **Cerrar el Proyecto o Fase**: Se lleva a cabo conforme a las políticas internas de cierre de proyectos, con auditorías internas y revisión del cumplimiento de los estándares de calidad.

2. Gestión del Alcance del Proyecto

- **Planificar la Gestión del Alcance**: Adaptado a las especificaciones del sector de la construcción, garantizando un control exhaustivo de los entregables.
- **Recopilar Requisitos**: Se utilizan métodos específicos para captar los requisitos de los distintos departamentos involucrados, como logística y planificación.
- **Definir el Alcance**: Se ajusta para incluir procesos constructivos y normativas locales.
- **Crear la EDT/WBS**: Desglose del trabajo en función de la estructura organizacional de la empresa y las actividades constructivas.
- **Validar el Alcance**: Se incluyen criterios de aceptación de los entregables según los estándares de calidad del sector.
- **Controlar el Alcance**: Se utilizan herramientas de control de cambios y ajustes al alcance según el progreso del proyecto.

3. Gestión del Cronograma del Proyecto

- **Planificar la Gestión del Cronograma**: Adaptado a los ciclos de ejecución de obras y los tiempos de planificación y ejecución específicos del sector.
- **Definir las Actividades**: Se detallan las actividades teniendo en cuenta las fases de obra y los procesos constructivos.
- **Secuenciar las Actividades**: Se ajusta la secuencia considerando las dependencias entre departamentos como compras, planificación y calidad.
- **Estimar la Duración de las Actividades**: Se utiliza la experiencia previa en proyectos de construcción para definir duraciones precisas.
- **Desarrollar el Cronograma**: Se integra en herramientas de planificación como Monday o MS Project.
- **Controlar el Cronograma**: Seguimiento en tiempo real de las actividades mediante las plataformas de gestión implementadas.

4. Gestión de los Costos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Costos**: Se toman en cuenta las políticas internas de control financiero y los límites presupuestarios establecidos.
- **Estimar los Costos**: Ajuste para considerar precios del mercado local, costos de materiales y mano de obra en la construcción.
- **Determinar el Presupuesto**: Integración con el sistema financiero de la empresa para asegurar el control de los costos.
- **Controlar los Costos**: Seguimiento y ajuste constante de los gastos a través de herramientas financieras.

5. Gestión de la Calidad del Proyecto

- **Planificar la Gestión de la Calidad**: Adaptado para cumplir con las normativas del sector y las políticas internas de la empresa.
- **Gestionar la Calidad**: Aplicación de controles y auditorías internos para asegurar el cumplimiento de los estándares establecidos.
- **Controlar la Calidad**: Monitoreo de los resultados de calidad a través de herramientas de seguimiento de indicadores.

6. Gestión de los Recursos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Recursos**: Se identifican los recursos disponibles, tanto físicos como humanos, y se ajustan a las necesidades del proyecto.
- **Estimar los Recursos de las Actividades**: Se basa en la experiencia previa y estándares del sector para determinar los recursos necesarios.
- **Adquirir Recursos**: Se sigue el proceso de adquisición según los procedimientos internos de la empresa.
- **Desarrollar el Equipo**: Se implementan programas de capacitación específicos para el personal de construcción.
- **Dirigir el Equipo**: Liderazgo y motivación del equipo de trabajo ajustados a las dinámicas del sector.
- **Controlar los Recursos**: Monitoreo de la utilización de recursos mediante herramientas de control interno.

7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

- **Planificar la Gestión de las Comunicaciones**: Se integra un plan de comunicación que incluya canales internos y externos de la empresa.
- **Gestionar las Comunicaciones**: Se utiliza software como SAP y Monday para asegurar la fluidez en las comunicaciones entre los equipos.
- **Monitorear las Comunicaciones**: Supervisión continua para garantizar que las necesidades de comunicación del proyecto se cumplan.

8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

- **Planificar la Gestión de los Riesgos**: Se adapta para incluir los riesgos específicos del sector de la construcción y su impacto en los tiempos y costos.
- **Identificar los Riesgos**: Se utilizan técnicas especializadas para identificar riesgos comunes en proyectos constructivos.
- **Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos**: Priorización de los riesgos en función de su impacto en la calidad y los tiempos de entrega.
- **Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos**: Evaluación numérica detallada de los riesgos potenciales.
- **Planificar la Respuesta a los Riesgos**: Desarrollo de estrategias para mitigar riesgos, como la falta de insumos o retrasos en entregas.

- **Implementar la Respuesta a los Riesgos**: Acciones específicas para reducir la probabilidad e impacto de los riesgos identificados.
- **Monitorear los Riesgos**: Seguimiento constante de los riesgos mediante plataformas de monitoreo de proyectos.

9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

- **Planificar la Gestión de las Adquisiciones**: Se documentan decisiones de compra de materiales y servicios necesarios, considerando proveedores locales y especializados.
- **Efectuar las Adquisiciones**: Se lleva a cabo el proceso de adquisición siguiendo los procedimientos de compras internos.
- **Controlar las Adquisiciones**: Monitoreo del desempeño de los proveedores y ajustes en las compras según las necesidades.
- **Cerrar las Adquisiciones**: Procedimientos de cierre conforme a las políticas de adquisición de la empresa.

10. Gestión de los Interesados del Proyecto

- **Identificar a los Interesados**: Identificación de todos los actores involucrados, tanto internos como externos, que puedan afectar o ser afectados por el proyecto.
- **Planificar el Involucramiento de los Interesados**: Se desarrollan estrategias para asegurar la participación activa de los interesados clave.
- **Gestionar el Involucramiento de los Interesados**: Se asegura la comunicación continua y la gestión de expectativas con los interesados clave.
- **Monitorear el Involucramiento de los Interesados**: Supervisión constante y ajuste de las estrategias según sea necesario.

1.3.3 Herramientas y técnicas

En el contexto del proyecto de "implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora", se han utilizado diversas herramientas y técnicas basadas en las mejores prácticas del PMBOK® del PMI. Estas herramientas aseguran una adecuada planificación, ejecución, monitoreo y control de todas las áreas clave, permitiendo una gestión eficiente del proyecto. A continuación, se presenta un resumen de las principales herramientas y técnicas empleadas:

1. **Gestión de la Integración del Proyecto**:
    - **Acta de Constitución del Proyecto**: Uso de juicio de expertos y reuniones con la alta dirección.
    - **Plan para la Dirección del Proyecto**: Plantillas y reuniones específicas para la gestión del proyecto de calidad.
    - **Gestión del Conocimiento**: Herramientas de colaboración internas para compartir lecciones aprendidas.
    - **Monitoreo y Control del Proyecto**: Uso de sistemas de información de proyectos (PMIS) para seguimiento.

- **Control de Cambios**: Implementación de un sistema de control de cambios y revisión por comités internos.
- **Cierre del Proyecto**: Auditorías de cierre y reuniones de lecciones aprendidas adaptadas al sector construcción.

2. **Gestión del Alcance del Proyecto**:
    - **Recopilación de Requisitos**: Entrevistas y cuestionarios para obtener los requisitos de los departamentos.
    - **Definición del Alcance**: Análisis de producto en talleres específicos.
    - **Creación de la EDT/WBS**: Descomposición del trabajo y uso de plantillas ajustadas al sector.
    - **Validación del Alcance**: Inspección y validación mediante demostraciones en obra.
    - **Control del Alcance**: Análisis de variación y uso de un sistema de control de cambios.
3. **Gestión del Cronograma del Proyecto**:
    - **Definición y Secuenciación de Actividades**: Método de diagramación por precedencia, considerando adelantos y retrasos.
    - **Estimación de la Duración**: Aplicación de estimación análoga y paramétrica.
    - **Desarrollo del Cronograma**: Uso del método de la ruta crítica y técnicas de optimización de recursos.
    - **Control del Cronograma**: Software de gestión de cronogramas para el análisis de rendimiento.
4. **Gestión de los Costos del Proyecto**:
    - **Estimación de Costos**: Métodos análogos, paramétricos y de estimación ascendente.
    - **Determinación del Presupuesto**: Revisión del límite de financiación y conciliación del presupuesto.
    - **Control de Costos**: Aplicación del análisis del valor ganado (EVM) y revisión de desempeño de costos.
5. **Gestión de la Calidad del Proyecto**:
    - **Planificación de la Calidad**: Uso de análisis costo-beneficio y decisiones multicriterio para cumplir los estándares de construcción.
    - **Gestión de la Calidad**: Auditorías internas para garantizar los niveles de calidad.
    - **Control de Calidad**: Inspecciones en obra y diagramas de control para asegurar la calidad.
6. **Gestión de los Recursos del Proyecto**:
    - **Estimación y Adquisición de Recursos**: Software de estimación y análisis de alternativas para la asignación eficiente.
    - **Desarrollo del Equipo**: Actividades de desarrollo y evaluaciones de desempeño en función de los requerimientos constructivos.
    - **Dirección del Equipo**: Resolución de conflictos y gestión del equipo mediante herramientas de colaboración.

- **Control de Recursos**: Auditorías y revisiones de desempeño del uso de los recursos.

7. **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto**:
    - **Planificación de las Comunicaciones**: Modelos y análisis de requisitos de comunicación adaptados a la estructura interna.
    - **Gestión de las Comunicaciones**: Herramientas de TIC como Microsoft Teams para gestionar el flujo de información.
    - **Monitoreo de las Comunicaciones**: Encuestas y retroalimentación para evaluar la eficacia de las comunicaciones.
8. **Gestión de los Riesgos del Proyecto**:
    - **Identificación de Riesgos**: Lluvia de ideas y listas de verificación adaptadas a los riesgos del sector de la construcción.
    - **Análisis de Riesgos**: Uso de análisis cualitativo y cuantitativo, apoyado por diagramas.
    - **Planificación de Respuestas a Riesgos**: Desarrollo de estrategias de mitigación y alternativas viables.
    - **Monitoreo de Riesgos**: Auditorías y revisiones constantes para ajustar las respuestas.
9. **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto**:
    - **Planificación de Adquisiciones**: Análisis de hacer o comprar y evaluación de proveedores del sector.
    - **Efectuar Adquisiciones**: Solicitudes de propuestas (RFP) y análisis comparativo de las ofertas.
    - **Control de Adquisiciones**: Revisiones y auditorías de desempeño de los proveedores.
    - **Cierre de Adquisiciones**: Revisión de contratos y auditorías de cierre para garantizar el cumplimiento.
10. **Gestión de los Interesados del Proyecto**:
    - **Identificación de Interesados**: Análisis y mapeo de interesados clave en el sector constructivo.
    - **Planificación del Involucramiento de los Interesados**: Estrategias de comunicación y análisis de impacto.
    - **Gestión del Involucramiento de los Interesados**: Gestión de expectativas y habilidades de negociación.
    - **Monitoreo del Involucramiento de los Interesados**: Retroalimentación continua y encuestas para asegurar la satisfacción

2 CAPITULO. DESARROLLO

2.1 Definición de la empresa

La empresa constructora es una compañía inmobiliaria que ofrece servicios de construcción tanto al sector privado como público, siendo una de las empresas lideras en la provincia del Guayas con el objetivo principal de ser la empresa de la construcción de mayor referencia a nivel nacional.

Trabaja con estrecha colaboración de una amplia gama de empresas de distintos sectores asociados a la construcción. Sus servicios incluyen diseño, asesorías, presupuesto, construcción, compra y venta de bienes inmuebles, remodelaciones entre otras.

2.1.1 Historia de la empresa

Minutocorp S.A. es una empresa constructora y promotora inmobiliaria ecuatoriana creada en el 2006 con más de 18 años de experiencia en el sector. Se especializa en la construcción de proyectos residenciales, comerciales e industriales, incluyendo servicios de "build-to-suit" (construcción a medida).

A lo largo de su trayectoria, Minutocorp ha desarrollado más de 10,000 viviendas y promovido más de 200,000 m² de proyectos industriales y comerciales en Ecuador. La empresa se destaca por su enfoque en la innovación, calidad y cumplimiento de los plazos de entrega, contribuyendo significativamente al desarrollo inmobiliario del país.

Entre sus proyectos más destacados se encuentran:

ALMAX: Un complejo que ofrece bodegas, ofibodegas y lotes en una zona industrial, diseñado para satisfacer las necesidades de almacenamiento y logística de diversas empresas.

ICON: Edificio de oficinas de lujo ubicado en el Nuevo Samborondón, construido con sistemas de losas postensadas, ofreciendo espacios modernos y sismorresistentes.

Grand View: Proyecto residencial en Guayaquil compuesto por ocho torres y 700 departamentos, que ha innovado en su promoción al permitir recorridos virtuales a través del videojuego Fortnite, generando un impacto significativo en ventas y visibilidad.

La empresa también ha incursionado en estrategias de marketing innovadoras, como la campaña "Realty for Gamers", que permitió a potenciales clientes explorar virtualmente sus proyectos inmobiliarios dentro de plataformas de videojuegos, revolucionando el marketing inmobiliario en Ecuador.

Minutocorp se compromete con el desarrollo urbano y social del país, enfocándose en la calidad de sus proyectos y en la satisfacción de las necesidades de sus clientes, consolidándose como un referente en la nueva era de la construcción en Ecuador.

2.1.2 Líneas de negocio

Sus líneas de negocio, tales como:

Construcción de Viviendas: Desarrollo de urbanizaciones y complejos habitacionales.

Obras de Infraestructura: Construcción de carreteras, puentes y obras públicas.

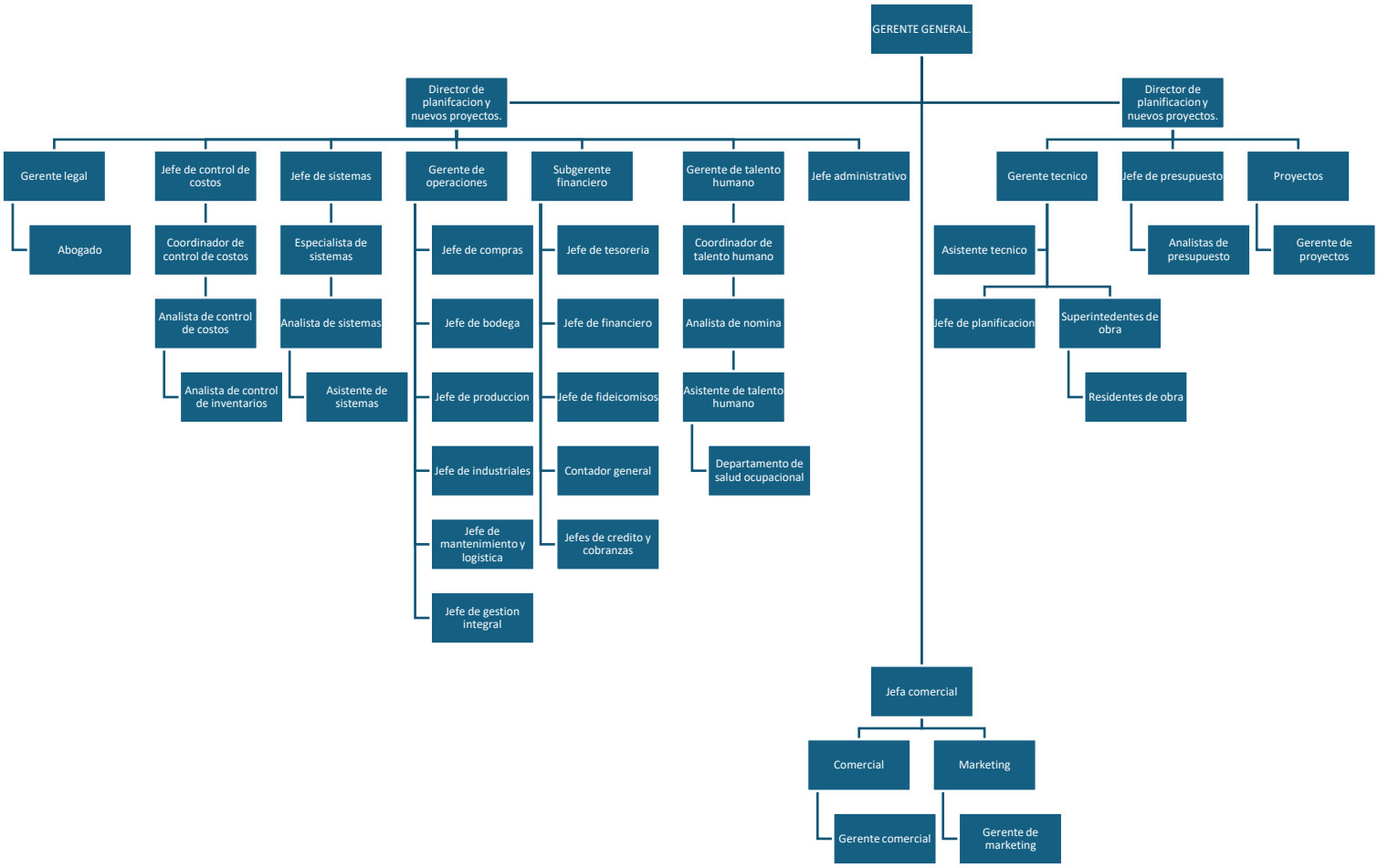
Edificaciones Comerciales: Centros comerciales, oficinas y edificios corporativos.

Proyectos Industriales: Plantas industriales y fábricas.

2.1.3 Estructura organizacional

A continuación, en el grafico 1 se presenta la estructura organizacional de la empresa.

Gráfico 1. Estructura organizacional



Elaborado por: Autores

2.1.4 Plan estratégico de la empresa

La visión y misión de la empresa los direcciona a enfrentar futuros desafíos y seguir ofreciendo soluciones de vanguardia a nuestros clientes.

2.1.4.1 Misión

"Ser la nueva era de la industria inmobiliaria creando soluciones innovadoras de alta calidad y que sean responsables con la sociedad."

2.1.4.2 Visión

"Ser el principal referente en la industria inmobiliaria del país."

2.1.4.3 Valores

Responsabilidad: Nos comprometemos con decisiones acertadas para entregar resultados de calidad, cumplimiento y eficiencia, satisfaciendo las expectativas de nuestros clientes.

Integridad: Actuamos con honestidad y ética promoviendo respeto e inclusión, generando confianza en cada desafío para fortalecer nuestras relaciones con los stakeholders.

Innovación: Somos disruptivos y creativos, buscando constantemente nuevas herramientas y tecnologías para ofrecer productos y servicios que marquen la diferencia.

Pasión: Trabajamos con intensidad y entusiasmo, alineando intereses personales y corporativos para obtener resultados óptimos en cada proyecto.

Colaboración: Fomentamos el trabajo en equipo con compromiso, consideración y honestidad, promoviendo la autonomía y altos estándares para alcanzar metas compartidas que beneficien a la organización.

2.1.4.4 Objetivos estratégicos de la empresa

Corto Plazo

Incrementar el índice de satisfacción del cliente en un 15% en un plazo de 8 meses mediante la implementación de encuestas de retroalimentación trimestrales y mejoras en los servicios postventa identificadas durante este período.

Reducir los costos operativos en un 10% en un plazo de 9 meses mediante la digitalización de procesos administrativos clave y la implementación de software de gestión específico para las áreas operativas.

Realizar 3 programas de formación enfocados en innovación, ética e inclusión, asegurando que el 100% del personal complete las capacitaciones dentro de los próximos 12 meses.

Mediano Plazo

Iniciar la construcción de al menos 3 nuevos desarrollos inmobiliarios enfocados en sostenibilidad e innovación tecnológica dentro de los próximos 2 años.

Aumentar la visibilidad de la empresa en un 25% dentro de los próximos 18 meses mediante la ejecución de 2 campañas de marketing digital anuales y el establecimiento de al menos 3 asociaciones estratégicas.

Reducir la huella de carbono de los proyectos en un 20% en un plazo de 3 años mediante el uso de materiales ecológicos certificados y prácticas responsables implementadas en todos los proyectos.

Largo Plazo

Desarrollar e implementar al menos 5 tecnologías innovadoras en procesos constructivos y de ventas en un plazo de 5 años, asegurando al menos una nueva tecnología al año.

Alcanzar una participación del 30% en el mercado inmobiliario en nuevas regiones del país en un plazo de 5 años mediante la consolidación de al menos 5 alianzas estratégicas y la diversificación de servicios.

Beneficiar a más de 10,000 familias con viviendas accesibles y sostenibles en un plazo de 5 años, cumpliendo estándares de calidad, sostenibilidad e inclusión, entregando al menos 2,000 viviendas anualmente.

2.2 ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

"IMPLEMENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE GESTIÓN DE CALIDAD Y PROCESOS EN EMPRESA CONSTRUCTORA."

2.2.1 Propósito y justificación

2.2.1.1 Propósito

Minutocorp es una empresa constructora y promotora inmobiliaria con 16 años en el mercado cuyo objetivo es ser líder en la transformación del área de la construcción a través de la innovación, siendo destacados en el compromiso, intensidad y calidad de todos los proyectos a nuestro cargo.

Trabaja en distintas áreas de la construcción teniendo proyectos de distintas características siendo estas del sector alimenticio, industrial, habitacional, etc. Entre los proyectos realizados podemos nombrar estaciones de servicio PRIMAX, cadenas de alimentos como BURGER KING, complejos de bodegas ALMAX, centros de logística AXIONLOG, centros comerciales de ejemplo BUIJO CITY CENTER y residencias de alta gama del sector de Samborondón.

En pro del crecimiento actual de la empresa y la mejora continua se identifica la necesidad de implementar un departamento de gestión de procesos el cuál esté destinada a administrar, dar seguimiento y control de todas las actividades entrelazadas para el desarrollo de los distintos proyectos constructivos de la empresa.

2.2.1.2 Justificación

La implementación del Departamento de Gestión de Calidad y Procesos en una empresa constructora responde a la necesidad de alinear las operaciones con estándares internacionales como ISO 9001, ISO 45001, ISO 20400 e ISO 31000, así como de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). Este esfuerzo busca establecer un sistema estructurado de seguimiento, soporte, control y mejora continua que permita optimizar los procesos internos, minimizar los riesgos operativos y mejorar los resultados organizacionales.

Actualmente, la empresa enfrenta retos en la gestión de indicadores clave en áreas como proyectos, planificación, logística y compras. La falta de un sistema centralizado y automatizado para identificar desviaciones en tiempo real limita la capacidad de tomar decisiones informadas y oportunas. La incorporación de alertas virtuales conectadas a plataformas como SAP Business One, Monday e Interpro permitirá identificar proactivamente los indicadores que estén por debajo del promedio esperado, generando alertas automáticas que incluirán recomendaciones del departamento de calidad y que serán revisadas por la gerencia.

La justificación también se basa en la necesidad de reducir costos asociados a la no calidad, los cuales impactan tanto el presupuesto como los tiempos del proyecto. Estos costos incluyen multas por incumplimientos normativos, sobrecostos por ineficiencias y riesgos reputacionales que afectan la competitividad de la empresa en el mercado.

Además, el proyecto apoya la mejora de la gestión del conocimiento mediante capacitaciones dirigidas a personal de diferentes departamentos, garantizando una comprensión integral de los procedimientos y la adopción de buenas prácticas. Los lineamientos desarrollados serán alineados con el PMBOK y aprobados por la gerencia, asegurando una base sólida para la estandarización de procesos.

Finalmente, este proyecto permitirá a la empresa posicionarse como una organización comprometida con la excelencia operativa, el cumplimiento normativo y la sostenibilidad, fortaleciendo su competitividad y agregando valor a sus partes interesadas. Su ejecución contribuirá al logro de los objetivos estratégicos, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo riesgos de alto impacto.

2.2.2 Objetivo general del proyecto

Implementar un departamento de gestión de calidad y procesos que optimice los procesos internos de la organización, mediante el levantamiento, corrección e implementación de nuevos lineamientos acorde a normativas internacionales, en un plazo máximo de 8 meses y con un presupuesto de $52.427,10. Este objetivo será medible mediante la capacitación y evaluación de los nuevos lineamientos de cada uno de los procesos de los departamentos involucrados en un proceso constructivo, por tanto, así poder reducir errores y las faltas de coordinación.

2.2.3 Objetivos medibles del proyecto

- Generar manuales para los departamentos de proyectos, planificación, compras y logística, que cumplan con los estándares apegados a las normas ISO 9001 e ISO 45001, hasta antes del 10 de septiembre de 2025.

- Capacitar al 100% del personal involucrado en la gestión de calidad en un período de 8 meses, asegurando una evaluación de satisfacción y comprensión superior al 90%.

- Definir y poner en marcha un conjunto de al menos cinco KPI para el 24 de julio de 2025, con el objetivo de monitorear y reportar la efectividad de los procesos constructivos trimestralmente.

- Establecer un sistema de alertas automatizadas que permita identificar incumplimientos en los tiempos de respuesta de cada proceso en tiempo real, reduciendo las desviaciones en un 15% antes del segundo trimestre del 2025.

2.2.4 Requisitos de alto nivel

- El equipo de gestión de calidad de la empresa debe validar que toda la documentación y los procesos propuestos están alineados con los estándares internacionales y las mejores prácticas de la industria como lo es NEC o IBC, asegurando su adecuada preparación para la implementación en el entorno operativo.

- Es esencial confirmar que la capacitación del equipo de desarrolladores sobre los nuevos procedimientos de control de calidad ha sido exitosa. Esto incluye evaluar su comprensión y habilidad para aplicar lo aprendido en proyectos reales, garantizando su preparación para incorporarlos en su trabajo diario.

- Los documentos que orientan la programación y las normas internas relacionadas con el control de calidad. Deben proporcionar pautas claras y prácticas para el desarrollo de procesos de cada departamento, alineadas con las necesidades y estándares de la empresa.

- Es crucial confirmar que se han establecido mecanismos adecuados para el seguimiento y mejora continua de los procesos de control de calidad. Esto incluye la implementación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y la asignación de responsabilidades claras para la gestión y supervisión continua.

2.2.5 Entregables claves

- Documento de procedimientos, parámetros e indicadores a evaluar por cada área por parte del departamento de gestión de control y calidad.

- Manual de tiempos de respuesta para cada proceso y actividades, con su respectiva calificación según el estado del proceso.

- Listado de requerimientos para la instalación de la infraestructura del departamento de gestión de procesos y control.

2.2.6 Supuestos

- Al menos el 80% del personal se mostrará dispuesto a participar en las capacitaciones y en la adopción de nuevas prácticas de gestión de calidad, lo que facilitará la integración del departamento.

- La empresa tendrá acceso a toda la información y los datos necesarios sobre procesos actuales y niveles de calidad, lo que facilitará el diagnóstico y la identificación de áreas de mejora.

- Los sistemas y tecnologías actuales de la empresa son compatibles con las nuevas herramientas de control de calidad que se implementarán.

- Se considera que el entorno económico del país se mantendrá estable y que la inflación no excederá el 5% durante la duración del proyecto.

- Toda la información requerida es brindada por todos los departamentos involucrados en un lapso de 15 días.

- El presupuesto asignado en su totalidad para la ejecución del proyecto es entregado una semana previa al inicio por la organización.

2.2.7 Restricciones

- El departamento de gestión de calidad y procesos debe tener máximo 10 integrantes.
- Se debe garantizar que el equipo de trabajo esté conformado y asignado en un plazo no mayor a 5 días desde el inicio del proyecto.
- Se podrá laborar 40 horas semanales y con sobretiempo de 10 horas por colaborador.
- Toda la información histórica de la organización solo se podrá acceder firmando un acuerdo de confidencialidad.
- Solo se contará con un especialista en gestión de calidad durante el proyecto.

2.2.8 Riesgos de alto nivel

- La falta de disposición de al menos el 80% del personal podría ocasionar retrasos en la adopción de nuevas prácticas, impactando negativamente el cronograma del proyecto.
- La falta de información completa o el acceso inoportuno a los datos podría dificultar el diagnóstico adecuado, generando retrasos en la identificación de problemas clave.
- La incompatibilidad de los sistemas actuales podría requerir tiempo adicional o inversión en nuevas tecnologías, incrementando los costos del proyecto.
- La necesidad de actualizaciones en los sistemas actuales o la insuficiencia de sus capacidades podría implicar adquisiciones imprevistas, afectando el presupuesto planificado.
- El aumento de la inflación por encima del 5% en el país podría incrementar los costos del proyecto, afectando significativamente el presupuesto disponible.
- Los errores en los manuales de lineamientos entregados podrían no acoger todas las mejoras y acciones propuestas, limitando su utilidad y efectividad.
- La resistencia de un 40% de los técnicos a adoptar y aprobar los procedimientos del manual podría comprometer la implementación adecuada de los procesos, retrasando los objetivos del proyecto.
- Los problemas técnicos y de configuración en las alertas del sistema podrían requerir la adquisición de servicios informáticos complementarios, generando costos no previstos.
- Los retrasos en la adquisición y contratación de materiales y proveedores por parte del departamento de compras podrían causar retrasos en el proyecto, afectando la entrega de los objetivos planificados.
- Los incumplimientos en los tiempos estimados por parte del contratista para generar el manual de lineamientos podrían retrasar el cronograma del proyecto, comprometiendo las fechas clave de entrega.
- La falta de alineación de los manuales de lineamientos del proyecto con normas como ISO 9001, ISO 45001 y NEC podría generar no conformidades en auditorías futuras, afectando la credibilidad y la reputación del proyecto.

2.2.9 Resumen del cronograma de hitos.

En la tabla 1 se presentan los distintos hitos del proyecto con sus respectivas fechas objetivo.

Tabla 1 Resumen de cronograma de hitos

EDT	Hitos	Fecha
1.1.1.1	Inicio	3/2/2025
1.1.1.7	Acta de constitución terminada	8/2/2025
1.1.1.13	Plan para la dirección terminado	27/2/2025
1.1.2.6	Documentos del proyecto terminados	14/3/2025
1.1.2.12	Acta de cierre terminada	10/9/2025
1.2.1.1.13	Capacitación proyectos concluida	12/5/2025
1.2.1.2.10	Manual de lineamientos de proyectos terminado	12/4/2025
1.2.2.1.14	Capacitación compras concluida	23/5/2025
1.2.2.2.10	Manual de lineamientos de compras terminado	26/4/2025
1.2.3.1.14	Capacitación planificación concluida	14/7/2025
1.2.3.2.10	Manual de lineamientos de planificación terminado	19/6/2025
1.2.4.1.14	Capacitación Logística concluida	4/9/2025
1.2.4.2.10	Manual de lineamientos de logística terminado	9/8/2025
1.3.1.1.9	Elaboración de perfiles profesionales terminado	27/3/2025
1.3.1.2.6	Organigrama terminado	4/4/2025
1.3.2.1.7	Documento del contrato terminado	10/4/2025
1.3.3.1.7	Listado de recursos concluido	19/4/2025
1.3.3.2.10	Lista de adquisiciones concluidas	14/5/2025
1.4.1.1.7	Implementación de alertas virtuales concluido	14/6/2025
1.4.1.2.7	Entrega de lineamientos para alertas concluido	28/5/2025

Elaborado por: Autores

2.2.10 Resumen del presupuesto

En la siguiente tabla, se especifican los rubros considerados en el presupuesto del proyecto. Se considera los costos de actividades más las reservas. La reserva de contingencia fue calculada del plan de contingencia de riesgos al tener costos más elevados, se seleccionó en lugar del VME. Mientras que la reserva de gestión es el margen definido por la organización para el desarrollo de proyectos respecto al costo de los mismo.

Tabla 2. Resumen de presupuesto

Resumen del Presupuesto	
(A) Costos de actividades	$39.302,00
(B) Reservas de Contingencia (Plan de contingencia de riesgos)	$11.160,00
(A+B) Línea Base de Costos	$50.462,00
(C) Reservas de Gestión 5% del costo	$1.965,10
(A+B+C) Total de presupuesto	$52.427,10

Elaborado por: Autores

2.2.11 Lista de interesados del proyecto

- Gerente general
- Patrocinador
- Project mánager
- Junta directiva
- Jefe de compras
- Jefe de logística
- Jefe Financiero
- Superintendente de obras
- Residentes de obra
- Departamento de sistemas
- Departamento de proyectos
- Departamento de logística
- Departamento de compras
- Departamento de planificación
- Departamento de proyectos
- Maestros de obra
- Contratistas

2.2.12 Requisitos de aprobación de proyecto

- **Aprobación del Plan de Implementación**: Se requiere la validación formal del plan para el establecimiento del área de control de calidad por parte del comité directivo del proyecto. Este debe alinearse con los objetivos estratégicos de la empresa y respetar el presupuesto y cronograma establecidos.
- **Validación de Documentación**: El equipo de gestión de calidad de la empresa debe validar que toda la documentación y los procesos propuestos cumplen con los estándares internacionales y las mejores prácticas de la industria, asegurando su adecuada preparación para la implementación en el entorno operativo.

- **Capacitación del Equipo**: Es esencial confirmar que la capacitación del equipo de desarrolladores sobre los nuevos procedimientos de control de calidad ha sido exitosa. Esto incluye evaluar su comprensión y habilidad para aplicar lo aprendido en proyectos reales, garantizando su preparación para incorporarlos en su trabajo diario.
- **Aprobación de Documentos Guía**: Los documentos que orientan la programación y las normas internas relacionadas con el control de calidad. Deben proporcionar pautas claras y prácticas para el desarrollo de procesos de cada departamento, alineadas con las necesidades y estándares de la empresa.
- **Verificación de Herramientas**: Es necesario verificar que se han implementado las herramientas adecuadas para llevar a cabo pruebas y evaluaciones de calidad en el software de manera efectiva. Estas herramientas deben estar configuradas correctamente y ser accesibles para el equipo de desarrollo, adaptándose a las necesidades del proyecto.
- **Integración de Procesos**: Se debe certificar que los procesos de control de calidad se han integrado de forma efectiva en el ciclo de vida del desarrollo de software de la empresa. Esto implica que deben haber sido incorporados de manera coherente en todas las etapas del desarrollo, listos para su aplicación en proyectos reales.
- **Mecanismos de Seguimiento**: Finalmente, es crucial confirmar que se han establecido mecanismos adecuados para el seguimiento y mejora continua de los procesos de control de calidad. Esto incluye la implementación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y la asignación de responsabilidades claras para la gestión y supervisión continua.

2.2.13 Director del proyecto

Director del proyecto
Martin Idrovo - Asesor externo de la organización

Responsabilidades

Liderazgo Visionario: Proporcionar una dirección estratégica clara para el proyecto, garantizando que todos los miembros del equipo estén alineados con los objetivos y metas establecidos.

Desarrollo del Plan del Proyecto: Elaborar y mantener un plan integral del proyecto que incluya el cronograma, el presupuesto y los recursos necesarios, en colaboración con el equipo y los interesados relevantes.

Facilitación de la Comunicación: Promover una comunicación efectiva entre todos los integrantes del equipo del proyecto, así como con los interesados y otras partes relevantes, asegurando que la información se comparta de forma oportuna y precisa.

Gestión de Riesgos: Identificar, evaluar y gestionar proactivamente los riesgos del proyecto, implementando estrategias de mitigación y planes de contingencia según sea necesario.
Supervisión del Progreso: Monitorear el avance del proyecto en relación con el plan establecido, identificando desviaciones y tomando medidas correctivas para asegurar el éxito del proyecto.

Gestión de Cambios: Evaluar y gestionar solicitudes de cambio que afecten el alcance, el cronograma, el presupuesto u otros aspectos del proyecto, asegurando el cumplimiento de los procesos adecuados de control de cambios.

Supervisión de Recursos: Asegurar el uso eficiente de los recursos asignados al proyecto, incluyendo personal, presupuesto y materiales, para lograr los objetivos establecidos.

Cierre del Proyecto: Garantizar un cierre ordenado del proyecto, lo que incluye la entrega de productos finales aceptables, la documentación de lecciones aprendidas y la transición de los entregables al cliente o usuario final.

Nivel de autoridad
Planificación, ejecución y control parcial del proyecto, a razón de que la toma decisiones debe ser revisada previamente por el patrocinador. Tiene la autoridad de aprobar cambios en el alcance, cronograma y el presupuesto del proyecto, con la condición de que el presupuesto no puede ser excedido mayor a un 10%.

2.2.14 Patrocinador

Patrocinador
Juan Diego Peña – Gerente de proyectos empresa constructora

Responsabilidades

- **Visión Estratégica**: Proporcionar una dirección clara y estratégica para el proyecto, asegurando que esté alineado con los objetivos y la misión de la organización.
- **Asignación de Recursos Financieros**: Asegurar la correcta asignación de recursos financieros al proyecto, incluyendo tanto el presupuesto inicial como cualquier financiamiento adicional que pueda ser necesario.
- **Definición del Alcance y Objetivos**: Establecer y aprobar el alcance y los objetivos del proyecto, garantizando que se alineen con las necesidades y prioridades de la organización.
- **Implementación del Control de Calidad**: Liderar la definición e implementación del Control de Calidad en las distintas áreas como lo son planificación, compras, proyectos y logística.
- **Apoyo en Decisiones Críticas**: Proporcionar orientación y apoyo en decisiones críticas del proyecto, incluyendo cambios en el alcance, el presupuesto y el cronograma.
- **Representación del Proyecto**: Actuar como el principal defensor y representante del proyecto ante la alta dirección y otros interesados relevantes, asegurando que se comprendan y respalden sus objetivos y beneficios.

Nivel de Autoridad

El patrocinador del proyecto posee la autoridad necesaria para aprobar decisiones estratégicas que afecten el alcance, los objetivos, el presupuesto y otros aspectos clave del proyecto.

2.3 Plan para la dirección del proyecto

2.3.1 Gestión de interesados

Para gestionar eficazmente a los interesados en la ejecución del proyecto, es crucial enfocarse en mejorar la comunicación entre ellos. Este enfoque garantiza que las tareas se completen con eficacia, lo que facilita la creación de estrategias de gestión diseñadas para fomentar la participación de los interesados en las decisiones y el progreso del

proyecto. Al priorizar la comunicación clara y constante, se establecen cimientos sólidos para la colaboración y la coordinación efectivas, lo que a su vez promueve un entorno de trabajo armonioso y el logro exitoso de los objetivos del proyecto.

2.3.1.1 Plan de Gestión de interesados

El objetivo del plan de gestión de interesados es garantizar que todos los interesados sean identificados, analizados y gestionados de manera efectiva, con el fin de asegurar su apoyo y minimizar cualquier resistencia que pueda impactar negativamente en el éxito del proyecto.

Para llevar a cabo esta gestión, se implementará una combinación de análisis de interesados, matrices de poder/interés y estrategias de comunicación adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo. El proceso abarca las etapas de identificación, análisis, planificación, gestión y monitoreo continuo de los interesados.

Las herramientas y técnicas que se utilizarán para este propósito incluyen:

- **Análisis de Interesados**: Para identificar y clasificar a los interesados según su nivel de influencia y interés en el proyecto.
- **Matrices de Poder/Interés**: Para visualizar y priorizar a los interesados en función de su capacidad para influir en el proyecto y su nivel de interés.
- **Estrategias de Comunicación**: Diseñadas para asegurar que la información se comparta de manera efectiva y oportuna con cada grupo de interesados.
- **Evaluación y Seguimiento Continuo**: Para monitorizar la relación con los interesados y ajustar las estrategias según sea necesario a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

2.3.1.1.1 Identificación de interesados e involucramiento

La identificación precisa de los interesados es esencial para el éxito del proyecto y se logra mediante la recopilación de información, empleando la herramienta del juicio de expertos. Es fundamental considerar inicialmente a los interesados definidos en el acta de constitución del proyecto. Sin embargo, si se identifica a un nuevo interesado durante el desarrollo del proyecto, el director del proyecto informará al patrocinador para obtener la aprobación necesaria para su inclusión. Esta práctica asegura que todas las partes relevantes estén involucradas y comprometidas en el proyecto desde el principio, lo que facilita una gestión eficiente de las expectativas y la resolución proactiva de cualquier problema que pueda surgir.

Los principales interesados del proyecto están descritos en el Acta de Constitución del Proyecto, y su participación es fundamental en el proceso de registro e identificación. La revisión y análisis del organigrama de la empresa permitirá identificar con precisión los cargos y funciones de cada interesado dentro de la organización. A continuación, se detallan los elementos clave a registrar:

- **Nombre**: Nombre completo de la persona identificada como interesado.
- **Cargo**: Puesto que ocupa el interesado dentro de la organización.
- **Rol en el proyecto**: Función específica que desempeñará el interesado dentro del proyecto.
- **Contacto**: Correo electrónico institucional.

2.3.1.1.1.1 Registro de los Interesados

Para evaluar el grado de interés y la postura de los involucrados respecto al proyecto, se llevarán a cabo reuniones grupales e individuales. Esto permitirá obtener información detallada de cada interesado, logrando un registro inicial completo que incluya los datos mencionados anteriormente, así como la siguiente información adicional:

- **Nivel de Influencia**: Se clasificará el nivel de influencia del interesado en el proyecto en alto, medio o bajo.
- **Clasificación**: Los interesados se clasificarán de la siguiente manera:
    - **Interno**: Pertenece a la organización beneficiaria del proyecto.
    - **Externo**: No pertenece a la organización beneficiaria del proyecto.
    - **Desconocedor**: Carece de información clara sobre el proyecto.
    - **Partidario**: Tiene información sobre el proyecto y apoya su realización; este es el nivel esperado para todos los interesados.
    - **Neutral**: Posee información sobre el proyecto, pero su postura es ambivalente. Si tiene un alto nivel de influencia, se debe gestionar adecuadamente su involucramiento.
    - **Reticente**: Está informado sobre el proyecto, pero no apoya su ejecución. Si tiene un alto nivel de influencia, también es necesario gestionar su involucramiento.
- **Requisitos del Proyecto**: Se especificarán las expectativas del interesado en relación con el proyecto.

En la siguiente tabla se muestra la plantilla de registro de interesados.

Tabla 3. Plantilla registro de interesados.

#	NOMBRE DE INTERESADOS	CARGO	ROL EN EL PROYECTO	INTERNO/EXTERNO	LIDER/PARTIDARIO /NEUTRAL/RETICENTE	REQUISITOS DE LOS INTERESADOS	EXPECTATIVAS	PODER	INTERES

Elaborado por: Autores

En la tabla 4 presentamos el formato de matriz de poder e interés para poder analizar de manera más ordenada los interesados del proyecto.

Tabla 4. Formato de matriz de poder e interés.

	INTERESADO		PODER		INTERES	
#	NOMBRE	ROL	ALTO	BAJO	ALTO	BAJO

Elaborado por: Autores

2.3.1.1.2 Planificar el involucramiento de los interesados

El proceso de planificar el involucramiento de los interesados consiste en diseñar estrategias destinadas a gestionar la participación de las partes interesadas del proyecto, considerando sus necesidades, expectativas, intereses y posibles influencias en el proyecto. El beneficio clave de este proceso radica en establecer un plan práctico que facilite una interacción efectiva con estas partes. Este procedimiento se realiza de manera continua durante el desarrollo del proyecto, ajustándose según sea requerido.

En la tabla 5 se utilizará para planificar el involucramiento de los interesados se puede utilizar usando la siguiente base:

- N°: Número asignado para cada interesado.
- Nombre del interesado: Nombre y apellido del interesado.
- Desconoce: no tiene conocimiento del proyecto y no genera un impacto.
- Resiste: se niega al cambio y es resistente al mismo.
- Neutral: no muestra interés hacia el proyecto y sus metas.
- Apoya: está de acuerdo y ayuda en el proceso.
- Lidera: involucrado en el proyecto y comprometido para el éxito del proyecto.

Tabla 5. Plantilla de involucramiento de los interesados.

#	INTERESADO	DESCONOCE	RESISTE	APOYA	NEUTRAL	LIDERA

La tabla 6, empleada para definir la estrategia de involucramiento de los interesados, se puede organizar considerando los siguientes campos:

- N°: Número asignado a cada parte interesada.
- Nombre del interesado: Identificación mediante su nombre y apellido.
- Rol: Función o posición que ocupa el interesado dentro del proyecto.
- Plan de involucramiento: Estrategia definida para gestionar la participación del interesado.

Tabla 6. Plantilla de estrategia de involucramiento de los interesados.

#	INTERESADO	ROL	PLAN DE INVOLUCRAMIENTO

Elaborado por: Autores

2.3.1.1.3 Gestionar el involucramiento de los interesados

Este proceso se enfoca en mantener una comunicación y colaboración constante con los interesados del proyecto, garantizando que sus expectativas y necesidades sean consideradas durante su desarrollo. Esto contribuye a aumentar las probabilidades de éxito del proyecto.

Implica establecer y sostener un nivel adecuado de participación y compromiso de los interesados, asegurando que sus inquietudes y aportes sean atendidos de manera oportuna. Para ello, se emplean diversas herramientas como técnicas de comunicación, análisis de datos, juicio de expertos y reuniones.

Las **técnicas de comunicación** se utilizan para garantizar que cada uno de ellos esté informado y participe activamente en el proyecto. Esto incluye el diseño de un plan de comunicación que defina la frecuencia, el formato y los responsables de las interacciones. Durante el desarrollo del proyecto, se emplean diversos canales, como correos electrónicos, boletines informativos, videoconferencias y reuniones presenciales, para mantener actualizados a los interesados sobre el progreso, los hitos alcanzados y los próximos pasos. Adicionalmente, los reportes periódicos se preparan de forma clara y concisa, incluyendo métricas relevantes. Este proceso se complementa con la retroalimentación en tiempo real durante las reuniones, lo que permite atender inquietudes y ajustar estrategias según sea necesario. Estas acciones son lideradas por el equipo de gestión del proyecto, con el apoyo del gerente y los responsables de áreas específicas.

El **análisis de datos** jugara un rol fundamental en la interpretación de información relevante para comprender el nivel de interés e influencia de los interesados. Herramientas como la matriz de poder e interés o la matriz de influencia e impacto se emplean para clasificar y priorizar su gestión. Este análisis incluye el seguimiento de indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir cómo las decisiones afectan a los grupos de interesados. Asimismo, se analizan las tendencias y percepciones derivadas de encuestas y retroalimentación para identificar preocupaciones o áreas de mejora. Este proceso se realiza desde la planificación inicial y de forma continua durante todo el proyecto, liderado por especialistas en análisis de datos con la supervisión del Project manager.

El **juicio de expertos** es una herramienta esencial para tomar decisiones informadas que optimicen la relación con los interesados. Se consultan especialistas, tanto internos como externos, con experiencia en áreas como comunicación, relaciones públicas o el sector en el que opera el proyecto. Estas consultas pueden realizarse a través de talleres o reuniones, en las que se evalúan estrategias de involucramiento o posibles cambios. Las recomendaciones obtenidas permiten personalizar las estrategias para que sean efectivas y adecuadas a las necesidades específicas de los interesados. Este enfoque se implementa tanto al inicio del proyecto como cuando surgen desafíos específicos que requieren un conocimiento especializado.

Por último, las **reuniones** son un medio crucial para facilitar la comunicación y la participación activa de los interesados. Estas se organizan regularmente para compartir avances, recoger retroalimentación y alinear expectativas entre las partes. También se realizan reuniones informativas para mantener a los interesados menos involucrados al tanto de los hitos clave.

Durante las reuniones, se fomenta un ambiente colaborativo donde los participantes puedan expresar inquietudes y proponer soluciones. Las conclusiones y acuerdos se documentan cuidadosamente para garantizar un seguimiento adecuado. Estas reuniones se programan de acuerdo con el cronograma de comunicación y son lideradas por el equipo del proyecto, con la participación activa de los interesados clave.

Este proceso se desarrolla a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, requiriendo una evaluación continua de los niveles de compromiso para ajustar las estrategias de participación según sea necesario.

2.3.1.1.3.1 Matriz de evaluación de participación de los interesados

En esta sección se desarrollará una "Matriz de Evaluación de Participación de Interesados", diseñada para evaluar la efectividad de las estrategias de involucramiento. Esta matriz permitirá monitorear y medir la satisfacción de los interesados y orientará posibles ajustes en las estrategias según sea necesario.

La matriz servirá para evaluar el desempeño de las estrategias de involucramiento a lo largo del proyecto. Se recopilará retroalimentación de los interesados y, a partir de los resultados obtenidos en la matriz, se implementarán acciones para asegurar una gestión efectiva de los mismos. La tabla 11 contiene esta matriz de evaluación de participación de los interesados.

2.3.1.1.3.2 Estrategias de involucramiento

En esta sección, se definirá un plan detallado para involucrar a los distintos grupos de interesados en la implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora. Se establecerán métodos de comunicación, reuniones programadas y estrategias específicas para gestionar las expectativas y atender las inquietudes de cada grupo.

Para este proyecto, se identificarán estrategias de participación dirigidas a líderes de la constructora, patrocinadores y el equipo del proyecto, asegurando que estén informados adecuadamente, se les consulte cuando sea necesario y se mantengan comprometidos con el éxito del departamento de gestión de calidad y procesos. En la tabla de estrategias de involucramiento a los interesados se incluyen los grupos de interesados que recibirán informes, quienes serán invitados a reuniones, aquellos involucrados directamente en la gestión y para quienes se definirán estrategias específicas de participación.

2.3.1.1.4 Monitorear el involucramiento de los interesados

Monitorear el involucramiento consiste en observar y evaluar las relaciones con las partes interesadas, ajustando las estrategias de participación cuando sea necesario. Esto incluye modificar planes y estrategias para mejorar la eficiencia y eficacia en la participación de los interesados a medida que el proyecto y su entorno evolucionan. Las herramientas por utilizar en nuestro proyecto son análisis de datos, representación de datos, toma de decisiones y reuniones para poder monitorear el involucramiento.

El análisis de datos es para nosotros una herramienta clave para monitorear el involucramiento de los interesados, ya que nos permite evaluar de manera objetiva cómo las acciones del proyecto están impactando sus intereses y expectativas. Esto incluye la recopilación y el examen continuo de datos provenientes de encuestas, retroalimentación y métricas de desempeño. Con estos datos, se identifican tendencias en los niveles de participación y satisfacción de los interesados, lo que facilita detectar posibles problemas o desviaciones en etapas tempranas del proyecto. Este análisis se realizará de manera continua durante toda la ejecución, permitiendo

ajustes oportunos en las estrategias para garantizar que los interesados se mantengan comprometidos con los objetivos del proyecto.

La representación de datos nos ayuda a traducir la información recopilada en formatos visuales que son más accesibles y fáciles de interpretar para el equipo del proyecto y los interesados. Herramientas como gráficos, tablas y diagramas se utilizan para mostrar indicadores clave, como niveles de participación, cumplimiento de expectativas o impacto de las decisiones en los distintos grupos. Estos visuales se incluyen en reportes periódicos y presentaciones, lo que asegura que los interesados tengan una visión clara de su rol y progreso en el proyecto.

La toma de decisiones es fundamental en el proceso de monitoreo, ya que nos permite reaccionar de manera proactiva ante cualquier desviación en el involucramiento de los interesados. Basándonos en el análisis y la representación de datos, el equipo del proyecto identificara áreas que requieren atención y establecerá acciones correctivas o preventivas. Estas decisiones se toman en colaboración con los interesados clave, asegurando que sus preocupaciones y sugerencias se consideren en los ajustes.

Por último, las reuniones son esenciales para monitorear el involucramiento de los interesados de nuestro proyecto, ya que proporcionan un espacio para la comunicación directa y la retroalimentación continua. Estas reuniones se programan regularmente para revisar avances, discutir inquietudes y evaluar si las estrategias actuales están logrando el nivel deseado de participación. Además, se documentan los resultados de las reuniones, lo que permite realizar un seguimiento claro de los compromisos asumidos y evaluar su cumplimiento en encuentros posteriores. La interacción frecuente con los interesados durante estas reuniones fomenta un ambiente de colaboración y refuerza su compromiso con el proyecto, asegurando que cualquier problema se aborde de manera oportuna.

Este proceso se realiza durante toda la ejecución del proyecto. Para llevarlo a cabo, se utiliza la tabla 5 como plantilla de monitoreo del involucramiento, la cual incluye los siguientes campos:

- N°: Número asignado a cada interesado.
- Nombre del interesado: Identificación del interesado mediante su nombre y apellido.
- Monitoreo del involucramiento: Estrategia utilizada para supervisar y evaluar el nivel de participación del interesado.

Tabla 7. Plantilla de monitoreo de involucramiento de los interesados.

#	INTERESADO	MONITOREO DEL INVOLUCRAMIENTO

Elaborado por: Autores

Tabla 8. Formato de reuniones de monitoreo de interesados

Monitoreo de Interesados - Acta de Reunión			
Lugar:			
Fecha:			
Nombre	**Firma**	**Nombre**	**Firma**
Resumen:			

Elaborado por: Autores

Para el desarrollo del presente proyecto, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- **Establecimiento de un sistema de retroalimentación**: Se implementará un sistema formal que permita recopilar la retroalimentación de los interesados de manera regular. Para ello, se utilizarán encuestas, entrevistas y reuniones de retroalimentación con el fin de obtener información sobre su nivel de satisfacción, expectativas y áreas de mejora que perciben.
- **Evaluaciones periódicas del nivel de satisfacción**: Se realizarán evaluaciones formales del grado de satisfacción de los interesados en momentos clave del proyecto, como durante los hitos importantes o entregas significativas. Se utilizarán métricas predefinidas para medir la satisfacción y determinar si se están cumpliendo las expectativas de los involucrados.
- **Identificación y abordaje proactivo de problemas**: Se establecerá un proceso para detectar y abordar proactivamente cualquier problema o preocupación que puedan tener los interesados tan pronto como surjan. Se designará a una persona responsable de gestionar quejas o comentarios negativos y de tomar acciones correctivas de manera oportuna.
- **Comunicación transparente y regular**: Se mantendrá una comunicación clara y constante con los interesados, informándoles sobre el progreso del proyecto, cambios significativos y cualquier otra información relevante. Se utilizarán diversos canales de comunicación de acuerdo con las preferencias de cada interesado.
- **Actualización del registro de interesados**: Se mantendrá actualizado el registro de interesados con la información más reciente sobre sus expectativas, necesidades y preferencias de comunicación. Esta información se utilizará para ajustar las estrategias de involucramiento y asegurar que satisfagan las necesidades específicas de cada interesado.

Con la implementación de estas acciones, se fortalecerá el control sobre los interesados y se mejorará la gestión de su involucramiento a lo largo de todo el proyecto, asegurando una mayor satisfacción y colaboración por parte de todos los interesados.

2.3.1.1.5 Propuesta de valor y Propósito

La Propuesta de Valor: Es la promesa única que ofrece a los clientes, explicando cómo resolverá sus necesidades o problemas de manera más efectiva que la competencia. Se centra en los beneficios clave, como calidad, precio, conveniencia, innovación o experiencia del cliente, que lo diferencian en el mercado. Una propuesta de valor convincente comunica claramente por qué un cliente debería elegir un producto o servicio en particular, lo que genera interés, lealtad y preferencia del cliente, y contribuye al éxito comercial al satisfacer las demandas del mercado de manera efectiva.

Para el proyecto se la ha elaborado con la premisa de que se pueda responder las preguntas Porque, Como, Que:

SER REFERENTES DE CALIDAD EN TODOS NUESTROS PROCESOS CON EL OBJETIVO DE GENERAR IMPACTO Y VALOR AGREGADO, ELEVANDO EL ESTÁNDAR DE LA INDUSTRIA DE CONSTRUCCIÓN NACIONAL.

A TRAVES DE LA CREACION DE LINEAMIENTOS, MANUALES Y CAPACITACION CONTINUA A NUESTRO PERSONAL FUNDAMENTADOS EN LA NORMA ECUATORIANA DE CONSTRUCCION, EL CODIGO INTERNACIONAL DE CONSTRUCCION, LA ISO 9001 Y LA ISO 14001.

DESARROLLANDO OBRAS DE CONSTRUCCION CON ACABADOS DE MAS ALTA CALIDAD, CON EXCEPCIONAL DESARROLLO Y DE LARGA DURABILIDAD.

La propuesta de valor al empleado (Employee Value Proposition, EVP por sus siglas en inglés) es un conjunto de beneficios y valores que una organización ofrece a sus empleados a cambio de su contribución, compromiso y desempeño en el trabajo. Es esencialmente lo que hace que una empresa sea un lugar atractivo para trabajar y qué la diferencia de otras en el mercado laboral.

La propuesta de valor al empleado puede incluir una amplia gama de elementos, como compensación y beneficios, oportunidades de desarrollo profesional y personal, cultura organizacional, equilibrio entre el trabajo y la vida personal, ambiente laboral, reconocimiento, oportunidades de crecimiento y promoción, programas de bienestar, diversidad e inclusión, entre otros.

Los atributos de la propuesta de valor al empleado se pueden clasificar de la siguiente forma:

Recompensas:

- Ofrecer incentivos económicos como bonificaciones por el éxito del proyecto.
- Reconocimiento público de los logros individuales y del equipo.
- Oportunidades de crecimiento profesional, como ascensos o desarrollo de habilidades.
- Implementar un programa de incentivos donde se otorguen bonificaciones económicas adicionales por cumplir objetivos específicos del proyecto.

La Organización:

- Garantizar un ambiente de trabajo colaborativo y sin jerarquías excesivas.
- Fomentar la transparencia en la toma de decisiones y en la comunicación.
- Proporcionar recursos adecuados y herramientas eficientes para realizar el trabajo.
- Realizar reuniones regulares de equipo donde se fomente la participación activa de todos los miembros y se discutan abiertamente los desafíos y las oportunidades del proyecto.

- Prestigio de pertenecer a una constructora conocida y confiable.

La Gente:

- Promover un sentido de comunidad y pertenencia dentro del equipo.
- Valorar la diversidad y la inclusión, reconociendo las contribuciones de todos los miembros.
- Fomentar un ambiente de respeto y apoyo mutuo.
- Realizar integraciones anuales que mejoren el clima laboral de las diferentes áreas.
- Actividades como almuerzos compartidos, salidas después del trabajo.
- Programas de voluntariado en la comunidad para trabajar juntos en proyectos externos y reforzar el sentido de comunidad.

El Trabajo:

- Brindar proyectos desafiantes y significativos que permitan el crecimiento profesional.
- Facilitar un equilibrio entre la vida laboral y personal, promoviendo la flexibilidad y el bienestar.
- Promover una cultura de aprendizaje continuo y experimentación, donde se fomente la creatividad y la innovación.
- Implementar un sistema de rotación de roles dentro del equipo para brindar oportunidades de aprender nuevas habilidades y enfrentar desafíos diversos.

La Oportunidad:

- Destacar las oportunidades de desarrollo profesional y personal que ofrece el proyecto.
- Mostrar el impacto positivo que el proyecto puede tener en la carrera de los miembros del equipo.
- Permitir la participación en decisiones estratégicas y la posibilidad de influir en el rumbo del proyecto.
- Crear un programa de mentoría donde los miembros del equipo más experimentados puedan guiar y apoyar a aquellos que están en etapas más tempranas de sus carreras.

A continuación, podemos ver la matriz de registro de los principales interesados.

Tabla 9 Matriz de registro de los principales interesados

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Angel Suarez (Asistente de recursos humanos)	Asistente de recursos humanos	Soporte en recursos humanos	asuarez@minutocorp.com	El personal designado debe recibir una capacitación efectiva que garantice su competencia en las actividades del proyecto, acompañado de procesos claros para la gestión de recursos humanos y una asignación optimizada del personal.	Partidario	Interno
Antonio Figueroa (Representante choferes)	Representante choferes	Soporte logístico en transporte	afigueroa@minutocorp.com	Los tiempos de entrega de materiales y recursos deben mejorar mediante una logística eficiente que asegure el cumplimiento de rutas y horarios establecidos.	Partidario	Interno
Asistentes de ventas	Ventas	Atención al cliente	ade@minutocorp.com	Las herramientas digitales necesarias para la gestión de clientes deben facilitar la comunicación fluida entre departamentos y apoyar procesos que aumenten la satisfacción del cliente.	Neutral	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Belen Andrade (Jefe de presupuestos)	Jefe de presupuestos	Control presupuestario	bandrade@minutocorp.com	El control estricto de los presupuestos asignados debe incluir un sistema de seguimiento efectivo para evitar desviaciones financieras, con reportes detallados de gastos e inversiones en tiempo real.	Partidario	Interno
Byron Gutierrez (Jefe de costos)	Jefe de costos	Supervisión de costos	bgutierrez@minutocorp.com	El monitoreo de los costos de los proyectos debe ser preciso y garantizar que estos se mantengan dentro de los márgenes aprobados, mitigando riesgos financieros asociados.	Partidario	Interno
Carlos Concha (Gerente general)	Gerente general	Dirección estratégica	cconcha@minutocorp.com	Los objetivos estratégicos de la empresa deben cumplirse mediante la optimización de los recursos en todas las áreas involucradas, con procesos sostenibles y escalables a largo plazo.	Líder	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Carlos Mendoza (Representante superintendente de obras)	Representante superintendente de obras	Supervisión técnica	cmendoza@minutocorp.com	La calidad y los tiempos de entrega en la ejecución de obras deben mejorarse mediante lineamientos claros para la supervisión y el cumplimiento normativo en seguridad.	Partidario	Interno
Clientes de obras	Clientes	Satisfacción del cliente	*(Vacío para Clientes de obras)*	Las obras deben entregarse con alta calidad y dentro de los plazos establecidos, respaldadas por un sistema de comunicación transparente y estándares que satisfagan las expectativas del cliente.	Neutral	Externo
Contratistas	Contratistas	Ejecución de obras	*(Vacío para Contratistas)*	La coordinación entre equipos contratados e internos debe ser eficiente, apoyada por lineamientos claros en especificaciones técnicas y procesos administrativos simplificados.	Partidario	Externo

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Daniel Salazar (Analistas de planificación)	Analista de planificación	Planificación	dsalazar@minutocorp.com	Las herramientas para la planificación y seguimiento de actividades deben garantizar eficiencia en la asignación de recursos y permitir la generación de informes para decisiones oportunas.	Partidario	Interno
Danilo Chalen (Ing. Seguridad industrial)	Ingeniero de seguridad industrial	Supervisión de seguridad	dchalen@minutocorp.com	Las medidas de seguridad implementadas deben reducir riesgos en las obras, asegurar el cumplimiento normativo y capacitar a los trabajadores en protocolos de seguridad.	Partidario	Interno
Dario Salmeron (Asistente de proyectos)	Asistente de proyectos	Apoyo técnico en proyectos	dsalmeron@minutocorp.com	La capacitación recibida por el personal debe mejorar sus habilidades técnicas en gestión de proyectos, facilitar herramientas para el seguimiento de actividades y fomentar una comunicación efectiva con los líderes del proyecto.	Neutral	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
David Concha (CEO)	CEO	Supervisión general	dconcha@minutocorp.com	Los objetivos estratégicos definidos por la dirección deben cumplirse con un modelo de gestión replicable y procesos optimizados que mejoren la competitividad empresarial.	Líder	Interno
Denisse Andrade (Jefe de compras)	Jefe de compras	Gestión de compras	dandrade@minutocorp.com	Los procesos de selección y evaluación de proveedores deben garantizar la transparencia en las adquisiciones y asegurar la disponibilidad oportuna de materiales.	Partidario	Interno
Domenica Castillo (Jefa de diseño)	Jefa de diseño arquitectónico	Diseño arquitectónico	dcastillo@minutocorp.com	Los diseños ejecutados deben cumplir con las especificaciones técnicas, con procesos que optimicen la revisión y aprobación de planos y aseguren la calidad de los acabados arquitectónicos.	Partidario	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Elimar Teran (Asistente de presupuestos)	Asistente de presupuestos	Control presupuestario	eteran@minutocorp.com	Las herramientas para la gestión presupuestaria deben estar disponibles, con capacitaciones técnicas y la generación de informes claros y oportunos.	Neutral	Interno
Equipo comercial	Comercial	Comercialización	ecomercial@minutocorp.com	La eficiencia en la gestión de ventas debe incrementarse mediante sistemas digitales, con integración departamental que optimice procesos y reporte ventas detalladas.	Partidario	Interno
Equipo de proyecto	Equipo del proyecto	Gestión general del proyecto	ede@minutocorp.com	Las tareas y responsabilidades deben asignarse correctamente, con recursos suficientes y mecanismos que promuevan una comunicación efectiva.	Partidario	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Glenda Naranjo (jefe comercial)	Jefe comercial	Supervisión comercial	gnaranjo@minutocorp.com	Las estrategias comerciales deben fortalecer la posición de la empresa, con resultados que mejoren la competitividad y herramientas para gestionar oportunidades comerciales.	Partidario	Interno
Irina Reyes (jefe de talento humano)	Jefa de talento humano	Gestión del talento humano	ireyes@minutocorp.com	Los procesos de reclutamiento y selección deben ser eficientes, acompañados de programas de capacitación que aseguren la retención del talento clave.	Partidario	Interno
Jessica Loor (Asistente senior de compras)	Asistente senior de compras	Apoyo en compras	jloor@minutocorp.com	Las herramientas para la gestión de adquisiciones deben optimizar los procesos de compra y garantizar la disponibilidad de materiales necesarios.	Neutral	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Jhon Cordoba (Jefe de bodega)	Jefe de bodega	Gestión de inventarios	jcordoba@minutocorp.com	Los sistemas de control de inventarios deben asegurar la trazabilidad de los materiales y reducir desperdicios con almacenamiento eficiente.	Partidario	Interno
Juan Peña (Patrocinador)	Patrocinador	Supervisión general	jpeña@minutocorp.com	El cumplimiento de los objetivos del proyecto debe ser supervisado, optimizando recursos y asegurando estándares de calidad en cada fase.	Líder	Interno
Junta directiva	Junta directiva	Toma de decisiones estratégicas	jdirectiva@minutocorp.com	El alineamiento del proyecto con la visión y misión de la empresa debe reflejarse en decisiones estratégicas transparentes y eficientes.	Partidario	Interno
Leonardo Tuarez (Jefe de compras)	Jefe de compras	Gestión de recursos	ltuarez@minutocorp.com	La evaluación y selección de proveedores debe mejorarse para garantizar adquisiciones de calidad y entregas oportunas.	Partidario	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Luis Roman (Jefe de logística)	Jefe de logística	Supervisión logística	lroman@minutocorp.com	La eficiencia en transporte y distribución de materiales debe reflejarse en una mejor coordinación interdepartamental y tiempos de entrega reducidos.	Partidario	Interno
Martín Idrovo (PM)	Project Manager	Gestión de proyectos	midrovo@minutocorp.com	Los objetivos de tiempo, costo y alcance del proyecto deben cumplirse con herramientas de supervisión, comunicación efectiva y aprendizajes aplicados.	Líder	Interno
Mayra Mayorga (Representante analistas financieros)	Representante analistas financieros	Supervisión financiera	mmayorga@minutocorp.com	Los informes financieros generados deben ser claros, oportunos y basados en datos precisos para decisiones fundamentadas.	Neutral	Interno
Michael Pilligua – Supervisor Bodega general	Supervisor de bodega general	Supervisión de bodega	mpilligua@minutocorp.com	Los procesos de almacenamiento y distribución de materiales deben ser optimizados, con inventarios actualizados y seguros.	Partidario	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Personal operativo	Operativo	Ejecución operativa	poperativo@minutocorp.com	Las herramientas para la ejecución de actividades deben estar disponibles, con capacitación adecuada y seguridad en las operaciones diarias.	Neutral	Interno
Rafael Polit (jefe de planificación)	Jefe de planificación	Planificación estratégica	rpolit@minutocorp.com	Los cronogramas del proyecto deben elaborarse correctamente, con herramientas que permitan monitoreo y ajustes integrados con las áreas del proyecto.	Partidario	Interno
Roberto Davila (Especialista en gestión de calidad)	Especialista en gestión de calidad	Gestión de calidad	rdavila@minutocorp.com	Los procesos deben cumplir con los estándares de calidad, con auditorías regulares que fomenten la mejora continua.	Partidario	Externo
Rommel Abril (Representante Residentes de obra)	Representante Residentes de obra	Supervisión técnica	rabril@minutocorp.com	Las obras deben ejecutarse según lineamientos establecidos, con retroalimentación constructiva que garantice seguridad y calidad.	Partidario	Interno

NOMBRE	CARGO EN LA ORGANIZACIÓN	ROL EN EL PROYECTO	INFORMACIÓN DE CONTACTO	REQUISITOS PRINCIPALES	LIDER/PARTIDARIO/NEUTRAL/RETICENTE	INTERNO/EXTERNO
Sergio Cortez	Jefe financiero	Análisis de recursos	scortez@minutocorp.com	Los recursos financieros deben asignarse correctamente, cumpliendo presupuestos aprobados y generando informes detallados	Neutral	Interno

Elaborado por: Autores

A continuación, en la tabla 10 podemos observar la matriz de identificación de interesados por poder e interés,

Tabla 10. Identificación de interesados por poder e interés.

	INTERESADOS	PODER		INTERES	
#	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO
1	Angel Suarez (Asistente de recursos humanos)	X		X	
2	Antonio Figueroa (Representante choferes)	X		X	
3	Asistentes de ventas	X		X	
4	Belén Andrade (Jefe de presupuestos)		X		X
5	Byron Gutierrez (Jefe de costos)		X		X
6	Carlos Concha (Gerente general)		X		X
7	Carlos Mendoza (Representante superintendente de obras)	X			X
8	Clientes de obras		X		X
9	Contratistas	X		X	
10	Daniel Salazar (Analistas de planificación)	X			X
11	Danilo Chalen (Ing. Seguridad industrial)	X			X
12	Dario Salmeron (Asistente de proyectos)	X			X
13	David Concha (CEO)		X		X
14	Denisse Andrade (Jefe de compras)	X		X	
15	Domenica Castillo (Jefa de diseño)	X		X	
16	Elimar Teran (Asistente de presupuestos)	X			X
17	Equipo comercial	X			X
18	Equipo de proyecto	X			X
19	Glenda Naranjo (jefe comercial)	X			X
20	Irina Reyes (jefe de talento humano)	X		X	
21	Jessica Loor (Asistente senior de compras)	X			X
22	Jhon Cordoba (Jefe de bodega)	X			X
23	Juan Peña (Patrocinador)		X		X
24	Junta directiva		X		X

	INTERESADOS	PODER		INTERES	
#	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO
25	Leonardo Tuarez (Jefe de compras)				
26	Luis Roman (Jefe de logística)	X		X	
27	Martín Idrovo (PM)		X		X
28	Mayra Mayorga (Representante analistas financieros)	X			X
29	Michael Pilligua – Supervisor Bodega general	X		X	
30	Personal operativo	X		X	
31	Rafael Polit (jefe de planificación)		X		X
32	Roberto Davila (Especialista en gestión de calidad)		X		X
33	Rommel Abril (Representante Residentes de obra)	X		X	
34	Sergio Cortez		X	X	

Elaborado por: Autores

En la siguiente tabla se presente los principales interesados con su poder, interés y su actitud ante el proyecto.

Tabla 11. Matriz de evaluación de participación de interesados posición actual

#	INTERESADOS	PODER		INTERES		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO					
1	Angel Suarez (Asistente de recursos humanos)	X		X			X			
2	Antonio Figueroa (Representante choferes)	X		X				X		
3	Asistentes de ventas	X		X			X			
4	Belen Andrade (Jefe de presupuestos)		X		X			X		
5	Byron Gutierrez (Jefe de costos)		X		X			X		
6	Carlos Concha (Gerente general)		X		X				X	

#	INTERESADOS	PODER		INTERES		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO					
7	Carlos Mendoza (Representante superintendente de obras)	X			X			X		
8	Clientes de obras		X		X					X
9	Contratistas	X		X						X
10	Daniel Salazar (Analistas de planificación)	X			X		X			
11	Danilo Chalen (Ing. Seguridad industrial)	X			X			X		
12	Dario Salmeron (Asistente de proyectos)	X			X			X		
13	David Concha (CEO)		X		X				X	

#	INTERESADOS	PODER		INTERES		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO					
14	Denisse Andrade (Jefe de compras)	X		X			X			
15	Domenica Castillo (Jefa de diseño)	X		X		X				
16	Elimar Teran (Asistente de presupuestos)	X			X		X			
17	Equipo comercial	X			X					X
18	Equipo de proyecto	X			X			X		
19	Glenda Naranjo (jefe comercial)	X			X		X			
20	Irina Reyes (jefe de talento humano)	X		X				X		
21	Jessica Loor (Asistente senior de compras)	X			X		X			

#	INTERESADOS	PODER		INTERES		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO					
22	Jhon Cordoba (Jefe de bodega)	X			X	X				
23	Juan Peña (Patrocinador)		X		X				X	
24	Junta directiva		X		X			X		
25	Leonardo Tuarez (Jefe de compras)							X		
26	Luis Roman (Jefe de logística)	X		X		X				
27	Martín Idrovo (PM)		X		X				X	
28	Mayra Mayorga (Representante analistas financieros)	X			X					X
29	Michael Pilligua – Supervisor Bodega general	X		X		X				

#	INTERESADOS	PODER		INTERES		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
	NOMBRE	BAJO	ALTO	BAJO	ALTO					
30	Personal operativo	X		X						X
31	Rafael Polit (jefe de planificación)		X		X			X		
32	Roberto Davila (Especialista en gestión de calidad)		X		X			X		
33	Rommel Abril (Representante Residentes de obra)	X		X				X		
34	Sergio Cortez		X	X			X			

Elaborado por: Autores

También vemos en la tabla 12 la matriz de involucramiento de los interesados posición actual y posición deseado.

Tabla 12. Matriz de involucramiento de los interesados posición deseada.

#	Principales Interesados	Poder		Interés		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
		Bajo	Alto	Bajo	Alto					
1	Angel Suarez (Asistente de recursos humanos)	X		X				X		
2	Antonio Figueroa (Representante choferes)	X		X				X		
3	Asistentes de ventas	X		X			X			
4	Belen Andrade (Jefe de presupuestos)		X		X			X		
5	Byron Gutierrez (Jefe de costos)		X		X			X		
6	Carlos Concha (Gerente general)		X		X				X	

#	Principales Interesados	Poder		Interés		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
		Bajo	Alto	Bajo	Alto					
7	Carlos Mendoza (Representante superintendente de obras)	X			X				X	
8	Clientes de obras		X		X		X			
9	Contratistas	X		X			X			
10	Daniel Salazar (Analistas de planificación)	X			X			X		
11	Danilo Chalen (Ing. Seguridad industrial)	X			X			X		
12	Dario Salmeron (Asistente de proyectos)	X			X			X		
13	David Concha (CEO)		X		X				X	

#	Principales Interesados	Poder		Interés		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
		Bajo	Alto	Bajo	Alto					
14	Denisse Andrade (Jefe de compras)	X		X				X		
15	Domenica Castillo (Jefa de diseño)	X		X				X		
16	Elimar Teran (Asistente de presupuestos)	X			X		X			
17	Equipo comercial	X			X		X			
18	Equipo de proyecto	X			X				X	
19	Glenda Naranjo (jefe comercial)	X			X			X		
20	Irina Reyes (jefe de talento humano)	X		X				X		
21	Jessica Loor (Asistente senior de compras)	X			X		X			

#	Principales Interesados	Poder		Interés		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
		Bajo	Alto	Bajo	Alto					
22	Jhon Cordoba (Jefe de bodega)	X			X		X			
23	Juan Peña (Patrocinador)		X		X				X	
24	Junta directiva		X		X			X		
25	Leonardo Tuarez (Jefe de compras)							X		
26	Luis Roman (Jefe de logística)	X		X				X		
27	Martín Idrovo (PM)		X		X				X	
28	Mayra Mayorga (Representante analistas financieros)	X			X			X		
29	Michael Pilligua – Supervisor Bodega general	X		X		X				

#	Principales Interesados	Poder		Interés		RESISTE	NEUTRO	APOYA	LIDERA	DESCONOCE
		Bajo	Alto	Bajo	Alto					
30	Personal operativo	X		X			X			
31	Rafael Polit (jefe de planificación)		X		X			X		
32	Roberto Davila (Especialista en gestión de calidad)		X		X			X		
33	Rommel Abril (Representante Residentes de obra)	X		X				X		
34	Sergio Cortez		X	X			X			

Elaborado por: Autores

Tabla 13. Matriz de estrategia de involucramiento de los principales interesados.

Interesado	Estrategia de involucramiento	Impacto esperado
Angel Suarez (Asistente de recursos humanos)	Simulaciones operativas para anticipar riesgos y definir soluciones prácticas.	Anticipación de riesgos y mejora en la implementación de soluciones prácticas.
Antonio Figueroa (Representante choferes)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Asistentes de ventas	Simulaciones operativas para anticipar riesgos y definir soluciones prácticas.	Anticipación de riesgos y mejora en la implementación de soluciones prácticas.
Belen Andrade (Jefe de presupuestos)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Byron Gutierrez (Jefe de costos)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Carlos Concha (Gerente general)	Informes trimestrales que incluyan métricas clave y resultados preliminares.	Aseguramiento de apoyo estratégico y visión alineada al proyecto.
Carlos Mendoza (Representante superintendente de obras)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Clientes de obras	Garantizar reuniones mensuales con clientes para informar avances de las obras y resultados.	Satisfacción del cliente con avances claros y resultados esperados.
Contratistas	Proveer informes regulares a contratistas para garantizar claridad en los objetivos y actividades.	Claridad en los objetivos y ejecución alineada con los contratos establecidos.
Daniel Salazar (Analistas de planificación)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Danilo Chalen (Ing. Seguridad industrial)	Inspecciones semanales para garantizar el cumplimiento de los estándares de seguridad.	Cumplimiento de normas de seguridad y reducción de riesgos laborales.
Dario Salmeron (Asistente de proyectos)	Simulaciones operativas para anticipar riesgos y definir soluciones prácticas.	Anticipación de riesgos y mejora en la implementación de soluciones prácticas.

Interesado	Estrategia de involucramiento	Impacto esperado
David Concha (CEO)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Denisse Andrade (Jefe de compras)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Domenica Castillo (Jefa de diseño)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Elimar Teran (Asistente de presupuestos)	Simulaciones operativas para anticipar riesgos y definir soluciones prácticas.	Anticipación de riesgos y mejora en la implementación de soluciones prácticas.
Equipo comercial	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Equipo de proyecto	Capacitaciones continuas sobre nuevos procedimientos de calidad y procesos.	Mayor comprensión y adopción de procedimientos de calidad establecidos.
Glenda Naranjo (jefe comercial)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Irina Reyes (jefe de talento humano)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Jessica Loor (Asistente senior de compras)	Simulaciones operativas para anticipar riesgos y definir soluciones prácticas.	Anticipación de riesgos y mejora en la implementación de soluciones prácticas.
Jhon Cordoba (Jefe de bodega)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Juan Peña (Patrocinador)	Consultas y revisiones mensuales para garantizar soporte y recursos necesarios.	Mayor compromiso y disponibilidad de recursos críticos para el éxito del proyecto.
Junta directiva	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.

Interesado	Estrategia de involucramiento	Impacto esperado
Leonardo Tuarez (Jefe de compras)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Luis Roman (Jefe de logística)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Martín Idrovo (PM)	Reuniones semanales para revisar avances específicos y resolver inconvenientes de manera ágil.	Mayor alineación en los objetivos y mejora en la asignación de recursos.
Mayra Mayorga (Representante analistas financieros)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Michael Pilligua – Supervisor Bodega general	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Personal operativo	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Rafael Polit (jefe de planificación)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Roberto Davila (Especialista en gestión de calidad)	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas.
Rommel Abril (Representante Residentes de obra)	Reuniones con los residentes para asegurar que las actividades en obra cumplan con lo planificado.	Cumplimiento efectivo del cronograma de actividades en obra.
Sergio Cortez	Revisiones y ajustes regulares para garantizar la alineación con las normativas y políticas internas.	Garantía de cumplimiento normativo y alineación con políticas internas

Elaborado por: Autores

2.3.2 Gestión del alcance

La gestión del alcance del proyecto es un pilar fundamental para asegurar el éxito de cualquier proyecto. Este proceso consiste en identificar, definir y controlar los elementos clave necesarios para completar el proyecto, garantizando que todo el trabajo requerido sea realizado sin incluir tareas innecesarias. Una buena gestión del alcance previene desviaciones y asegura que los entregables cumplan con los requisitos y expectativas de los interesados.

2.3.2.1 Plan para la Gestión del Alcance

Se definen una serie de procesos clave que serán implementados para gestionar el alcance del proyecto:

2.3.2.1.1 Planificación del Alcance

Se establece una estructura clara que detalla los objetivos del proyecto, los principales entregables, las restricciones y las suposiciones. Esta etapa es crucial para alinear las expectativas de los interesados y cimentar una base sólida para el éxito del proyecto.

2.3.2.1.2 Recopilación de Requisitos

Para asegurar que el proyecto de implementación del área de control de calidad en la constructora cumpla con los objetivos organizacionales y las expectativas de los interesados, se utiliza el siguiente proceso:

- Se realiza un análisis detallado de las políticas y procedimientos actuales junto con los miembros del equipo para alinear los requisitos con los formatos y documentos de la organización.
- Se organizan reuniones con el patrocinador, jefe de compras, jefe de logística, jefe de planificación y jefe de sistemas para recopilar los requisitos de proyecto en las distintas áreas y se documentan los puntos clave en actas de reunión.
- El director del proyecto lleva a cabo entrevistas individuales con los interesados de cada área, registrando los resultados en una matriz de trazabilidad de requisitos.
- Durante quince días se efectúan cuatro reuniones entre el director del proyecto, el patrocinador y otros actores clave para revisar y actualizar la matriz de trazabilidad.
- También se realizan reuniones con consultores y proveedores externos para alinear expectativas y definir los términos contractuales, registrando todo en actas según el formato establecido.

Este enfoque asegura que los requisitos estén claramente documentados y alineados con las necesidades del proyecto y los interesados. En la tabla 15 se presenta el formato de acta de reunión.

Tabla 14. Formato de acta de reunión

Acta de Reunión		
Proyecto		
Fecha		
Hora de Inicio		
Hora de Finalización		
Lugar		
Convocada por		
Asistentes		**Agenda**
Nombre	**Cargo**	**No.**
[Nombre 1]	[Cargo]	1
[Nombre 2]	[Cargo]	2
[Nombre 3]	[Cargo]	3
Puntos Tratados		
No.	**Tema**	**Resumen y Decisiones**
1	Recopilación de Requisitos	[Resumen de los puntos discutidos y decisiones tomadas]
Acciones Por Seguir		
Acción	**Responsable**	**Fecha Límite**
[Descripción de la acción]	[Nombre/Cargo]	[Fecha límite]

Acta de Reunión		
[Descripción de la acción]	[Nombre/Cargo]	[Fecha límite]
Comentarios y Observaciones	**Próxima Reunión**	
Comentarios y Observaciones	**Fecha**	
[Cualquier comentario adicional o observación relevante]	[Fecha de la próxima reunión]	
	Hora	
	[Hora de la próxima reunión]	
Firmas		
Nombre	**Cargo**	**Firma**
[Nombre]	[Cargo]	[Firma]
[Nombre]	[Cargo]	[Firma]

Elaborado por: Autores

Una vez que se finalice la recopilación de información, procedemos a elaborar la matriz de trazabilidad de requisitos, considerando los siguientes datos:

- Nombre
- Rol en el proyecto
- Requisitos
- Referencia a EDT
- Objetivos del proyecto
- Objetivos del negocio
- Aprobado S/N
- Motivo si Aprobado es N

Y el formato a utilizar es el que presentamos en la tabla 16.

Tabla 15. Formato de matriz de trazabilidad

Nombre	Rol en el proyecto	Requisitos	Referencia a EDT	Objetivo del proyecto	Objetivos del negocio	Aprobado S/N	Motivo

Elaborado por: Autores

2.3.2.1.3 Definición del Alcance

En la planificación de la gestión del alcance del proyecto, se establecen claramente los entregables y los criterios para su aceptación. Este proceso incluye las siguientes actividades clave:

- **Entregables**: Se identifican los productos, servicios o resultados específicos que el proyecto producirá. También se incluyen los informes de progreso y otros documentos importantes.
- **Criterios de Aceptación**: Se definen las especificaciones técnicas o requisitos que debe cumplir cada entregable para ser aceptado por los interesados.
- **Exclusiones**: Se detallan los elementos que no forman parte del proyecto para evitar trabajos no planificados que afecten tiempo y presupuesto.
- **Restricciones**: Se identifican las limitaciones internas o externas que podrían impactar el proyecto, como recursos, tiempo o regulaciones.
- **Supuestos**: Se documentan las hipótesis sobre situaciones que se asumen verdaderas para la planificación, aunque no estén bajo control del equipo del proyecto.

Pasos para la Definición del Alcance:

1. **Revisión de Políticas y Procedimientos**: Se revisan las políticas de la organización para asegurar que los requisitos del proyecto estén alineados.
2. **Reuniones con el Patrocinador y Directivos**: Se reúnen con los líderes clave para recopilar los requisitos de negocio y asegurar alineación con los objetivos.
3. **Entrevistas con Interesados Clave**: Se agrupan interesados por áreas y se realizan entrevistas para obtener sus necesidades específicas.
4. **Reuniones de Revisión**: Se programan reuniones periódicas para revisar los requisitos y asegurar que estén completos.
5. **Reuniones con Externos**: Se discuten expectativas con consultores y proveedores para definir contratos y documentar los acuerdos.

Las herramientas por utilizar para lograr la definición del alcance serán juicios de expertos, análisis de datos, toma de decisiones y análisis del producto acorde al pmbok 6ta edición.

Al final de este proceso, se elabora una declaración detallada del alcance que incluye entregables, criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos. Esta declaración es esencial para una gestión efectiva del proyecto.

2.3.2.1.4 Creación de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

La Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) es fundamental para gestionar el alcance del proyecto. Se descompone el trabajo en componentes más pequeños y manejables, organizados jerárquicamente para facilitar la planificación y control del proyecto. Los pasos clave incluyen:

- **Identificación de Entregables Principales**: Se listan los principales productos o resultados que entregará el proyecto.
- **Descomposición de Entregables**: Cada entregable se subdivide en componentes más pequeños, repitiendo el proceso hasta llegar a los paquetes de trabajo.

- **Organización Jerárquica**: La EDT se representa en forma de diagrama o lista jerárquica, mostrando la relación entre las actividades.
- **Asignación de Códigos**: Cada componente se le asigna un código único de identificación.
- **Verificación de Integridad**: Se revisa la EDT para asegurar que todos los componentes necesarios estén incluidos.

Niveles de la EDT:

1. **Nivel 1**: Nombre del proyecto.
2. **Nivel 2**: Grandes entregables.
3. **Nivel 3**: Subdivisión de entregables.
4. **Nivel 4**: Paquetes de trabajo.

Pasos para elaborar la EDT:

1. **Revisión de Documentos del Proyecto**: Se revisa la declaración del alcance y requisitos para asegurar que todos los entregables estén cubiertos.
2. **Reuniones de Descomposición**: Se descomponen los entregables en reuniones con el equipo y los interesados.
3. **Desarrollo de la EDT**: Se elabora la EDT en formato jerárquico, utilizando diagramas que representen los niveles mencionados.
4. **Asignación de Tareas**: Se distribuyen las responsabilidades para cada elemento de la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT), lo que implica asignar los recursos necesarios y designar a las personas encargadas de llevar a cabo cada tarea.
5. **Revisión con los Interesados**: Se realiza una revisión de la EDT con los interesados para confirmar que refleja de manera precisa el alcance del proyecto y que todos los involucrados están de acuerdo con la estructura y el contenido presentados.
6. **Aprobación Oficial**: La EDT se documenta formalmente y se obtiene la aprobación de los principales interesados y del patrocinador del proyecto, garantizando así que todos estén en sintonía con el plan de trabajo establecido.

2.3.2.1.5 Elaboración del diccionario de la EDT

Cada sección del diccionario de la EDT se elabora basándose en los paquetes de trabajo definidos en la misma. Si algún entregable no cuenta con un paquete de trabajo asociado, dicho entregable será considerado como un paquete de trabajo adicional y se incluirá en el diccionario con su respectiva descripción.

El diccionario de la EDT está compuesto por los siguientes elementos:

- Código de Identificación: Corresponde al código asignado al paquete de trabajo dentro de la EDT.
- Nombre: Identifica el paquete de trabajo por su título.
- Descripción del trabajo: Proporciona una explicación detallada de las actividades incluidas en el paquete de trabajo.
- Criterios de aceptación: Especifica las condiciones que deben cumplirse, incluyendo aspectos relacionados con costos y especificaciones técnicas.

- Persona responsable: Indica el nombre del encargado de gestionar el paquete de trabajo.
- Supuestos: Detalla las expectativas de las partes interesadas respecto al paquete de trabajo.
- Restricciones: Define las actividades o elementos que están excluidos del paquete de trabajo.

Tabla 16. Formato diccionario EDT

Código de identificación	**1.2.1.1**
Nombre del elemento	
Descripción del trabajo que comprende el elemento	
Criterios de aceptación del elemento	
Responsable	
Recursos necesarios (materiales, humanos)	
Supuestos	
Restricciones	

Elaborado por: Autores

2.3.2.1.6 Validación del Alcance

La validación del alcance en el proyecto de "Implementación del Área de Control de Calidad y Procesos" es fundamental para asegurar que los entregables cumplan con los requisitos y expectativas previamente acordados. Durante este proceso, se verificará que cada fase del proyecto produzca resultados que sean aceptables para los interesados clave, como los clientes internos de la empresa constructora y los miembros del equipo de gestión de calidad.

La validación se realizará a través de las herramientas de inspección y toma de decisiones acorde al PMBOK 6ta edición que constara de revisiones formales y la confirmación de los entregables con los interesados. Este proceso garantizará que los productos entregados estén alineados con los objetivos del proyecto y cumplan con los estándares de calidad definidos. Con esto, se busca asegurar la satisfacción de las partes interesadas y la aceptación de los resultados en cada etapa clave del proyecto.

Los pasos clave involucrados en este proceso son:

1. **Revisión de Entregables Completados:**
    - Se revisa cada entregable detalladamente para verificar su conformidad con los requisitos y expectativas definidas en la declaración del alcance del proyecto.
2. **Aceptación Formal de Entregables:**

- Se convocan reuniones con los interesados para presentar los entregables completados.
- Si los entregables cumplen los criterios establecidos, se obtiene la aceptación formal de los interesados, que será documentada mediante un acta de reunión firmada.

3. **Documentación y Gestión de Cambios:**
   - Si un entregable no es aceptado, se documentan las razones y se planifican acciones correctivas.
   - Las soluciones propuestas serán revisadas y aprobadas por el Director de Proyecto.
   - Las solicitudes de cambio durante la ejecución del proyecto deben ser validadas por el coordinador de soporte y enviadas al Director de Proyecto con 48 horas de anticipación.
4. **Actas de Reunión y Seguimiento:**
   - En todas las reuniones de avance del proyecto, se llevará un acta firmada digitalmente por los asistentes, lo que permitirá dar seguimiento a los acuerdos y requerimientos discutidos.
5. **Documentos de Validación:**
   - Los documentos que validará el Director de Proyecto incluyen:
     - Acta de constitución del proyecto.
     - Solicitudes de cambios.
     - Registro de cambios.
     - Acta de entrega - Recepción Final.
6. **Proceso de Recepción de Entregables:**
   - Una vez finalizado cada entregable, se generarán **Actas de Recepción Definitiva**, las cuales serán enviadas al Director de Proyecto para su aprobación final.
   - Estas actas deberán subirse a la plataforma de gestión de proyectos para ser aprobadas por el área operativa tras la capacitación y puesta en marcha del proyecto.

Este proceso asegura que los entregables cumplen con los estándares de calidad y expectativas establecidos, permitiendo que el proyecto avance según lo planificado.

Tabla 17. Validación de criterios

VALIDACION DE CRITERIOS			
TITULO DEL PROYECTO:		NOMBRE DEL PROYECTO	
Código etapa	0.1	Etapa:	Nombre de etapa
Codigo entregable:	0.1.1	Entregable:	Nombre del entregable
Codigo paquete de trabajo:	0.1.1.1	Nombre paquete de trabajo:	Nombre del paquete de trabajo
Responsable:	Nombre del responsable del paquete de trabajo		
Criterios de aceptacion	Cumple		Observacion
	SI	NO	
Criterio 1			
Criterio 2			
Observaciones:			
Director del proyecto		Responsable	

Elaborado por: Autores

2.3.2.1.7 Herramientas y técnicas para validación del alcance

Inspecciones formales del alcance: Se llevarán a cabo revisiones periódicas del alcance del proyecto junto con los interesados clave, evaluando que los entregables estén alineados con los requisitos y expectativas establecidas desde el inicio del proyecto de control de calidad.

Listas de verificación de entregables: Se utilizarán listas de verificación predefinidas para garantizar que los entregables del proyecto estén completos y cumplan con los criterios de calidad esperados, revisando que todos los aspectos relevantes del área de control de calidad hayan sido abordados.

Sesiones de revisión en grupo para toma de decisiones: Se organizarán sesiones grupales donde representantes de todas las partes interesadas revisarán y validarán los entregables de manera colaborativa, promoviendo la participación y asegurando la aprobación de los productos finales.

2.3.2.1.8 Control del Alcance:

El control del alcance es crucial para asegurar que el proyecto se mantenga dentro de los parámetros definidos y evitar desviaciones. A continuación, se describen los procedimientos para el control del alcance en el proyecto de implementación de alertas virtuales:

1. **Reuniones de Revisión:**
    - Se llevarán a cabo dos reuniones mensuales, los martes para evaluar el progreso del proyecto y verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos.
    - El avance del proyecto será reportado semanalmente al Director del Proyecto y mensualmente al patrocinador a través de una presentación detallada.
2. **Gestión de Cambios:**
    - Las solicitudes de cambio deberán enviarse por correo electrónico al Director del Proyecto los lunes.

- Cada solicitud de cambio debe proporcionar información detallada sobre el cambio propuesto y el entregable afectado, utilizando el formato previamente definido.

3. **Evaluación y Respuesta:**
    - La revisión y respuesta a cada solicitud de cambio se completará y enviará el viernes de la misma semana.
    - Si se necesita más tiempo, la respuesta se proporcionará el miércoles de la semana siguiente, incluyendo una justificación detallada.
4. **Comunicación de Cambios:**
    - Las solicitudes de cambio aprobadas se comunicarán a todos los interesados antes de actualizar la documentación del proyecto.
    - Los miembros del equipo de proyecto serán informados de las actualizaciones una vez que los cambios sean aprobados.
5. **Documentación:**
    - Todos los cambios aprobados se registrarán y actualizarán en la Estructura de Desglose del Trabajo (EDT) y otros documentos relevantes del proyecto.
    - Se utilizará un formato estándar para la solicitud y aprobación de cambios para mantener un registro completo.
6. **Seguimiento y Validación:**
    - Se llevará un registro detallado de todos los cambios aprobados para garantizar su correcta implementación.
    - Se validará continuamente que los cambios no impacten negativamente en el progreso del proyecto y que se mantengan alineados con los objetivos originales.

Estos procedimientos aseguran una gestión efectiva y transparente de los cambios, reduciendo riesgos y manteniendo el proyecto dentro de los límites acordados.

2.3.2.1.9 Estrategias para el control del alcance

Implementación de un sistema de control de cambios: Se establecerá un proceso formal para evaluar y gestionar las solicitudes de cambio en el alcance del proyecto. Cualquier modificación será documentada adecuadamente para garantizar que el control del proyecto se mantenga dentro de los límites establecidos.

Definición de métricas y KPIs: Se definirán indicadores clave de desempeño (KPIs) y métricas para monitorear el alcance y la calidad del proyecto, permitiendo la identificación temprana de desviaciones y la implementación de medidas correctivas de manera oportuna.

2.3.2.1.10 Herramientas y técnicas para el control del alcance

Para controlar el alcance se usará la herramienta análisis de datos a través de los siguientes procesos.

Software de seguimiento de proyectos: Se utilizarán herramientas de gestión de proyectos para realizar un seguimiento continuo del progreso y detectar cualquier variación en el alcance, facilitando una respuesta rápida ante posibles desviaciones.

Sistemas de gestión de cambios: Los sistemas formales de gestión de cambios permitirán evaluar, aprobar y documentar cualquier solicitud de modificación en el alcance del proyecto, garantizando que estas se realicen de manera estructurada y sin afectar el éxito del proyecto.

Tableros de control y reportes de estado: Se emplearán tableros de control y reportes de estado para mantener a los interesados informados sobre el progreso y cualquier cambio en el alcance del proyecto, asegurando que todas las partes relevantes estén alineadas con los objetivos del proyecto.

A continuación, en la tabla 18, se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos, en la cual se indica por cada interesado los requisitos, entregables y objetivos dentro del proyecto.

Tabla 18. Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Objetivos de Negocio	Objetivos del Proyecto
1	Capacitar y supervisar al 100% del personal técnico de la empresa dentro de un plazo de 6 meses, alineando las prácticas internas a estándares normativos internacionales como la NEC, ISO 9001 e ISO 45001.	Generar manuales para los departamentos de proyectos, planificación, compras y logística, que cumplan con los estándares apegados a las normas ISO 9001 e ISO 45001, hasta antes del 24 de Julio de 2025.
2	Formar un equipo técnico que, en un período de 4 meses, alcance al menos un 20% de incremento en los indicadores de eficiencia, generando mayor valor en los proyectos de construcción.	Capacitar al 100% del personal involucrado en la gestión de calidad en un período de 8 meses, asegurando una evaluación de satisfacción y comprensión superior al 90%.
3	Implementar un sistema de monitoreo automatizado en un plazo de 3 meses que identifique incumplimientos en los tiempos de los procesos y reporte las causas principales de manera oportuna.	Definir y poner en marcha un conjunto de al menos cinco KPI para el 24 de julio de 2025, con el objetivo de monitorear y reportar la efectividad de los procesos constructivos trimestralmente.
4	Reducir los reprocesos y retrasos en las obras en un 25% dentro de los próximos 8 meses mediante la aplicación de herramientas de gestión de calidad y capacitación específica del personal.	Establecer un sistema de alertas automatizadas que permita identificar incumplimientos en los tiempos de respuesta de cada proceso en tiempo real, reduciendo las desviaciones en un 15% antes del segundo trimestre del 2025.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
1	Ing. Juan Peña	Gerente Técnico	Patrocinador	El departamento de calidad y procesos debe mantenerse dentro de un presupuesto de $60,000 dólares y completar el proyecto en un plazo máximo de 8 meses. La implementación de los manuales de calidad y procesos debe realizarse de manera eficiente, asegurando el cumplimiento de normas ISO 9001, 45001 y NEC en todas las actividades departamentales.	Sistemas, Equipo técnico, Oficina, Herramientas de trabajo, Documentos del proyecto, Plan para la dirección del proyecto.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.
2	Ing. Leonardo Tuarez	Jefe de Compras	Miembro del equipo	El uso del presupuesto debe estar dividido porcentualmente en los distintos hitos del proyecto. El manual para procesos de compras debe incluir lineamientos claros para optimizar la asignación de recursos en compras y adquisiciones.	Compras, Herramientas de trabajo, Oficina, Proyectos, Planificación, Logística, Sistemas.	OBJ 1.	OBJ 1.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
3	Luis Roman	Jefe de Logística	Miembro del equipo	La lista de suministros requeridos para el proyecto debe estar actualizada y disponible en todo momento. La información para los procesos de control logístico debe ser consolidada en un manual que garantice la disponibilidad de recursos en tiempo y forma.	Logística.	OBJ 1.	OBJ 1.
4	Ing. Sergio Cortez	Jefe Financiero	Interesado	El presupuesto del desarrollo del proyecto debe ser elaborado dentro de los parámetros establecidos. El cumplimiento del presupuesto acordado en el acta de constitución es indispensable, y las solicitudes de prórrogas o alcances extras deben evitarse. El uso eficiente de los recursos financieros debe ser supervisado constantemente.	Documentos del Proyecto, Compras, Proyectos, Oficina, Equipo técnico.	OBJ 1.	OBJ 1.
5	Ing. Danilo Pacheco	Jefe de Seguridad Industrial	Miembro del equipo	El manual de gestión de la calidad debe promover y controlar el cumplimiento de la política de seguridad, salud y ambiente, basado en la norma ISO 45001. Los lineamientos para la gestión de seguridad industrial deben ser claros y efectivos.	Compras, Proyectos, Planificación, Logística, Sistemas.	OBJ 1.	OBJ 1.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
6	Arq. Carlos Mendoza	Superintendente	Miembro del equipo	El departamento de gestión de calidad debe operar alineado a las políticas internas de la empresa, manteniendo el presupuesto y los plazos establecidos en el acta de constitución. El plan de gestión del proyecto requiere un cronograma actualizado que facilite la identificación de desviaciones y la generación de alertas automáticas.	Planificación, Proyectos, Logística, Compras.	OBJ 4.	OBJ 4.
7	Arq. Domenica Castillo	Jefa de Diseño Arquitectónico	Interesado	La calidad de los acabados en las edificaciones debe cumplir con las normativas de control de la NEC. El manual de referencia para acabados arquitectónicos debe incluir especificaciones técnicas detalladas.	Proyectos.	OBJ 3.	OBJ 3.
8	Ing. Jorge Remache	Departamento de Sistemas	Miembro del equipo	El listado de alertas generadas para los departamentos técnico, compras, logística y financiero debe contener 10 ítems numerados. Los sistemas de alerta automática integrados en SAP deben garantizar el cumplimiento de tiempos de respuesta en procesos clave.	Sistemas.	OBJ 3.	OBJ 3.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
9	Ing. Martin Idrovo	Project Manager	Director de Proyecto	La integración del departamento debe ajustarse a las políticas internas de la empresa y cumplir con las disposiciones del ministerio de trabajo. El cronograma actualizado del proyecto debe guiar la implementación de todos los sistemas y herramientas de trabajo.	Documentos del proyecto, Plan para la dirección del proyecto, Equipo técnico, Herramientas de trabajo, Sistemas, Proyectos, Planificación, Logística, Compras, Oficina.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.
10	Angel Suarez	Asistente de Recursos Humanos	Miembro del equipo	El cronograma de capacitaciones debe garantizar la formación del personal dentro de los tiempos establecidos, con lineamientos claros para recursos humanos que faciliten la adaptación de los empleados al nuevo sistema.	Sistemas, Herramientas de trabajo.	OBJ 2.	OBJ 2.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
11	Antonio Figueroa	Representante de Choferes	Interesado	Los tiempos de entrega de suministros deben respetarse según lo planificado, mientras el estado de los vehículos asignados al transporte de materiales debe ser monitoreado regularmente. La mejora de los tiempos de respuesta en la logística debe ser prioritaria.	Logística.	OBJ 4.	OBJ 4.
12	Asistentes de ventas	Equipo Comercial	Miembro del equipo	La promoción de herramientas de trabajo debe enfocarse en garantizar su adopción entre los equipos operativos. La distribución de material didáctico debe ser eficiente, y la comunicación entre equipos de trabajo debe estar facilitada en cada obra.	Herramientas de trabajo.	OBJ 3.	OBJ 3.
13	Belen Andrade	Jefe de Presupuestos	Miembro del equipo	El presupuesto asignado a cada etapa del proyecto debe ser controlado estrictamente. La información precisa para la curva S del proyecto y el monitoreo de las desviaciones presupuestarias son esenciales.	Documentos del proyecto.	OBJ 1.	OBJ 1.
14	Byron Gutierrez	Jefe de Costos	Interesado	La asignación de costos en cada departamento debe ser adecuada. Los presupuestos mensuales deben validarse, y el análisis de costos debe respaldar las decisiones gerenciales.	Documentos del proyecto.	OBJ 1.	OBJ 1.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
15	Carlos Concha	Gerente General	Patrocinador	El cumplimiento general del proyecto debe ser supervisado, integrando los departamentos operativos con el nuevo sistema y optimizando los recursos disponibles.	Sistemas, Planificación, Documentos del proyecto.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 4.
16	Equipo Comercial	Equipo Comercial	Interesado	Los nuevos procesos deben ser comunicados adecuadamente a los interesados externos. La coordinación entre ventas y logística debe ser efectiva, cumpliendo las políticas comerciales establecidas.	Herramientas de trabajo.	OBJ 3.	OBJ 3.
17	Equipo de Proyecto	Equipo de Proyecto	Miembro del equipo	La coordinación entre todos los departamentos involucrados debe ser fluida. La implementación de sistemas y procesos debe garantizarse, junto con la provisión puntual de todos los entregables.	Documentos del proyecto.	OBJ 1.	OBJ 1.
18	Glenda Naranjo	Jefe Comercial	Interesado	El enfoque comercial del proyecto debe ser efectivo, alineándose con los objetivos de ventas. La retroalimentación sobre el impacto en los clientes debe ser constante.	Herramientas de trabajo.	OBJ 3.	OBJ 3.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
19	Jessica Loor	Asistente Senior de Compras	Miembro del equipo	El análisis y selección de proveedores debe ser apoyado por criterios objetivos. El cumplimiento de los contratos establecidos y las especificaciones de los ítems adquiridos deben ser monitoreados.	Compras.	OBJ 1.	OBJ 1.
20	Michael Pilligua	Supervisor de Bodega General	Miembro del equipo	El inventario de materiales y la entrega de suministros deben ser monitoreados para asegurar la disponibilidad y cumplimiento de los estándares de calidad.	Logística.	OBJ 4.	OBJ 4.
21	Danilo Chalen	Ing. Seguridad Industrial	Miembro del equipo	Las normas de seguridad industrial deben ser cumplidas en cada proceso. Las auditorías internas de seguridad deben coordinarse regularmente, implementando mejoras continuas según la normativa vigente.	Logística, Sistemas.	OBJ 1, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 4.
22	Rafael Polit	Jefe de Planificación	Miembro del equipo	El cronograma detallado de cada fase del proyecto debe estar actualizado. Los hitos clave y las desviaciones deben ser monitoreados para garantizar la integración de la planificación con otras áreas.	Planificación.	OBJ 1.	OBJ 1.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
23	Roberto Davila	Especialista en Gestión de Calidad	Miembro del equipo	Los procesos implementados deben cumplir con las normativas ISO. La calidad en cada entrega del proyecto debe estar garantizada mediante auditorías internas periódicas.	Sistemas.	OBJ 2, OBJ 4.	OBJ 2, OBJ 4.
24	Rommel Abril	Representante Residentes de Obra	Interesado	Las obras deben ejecutarse según los cronogramas y presupuestos establecidos, supervisando la calidad de los materiales utilizados y garantizando la entrega a tiempo.	Logística.	OBJ 3, OBJ 4.	OBJ 3, OBJ 4.
25	Irina Reyes	Jefe de Talento Humano	Interesado	La contratación y capacitación del personal debe realizarse según lo planificado, asegurando que los empleados estén alineados con los valores del proyecto y monitoreando su bienestar laboral.	Equipo técnico.	OBJ 2.	OBJ 2.
26	Clientes de obras	Externos	Interesados externos	Las entregas deben cumplir con los estándares de calidad según los contratos establecidos, garantizando la satisfacción de los resultados finales y fomentando mejoras futuras.	Proyectos.	OBJ 3.	OBJ 3.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
27	Junta Directiva	Dirección	Patrocinador	El avance general del proyecto debe ser supervisado, asegurando la alineación con los objetivos corporativos y proporcionando los recursos necesarios para su ejecución.	Documentos del proyecto, Planificación.	OBJ 1, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 4.
28	Jhon Cordoba	Jefe de Bodega	Miembro del equipo	El inventario de materiales debe mantenerse actualizado y disponible en tiempo y forma. La logística de entregas debe coordinarse eficientemente.	Logística.	OBJ 4.	OBJ 4.
29	Elimar Teran	Asistente de Presupuestos	Miembro del equipo	El presupuesto debe ser controlado y monitoreado constantemente, proporcionando reportes financieros periódicos que reflejen posibles desviaciones en los costos.	Documentos del proyecto.	OBJ 1.	OBJ 1.
30	Glenda Naranjo	Jefe Comercial	Interesado	El enfoque comercial debe mantenerse efectivo, alineando herramientas con los objetivos de ventas y recopilando retroalimentación para medir su impacto en los clientes.	Herramientas de trabajo.	OBJ 3.	OBJ 3.
31	David Concha	CEO	Patrocinador	El proyecto debe garantizar la implementación exitosa y la alineación con la visión estratégica de la empresa, promoviendo la innovación en los procesos internos.	Documentos del proyecto, Plan para la dirección del proyecto.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.	OBJ 1, OBJ 2, OBJ 3, OBJ 4.

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS							
ID	**Nombre**	**Cargo**	**Rol del Proyecto**	**Requisitos**	**Entregables**	**Objetivos de Negocio**	**Objetivos de Proyecto**
32	Mayra Mayorga	Representante de Analistas Financieros	Miembro del equipo	Los costos y beneficios del proyecto deben analizarse en detalle para apoyar la validación de presupuestos y supervisar la eficiencia financiera durante la ejecución.	Documentos del proyecto.	OBJ 1.	OBJ 1.
33	Equipo Operativo	Operativo	Miembro del equipo	Las directrices y cronogramas establecidos deben cumplirse, mientras se proporciona retroalimentación sobre la implementación de procesos para garantizar una ejecución correcta.	Proyectos.	OBJ 3.	OBJ 3.
34	Danilo Salazar	Analista de Planificación	Miembro del equipo	Los planes detallados de ejecución del proyecto deben estar diseñados para permitir un seguimiento y control efectivo, con capacidad de adaptación a cambios imprevistos	Planificación.	OBJ 1.	OBJ 1.

Elaborado por: Autores

2.3.2.2 Línea base del Alcance

2.3.2.2.1 Alcance del Proyecto

El proyecto consiste en crear un nuevo departamento de gestión de calidad y procesos para una empresa constructora, orientado a mantener elevados estándares en los procesos realizados por los departamentos de proyectos, compras, planificación y logística. El cual va a tener una duración de 8 meses y un presupuesto de $52.427,10 Va a tener las siguientes fases definición de procesos de control, instalación departamento, definición de alertas.

2.3.2.2.2 Alcance del Producto (Grandes entregables)

- **Departamento de Proyectos:** Plan de lineamientos y procesos constructivos los cuales están enfocados solamente en el control de acabados, rendimientos, materiales y procesos constructivos desarrollados en obra.
- **Departamento de Compras:** Manual de procesos y tiempos de respuesta a los requerimientos realizados por las distintas obras, el cuál evalúa que se respeten los tiempos de adquisición de materiales, contratación efectiva de contratistas, múltiples cotizaciones ante un requerimiento y elaboración de informes de retrasos o dificultades.
- **Departamento de Planificación:** Manual de procesos de evaluación a los cronogramas de trabajo, asignación de personal, herramientas y maquinarias en los distintos procesos constructivos.
- **Departamento de Logística:** Plan de procesos de abastecimiento y retiro de maquinarias, materiales, herramientas a través del programa Sap business one utilizado actualmente en la empresa, el cual indicará tiempos de entrega y retiro efectivo que serán evaluados.
- **Equipo técnico:** El equipo técnico está conformado por profesionales de ingeniería civil y arquitectura.
- **Oficina:** Debe ser una oficina que cumpla con un área requerida para que labore todo el equipo técnico y administrativo del departamento con sus equipos de oficina.
- **Herramientas de trabajo:** Deben constar con equipos personales de seguridad industrial, herramientas de medición, equipos de control de niveles, kit de medición de espesores y utilitarios de oficina completos acorde a las necesidades del equipo técnico.
- **Sistemas:** Consiste en la implementación de alertas virtuales integradas con SAP, Monday e Interpro para monitorear indicadores clave y generar notificaciones automáticas ante desviaciones. Incluye la configuración del sistema y la entrega de un manual con lineamientos operativos y de mantenimiento, asegurando el control eficiente y alineación con estándares de calidad como ISO 9001 y 45001.
- **El plan para la dirección:** comprende los planes subsidiarios y líneas base necesarios para gestionar efectivamente el proyecto.
- **Documentos del Proyecto:** Documentos complementarios al plan para la dirección del proyecto que apoyan su gestión efectiva.

2.3.2.2.3 Criterios de Aceptación

2.3.2.2.3.1 Departamento de Proyectos

1. Los lineamientos de calidad deben estar basados en la norma ISO 9001 y la NEC.
2. El manual debe elaborarse en formato físico A4 y enviarse en PDF por correo.
3. Las capacitaciones deben ser de máximo 2 horas por sesión durante 5 días laborables.
4. Las evaluaciones del personal capacitado deben incluir un puntaje mínimo de 7.0/10 para otorgar el certificado de suficiencia.
5. El manual debe contener ejemplos prácticos de aplicación en el área de proyectos.
6. Las capacitaciones deben incluir un apartado de preguntas y respuestas para aclarar dudas específicas.

2.3.2.2.3.2 Departamento de Compras

1. Los lineamientos deben basarse en el apartado 8.4 de ISO 9001 y en la optimización de procesos de compras.
2. El manual debe elaborarse en hojas A4 y enviarse en formato PDF.
3. Los procedimientos deben incluir indicadores claros con metas mensuales específicas.
4. El formato de encuestas de evaluación de procedimientos debe ser entregado junto con el manual.
5. Las capacitaciones deben realizarse en un máximo de 5 días con sesiones de 2 horas cada una.
6. El personal capacitado debe obtener una nota mínima de 7.0/10 para recibir un certificado de suficiencia.

2.3.2.2.3.3 Departamento de Planificación

1. Los lineamientos deben basarse en las buenas prácticas del PMI y normativas ISO 9001, ISO 45001 y NEC.
2. El manual debe entregarse en formato físico A4 y en PDF.
3. Debe incluir indicadores de cumplimiento de actividades planificadas y no programadas.
4. Se debe evaluar la congruencia entre los documentos de planificación y los avances reales de obra.
5. Las capacitaciones deben realizarse en sesiones de máximo 2 horas, con evaluaciones de suficiencia (mínimo 7.0/10).
6. El manual debe proponer estrategias para optimizar procesos de planificación.

2.3.2.2.3.4 Departamento de Logística

1. Los tiempos de control deben ser aprobados en conjunto con un representante logístico.
2. Los manuales deben especificar personal requerido y rendimientos esperados.
3. Se debe realizar un acta de socialización tras 20 horas de capacitación, con conformidad firmada.
4. El manual debe incluir métricas para evaluar el rendimiento logístico externo con una permisibilidad del 20%.
5. Las capacitaciones deben cubrir al menos el 90% del personal logístico.
6. Los manuales deben estar disponibles en formato físico y digital.

2.3.2.2.3.5 Equipo Técnico

1. Las funciones de los cargos deben estar documentadas, aprobadas y firmadas por el patrocinador y el PM.

2. Recursos Humanos debe contratar a 2 ingenieros civiles y 2 arquitectos con experiencia mínima de 3 años.
3. El organigrama del departamento debe estar conformado por un jefe, un asistente técnico y dos evaluadores.
4. Las contrataciones deben realizarse en un plazo máximo de 2 meses.
5. Las descripciones de los cargos deben cumplir con ISO 9001.
6. Los nuevos integrantes deben recibir una inducción sobre sus roles y responsabilidades.

2.3.2.2.3.6 Oficina

1. El área debe contar con 25 m² de construcción, tumbado a 3 m de altura y un baño completo.
2. Debe haber conexiones eléctricas: 6 tomacorrientes de 110v y 2 de 220v.
3. El contrato de oficina debe ser aprobado previamente por la gerencia general.
4. Se deben presentar al menos 5 proformas de proveedores para el mobiliario.
5. La oficina debe estar equipada con mobiliario ergonómico y funcional.
6. El diseño de la oficina debe ser coherente con el estilo general de la compañía.

2.3.2.2.3.7 Herramientas de Trabajo

1. El mobiliario debe incluir 4 cubículos de diseño uniforme.
2. Los escritorios deben permitir 2 usuarios en tres de ellos y un escritorio master.
3. Deben incluirse 8 sillas ergonómicas y 4 portapapeles.
4. Se requieren 4 laptops, 1 impresora, 1 proyector y 2 pizarras acrílicas grandes.
5. El aire acondicionado debe ser de 36,000 BTU y funcional.
6. La sala de reuniones debe tener una mesa con capacidad para 8 personas.

2.3.2.2.3.8 Sistemas

1. El sistema debe enviar alertas automáticas basadas en los indicadores establecidos.
2. La integración con SAP, Monday e Interpro debe funcionar sin errores.
3. Todas las pruebas deben ser exitosas antes de la aprobación final.
4. El tiempo de generación y envío de alertas no debe exceder los 5 minutos.
5. El sistema debe incluir un manual detallado de operación y mantenimiento.
6. Debe cumplir con ISO 9001, ISO 45001 y NEC.

2.3.2.2.3.9 Plan para la Dirección

1. El plan debe alinearse con las buenas prácticas del PMI.
2. El documento debe archivarse en formato digital PDF.
3. El plan debe incluir objetivos, cronogramas, presupuesto y riesgos clave.
4. Debe ser aprobado por el patrocinador y el director del proyecto.
5. Se requiere una revisión trimestral para ajustes necesarios.
6. El documento debe estar disponible para todos los interesados clave.

2.3.2.2.3.10 Documentos del Proyecto

1. Los documentos deben entregarse en formato PDF y Word.
2. La versión física debe estar firmada por el patrocinador y el director del proyecto.
3. Los documentos deben incluir índices claros para facilitar su consulta.
4. Cada documento debe estar alineado con las normativas aplicables (ISO, NEC).
5. Se deben conservar registros de versiones anteriores como respaldo.
6. Los documentos deben estar disponibles en una ubicación centralizada y segura.

2.3.2.2.4 Exclusiones

Las exclusiones del proyecto se definen para establecer claramente los límites y el alcance de este, asegurando que todas las partes interesadas comprendan qué elementos no serán abordados y evitando la dispersión de recursos y esfuerzos en actividades que no están contempladas en el plan actual. A continuación, se detallan las exclusiones específicas del proyecto

- **Auditorías externas**: El proyecto no incluirá auditorías realizadas por organismos externos o terceras partes para la certificación de normas, como ISO 9001 o ISO 45001. Solo se considerarán auditorías internas de cumplimiento y seguimiento.
- **Implementación de sistemas de software adicionales**: La adquisición o implementación de sistemas de software fuera de los ya definidos (como SAP Business One, Interpro y Monday) no formará parte del proyecto. Cualquier software adicional deberá ser gestionado como un proyecto separado.
- **Entrenamiento especializado en normativas y estándares**: La formación específica en normativas como NEC, ISO 20400 o ISO 31000 no está incluida. El proyecto se limitará a sesiones de capacitación generales sobre los lineamientos del departamento de gestión de calidad y procesos.
- **Rediseño de políticas empresariales existentes**: El proyecto no abarcará la revisión o modificación de políticas empresariales generales que ya existan en la empresa, como políticas de contratación, seguridad o recursos humanos. Las intervenciones se limitarán a los procesos propios del departamento de calidad y procesos.
- **Contratación de personal adicional**: La contratación de personal específico para el departamento de calidad y procesos no es parte del alcance de este proyecto. Cualquier recurso humano adicional deberá ser gestionado por la empresa de acuerdo a sus procedimientos internos.
- **Modificación de infraestructura física**: No se realizarán obras civiles ni modificaciones en la infraestructura física de la empresa para adaptarla a los nuevos procesos o estándares. Cualquier cambio en instalaciones físicas deberá ser considerado como un proyecto independiente.
- **Certificación formal en normas ISO**: Este proyecto no incluirá la obtención formal de certificaciones ISO (como ISO 9001 o ISO 45001). El alcance se limitará a establecer procesos alineados con estas normas, sin incluir el proceso formal de certificación.
- **Gestión de compras y contrataciones de proveedores externos**: No se gestionarán directamente las adquisiciones o contrataciones de proveedores externos para el proyecto. La responsabilidad de compras quedará bajo el departamento de compras, quienes actuarán de acuerdo a sus procedimientos internos.
- **Soporte técnico post-implementación**: Cualquier soporte técnico requerido tras la finalización del proyecto no está incluido. El proyecto finalizará una vez se complete la implementación, por lo que el soporte continuo deberá ser gestionado internamente.
- **Evaluación y mejora continua de los procesos después de la implementación**: Aunque se establecerán bases para la mejora continua, el proyecto no incluirá la gestión continua ni ajustes futuros en los procesos del departamento una vez finalizada la implementación.

2.3.2.2.5 Restricciones

- La duración del proyecto no podrá exceder de los 8 meses.
- El presupuesto del proyecto no podrá exceder del 10% del monto establecido.
- Las capacitaciones deben ser organizadas dentro de la jornada laboral, de lunes a viernes, de 8h00 a 17h00 y deben tener una duración máxima de 1 hora diaria.
- Todas las plantillas y formatos deberán tener el respectivo logo de la empresa MINUTOCORP S.A.

- Los cambios y requerimientos que estén vinculadas al área tecnológica debe ser solicitado al departamento de sistemas y aprobado por la Gerencia.

2.3.2.2.6 Supuestos

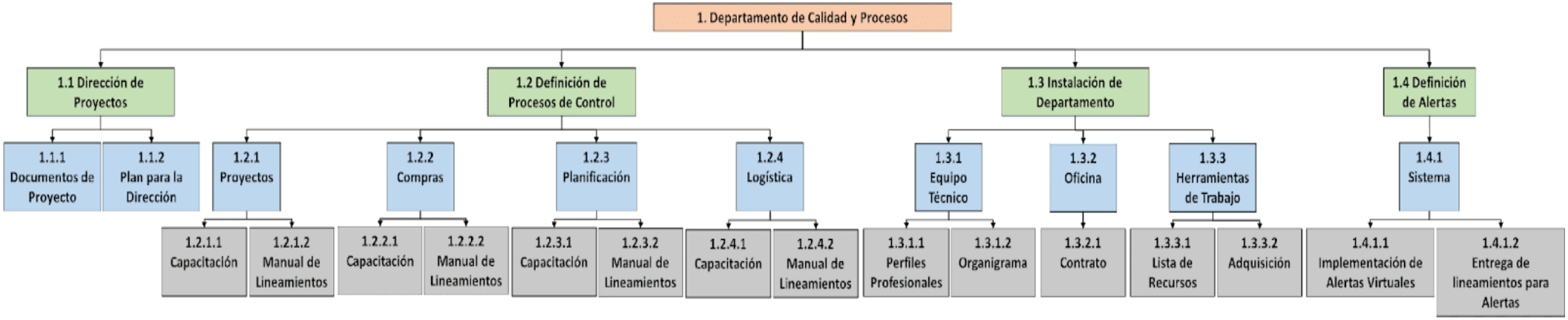
- La empresa contará con sistemas tecnológicos que sean compatibles con las nuevas herramientas de control de calidad que se implementarán, evitando la necesidad de adquisiciones adicionales.
- Se considera que el entorno económico del país se mantendrá estable y que la inflación no excederá el 5% durante la duración del proyecto.
- Al menos el 80% del personal se mostrará dispuesto a participar en las capacitaciones y en la adopción de nuevas prácticas de gestión de calidad, lo que facilitará la integración del departamento.
- La empresa brinda acceso información y los datos necesarios sobre procesos actuales y niveles de calidad en los primeros 5 días del proyecto, lo que facilitará el diagnóstico y la identificación de áreas de mejora.
- Los sistemas y tecnologías actuales de la empresa serán compatibles con las nuevas herramientas de control de calidad que se implementarán.
- Se considera que el entorno económico del país se mantendrá estable y que la inflación no excederá el 5% durante la duración del proyecto.
- La duración del proyecto no podrá exceder de los 8 meses.
- Las capacitaciones deben ser organizadas dentro de la jornada laboral.
- Cambios vinculados al área tecnológica deben ser aprobados por la Gerencia.
- Los manuales de procesos son de fácil comprensión.
- Los desarrolladores se acoplan a los nuevos lineamientos y procedimientos.
- Implementación de cambios en software se realiza a tiempo y sin inconvenientes.
- La empresa dispone de equipos con características específicas del sistema operativo.
- El folleto contiene toda la información requerida del departamento de proyectos.
- Asistencia de todo el equipo de compras a las capacitaciones.
- La compañía facilita los documentos históricos de gastos.
- Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.
- Las alertas son enviadas al correo electrónico de manera programada.
- Las capacitaciones son impartidas en las fechas y tiempos programados.
- Manuales son entregados a tiempo.
- El contrato es aceptado a satisfacción por el arrendatario.
- El listado del equipo técnico cumple con todas las necesidades del departamento.
- Manual comprende toda la información requerida para controles técnicos de obra. Apegada a las normativas establecidas de guía.
- Manual es implementado por todos los técnicos de la empresa.
- Asistencia de todo el equipo de planificación a las capacitaciones.
- La compañía facilita los documentos históricos de obras ejecutadas.
- El folleto contiene toda la información requerida de los lineamientos del departamento de calidad.
- Asistencia de todo el equipo logístico a las capacitaciones.
- Los equipos donde se realizará la programación de las alertas pueden ser en computadora de procesador I7 y 12 GB de memoria RAM.
- Documento contiene todas las herramientas y servicios necesarios.
- Manuales comprenden todos los requisitos del gerente de la empresa.
- Es claro, conciso con la estructura jerárquica y responsabilidades bien definidas en el departamento
- El contrato comprende todos los requisitos del gerente de la empresa.
- Listado por debajo del presupuesto límite.
- Los tiempos de adquisición son acorde a lo solicitado.

- El responsable se compromete con la elaboración minuciosa del documento.
- La compañía va a facilitar todos los materiales y financiar la reproducción de los manuales físicos para el equipo de trabajo.
- Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.
- Asistencia de todo el equipo de compras a las capacitaciones.
- El administrativo de planificación conoce todos los procedimientos que se realizan en el área.
- El documento genera satisfacción a los interesados.
- Documento contiene todas las herramientas y servicios necesarios.
- Manual es de fácil comprensión.

2.3.2.3 EDT

En el siguiente Gráfico 1 se puede observar la estructura de desglose de trabajo, que contiene el nombre del proyecto, fases y entregables con los respectivos paquetes de trabajo que se tiene contemplado realizar.

Gráfico 2. EDT



Elaborado por: Autores

2.3.2.4 Diccionario de la EDT

Para cada elemento de trabajo dentro del alcance del proyecto, se desarrolla un diccionario, que incluye detalles como identificadores únicos, nombres descriptivos, recursos necesarios, así como supuestos y restricciones asociadas. En la Tabla 16 se presenta el formato detallado de los componentes del diccionario del EDT**.**

Tabla 19. Diccionario de la EDT

Código de identificación	1.1.1
Nombre del elemento	Documentos del proyecto
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Consiste en la elaboración, revisión y aprobación de los documentos clave del proyecto, incluyendo especificaciones técnicas, cronogramas, presupuestos, planes de calidad y cualquier otra documentación necesaria para la planificación y ejecución del proyecto. Estos documentos deben estar alineados con las normativas aplicables (ISO 9001 y NEC) y ser entregados en formato digital y físico.
Criterios de aceptación del elemento	Los documentos deben estar elaborados en idioma español y entregados en formato PDF y Word. Cada documento debe incluir un índice claro, especificaciones técnicas detalladas y referencias a las normativas aplicables (ISO 9001 y NEC). Las versiones físicas deben estar impresas en hojas tamaño A4, firmadas por el patrocinador y el director del proyecto. La documentación debe ser validada y aprobada por la gerencia antes de su distribución. Los documentos deben estar disponibles en la carpeta compartida de la compañía en un plazo no mayor a 30 días desde el inicio del proyecto.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, licencia Microsoft Office, internet, hojas A4, sala de reuniones.
Supuestos	La gerencia proporcionará acceso a los registros históricos y otros documentos necesarios para la elaboración. El equipo de proyectos tiene conocimiento sobre los procedimientos técnicos actuales y puede aportar información relevante. Las herramientas tecnológicas actuales son suficientes para la elaboración y gestión de los documentos. Los documentos aprobados serán distribuidos a tiempo a los interesados clave.
Restricciones	Los documentos no pueden contener información confidencial que no haya sido previamente autorizada por la gerencia. Los documentos deben cumplir con un formato estándar definido por la compañía.

	No se permitirá la impresión de documentos adicionales fuera de lo aprobado inicialmente. Los cambios en los documentos solo pueden ser realizados con la aprobación del patrocinador.

Código de identificación	1.1.2
Nombre del elemento	Plan para la dirección
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Elaboración del plan de dirección del proyecto, que servirá como guía para gestionar el alcance, tiempo, costos, calidad, recursos y comunicaciones del proyecto. Este plan debe estar alineado con las buenas prácticas del PMI y las normativas internas de la compañía.
Criterios de aceptación del elemento	El plan debe incluir secciones sobre objetivos del proyecto, entregables clave, roles y responsabilidades, y estrategias para la gestión de riesgos. Debe ser elaborado en formato digital (PDF) y compartido en la carpeta del proyecto. El documento debe ser aprobado por el patrocinador y la gerencia antes de su implementación. Debe contener un cronograma detallado que incluya hitos clave y fechas límite. Incluir un apartado específico para la gestión del alcance, con descripciones claras de los entregables.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, licencia Microsoft Office, acceso a registros históricos, sala de reuniones, sillas.
Supuestos	El patrocinador y los principales interesados estarán disponibles para revisar y validar el plan en las fechas programadas. El equipo de proyectos contará con información suficiente para desarrollar un plan alineado con las necesidades del proyecto. El formato del plan será proporcionado por la compañía. Los costos estimados serán razonables y aprobados por la gerencia antes de la implementación. El plan será distribuido únicamente a las personas autorizadas.
Restricciones	El documento no debe exceder las 20 páginas para facilitar su consulta. Los cambios en el plan deben ser aprobados por la gerencia antes de su aplicación.

	El plan debe ser revisado y aprobado en un plazo máximo de 15 días después de su elaboración. No se aceptarán entregas fuera de las fechas programadas. La distribución del plan debe cumplir con las políticas de confidencialidad de la compañía.

Código de identificación	1.2.1.1
Nombre del elemento	Capacitación
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va a realizar la entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de proyectos, el cual es basado en la norma ISO 9001 y la norma ecuatoriana de la construcción. Además, capacitación y evaluación sobre el manual y entrega de certificados de suficiencia.
Criterios de aceptación del elemento	Acta de entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de proyectos, debe ser una hoja tamaño A4 con los nombres y rubrica de los que lo recibieron. Listado de asistencia a las capacitaciones debe ser una hoja tamaño A4, con los nombres y rubrica de cada integrante del equipo de proyectos por día de asistencia. La presentación debe estar en formato PowerPoint, que incluya gráficos y diagramas dinámicos, con espacios de 10 min para que los oyentes puedan aclarar inquietudes y cada hora espacio para un break de 15 minutos. Se debe entregar el acta de calificaciones del equipo de proyectos el cual debe tener un promedio mínimo de 7.0/10, firmado por la gerencia. Al personal que haya alcanzado más de la nota mínima se debe entregar certificados de suficiencia, el cual debe ser de tamaño A4 en cartulina Opalina de textura de tela y logos de la compañía, firmado por gerencia, este registro se debe tener en un acta de entrega de certificados en hoja de papel planco A4.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, Proyector, Folletos, licencia de Power Point, Sala de reuniones, silla.
Supuestos	El folleto contiene toda la información requerida de los lineamientos del departamento de proyectos.

Restricciones	La presentación no debe extenderse más de 2 horas por día.

Código de identificación	1.2.1.2
Nombre del elemento	Manual de Lineamientos
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se debe entregar el manual de lineamientos para el equipo de proyectos, el cual es una guía técnica para control de calidad de las operaciones de obra civil basado en el la norma ecuatoriana de construcción. Además, de instrucciones de norma ISO 9001 para el sistema de gestión de la calidad.
Criterios de aceptación del elemento	• El manual de lineamientos del departamento de proyectos introduce de forma adecuada las recomendaciones para el sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001 y los procesos de la norma ecuatoriana de la construcción. Este manual se encuentra aprobado por gerencia y jefatura técnica. • El manual debe ser compartido al departamento de proyectos en forma física en forma de folleto en hojas A4 y de manera digital en la red de la compañía. • El manual debe especificar para cada proceso técnico las entradas, herramientas y técnicas, salidas, receptores de salida, responsables y diagrama de flujo en formatos con logotipos de la compañía, aprobados por gerencia y jefatura técnica. • Formatos de seguimiento, medición, análisis y evaluación aprobados por gerencia y jefatura técnica.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	Oficina de trabajo, computador personal, licencia Microsoft Office, impresora, mesa, cubículo, silla ergonómica, superintendente de obra.
Supuestos	• El superintendente de obra conoce todos los procedimientos técnicos que se realizan en la compañía. • La compañía va a facilitar todos los materiales y financiar la reproducción de los manuales físicos para el equipo de trabajo. • La compañía facilita los documentos históricos de obras realizadas. • Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.

Restricciones	• Divulgación de los documentos e información del manual de lineamientos de calidad fuera de la compañía.

Código de identificación	1.2.2.1
Nombre del elemento	Capacitación
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va realizar la entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de compas, el cual es basado en la norma ISO 9001. Además, capacitación y evaluación sobre el mismo y entregar de certificados de suficiencia.
Criterios de aceptación del elemento	Acta de entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de compas, debe ser una hoja tamaño A4 con los nombres y rubrica de los que lo recibieron. Listado de asistencia a las capacitaciones debe ser una hoja tamaño A4, con los nombres y rubrica de cada integrante del equipo de compras por día de asistencia. El contenido de la capacitación al departamento de compras debe tener la siguiente agenda: 1. El valor del proceso de compras para la compañía. 2. Conceptos básicos en la gestión de compas. 3. Relación de los involucrados en el proceso de compras. 4. Como gestionar el proceso de compras. 5. Definir las entradas o requerimientos del producto solicitado. 6. Planificación de compras. 7. Evaluación y selección de proveedores. 8. Indicadores del proceso de compras. La presentación debe estar en formato PowerPoint, que incluya gráficos y diagramas dinámicos, con espacios para que los oyentes puedan aclarar inquietudes. Se debe entregar el acta de calificaciones del equipo de compras el cual debe tener un promedio mínimo de 7.0/10, firmado por la gerencia. Al personal que haya alcanzado más de la nota mínima se entregara certificados de suficiencia, el cual debe ser de tamaño A4 en cartulina Opalina de textura de tela y logos de la compañía, firmado por gerencia.

Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, Proyector, Folletos, licencia de Power Point, Sala de reuniones, sillas, mesa de reuniones.
Supuestos	El folleto contiene toda la información requerida de los lineamientos del departamento de calidad. Asistencia de todo el equipo de compras a las capacitaciones.
Restricciones	La presentación no debe extenderse más de 2 horas por día.

Código de identificación	1.2.2.2
Nombre del elemento	Manual de Lineamientos
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se debe entregar el manual de lineamientos para el equipo de compras, el cual es una guía con los procedimientos para la gestión de suministros, siguiendo las recomendaciones de la ISO 9001 apartado 8.4 para el control de los procesos, productos y servicios suministrados externamente.
Criterios de aceptación del elemento	• El manual de lineamientos del departamento de proyectos introduce de forma adecuada las recomendaciones para el sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001 y los procesos de compras de la compañía. Este manual se encuentra aprobado por gerencia. • El manual debe ser compartido al departamento de compras en forma física en forma de folleto en hojas A4 y de manera digital en la red de la compañía. • El manual debe especificar cada procedimiento que el departamento de compras realiza. Debe ser aprobado por gerencia y jefatura técnica.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	Oficina de trabajo, computador personal, licencia Microsoft Office, impresora, mesa, cubículo, silla ergonómica, administrativo de compras.
Supuestos	• El administrativo de compras conoce todos los procedimientos que se realizan en el área de compras. • La compañía va a facilitar todos los materiales y financiar la reproducción de los manuales físicos para el equipo de trabajo.

	• La compañía facilita los documentos históricos de gastos. • Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.
Restricciones	• Divulgación de los documentos e información del manual de lineamientos de calidad fuera de la compañía.

Código de identificación	1.2.3.1
Nombre del elemento	Capacitación
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va realizar la entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de planificación, el cual está basado en la norma ISO 9001. Además, capacitación y evaluación sobre el mismo y entrega de certificados de suficiencia.
Criterios de aceptación del elemento	Acta de entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento de planificación, debe ser una hoja tamaño A4 con los nombres y rúbrica de los que lo recibieron. Listado de asistencia a las capacitaciones debe ser una hoja tamaño A4, con los nombres y rúbrica de cada integrante del equipo de planificación por día de asistencia. La presentación debe estar en formato PowerPoint, que incluya gráficos y diagramas dinámicos, con espacios para que los oyentes puedan aclarar inquietudes. Se debe entregar el acta de calificaciones del equipo de planificación el cual debe tener un promedio mínimo de 7.0/10, firmado por la gerencia. Al personal que haya alcanzado más de la nota mínima se entregará certificados de suficiencia, el cual debe ser de tamaño A4 en cartulina Opalina de textura de tela y logos de la compañía, aprobado por gerencia.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, Proyector, Folletos, licencia de Power Point, Sala de reuniones, sillas, mesa de reuniones.
Supuestos	El folleto contiene toda la información requerida de los lineamientos del departamento de calidad. Asistencia de todo el equipo de planificación a las capacitaciones.

Restricciones	La presentación no debe extenderse más de 2 horas por día.

Código de identificación	1.2.3.2
Nombre del elemento	Manual de Lineamientos
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se debe entregar el manual de lineamientos para el equipo de planificación, el cual es una guía con los procedimientos para la planificación de proyectos, siguiendo las recomendaciones de la ISO 9001 y las buenas practicas del PMI.
Criterios de aceptación del elemento	• El manual de lineamientos del departamento de planificación introduce de forma adecuada las recomendaciones para el sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001 y del PMI, para los procesos de planificación de la compañía. Este manual se encuentra aprobado por la gerencia. • El manual debe ser compartido al departamento de planificación en forma física en forma de folleto en hojas A4 y de manera digital en la red de la compañía. • El manual debe especificar cada procedimiento del equipo de planificación. Debe ser aprobados por gerencia y jefatura técnica.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	Oficina de trabajo, computador personal, licencia Microsoft Office, impresora, mesa, cubículo, silla ergonómica, administrativo de planificación.
Supuestos	• El administrativo de planificación conoce todos los procedimientos que se realizan en el área. • La compañía va a facilitar todos los materiales y financiar la reproducción de los manuales físicos para el equipo de trabajo. • La compañía facilita los documentos históricos de obras ejecutadas. • Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.
Restricciones	• Divulgación de los documentos e información del manual de lineamientos de calidad fuera de la compañía.

Código de identificación	1.2.4.1

Nombre del elemento	Capacitación
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va realizar la entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento logístico, el cual está basado en la norma ISO 9001. Además, capacitación y evaluación sobre el mismo y entrega de certificados de suficiencia.
Criterios de aceptación del elemento	Acta de entrega del manual de lineamientos de calidad para el departamento logístico, debe ser una hoja tamaño A4 con los nombres y rubrica de los que lo recibieron. Listado de asistencia a las capacitaciones debe ser una hoja tamaño A4, con los nombres y rubrica de cada integrante del equipo logístico por día de asistencia. La presentación debe tener el siguiente contenido: 1. Control del inventario 2. Procesos operativos del departamento 3. Traslados 4. Trazabilidad 5. Indicadores y evaluaciones de desempeño La presentación debe estar en formato PowerPoint, que incluya gráficos y diagramas dinámicos, con espacios para que los oyentes puedan aclarar inquietudes. Se debe entregar el acta de calificaciones del equipo logístico el cual debe tener un promedio mínimo de 7.0/10, firmado por la gerencia. Al personal que haya alcanzado más de la nota mínima se entregará certificados de suficiencia, el cual debe ser de tamaño A4 en cartulina Opalina de textura de tela y logos de la compañía, aprobado por gerencia.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, Proyector, Folletos, licencia de PowerPoint, Sala de reuniones, sillas, mesa de reuniones.
Supuestos	El folleto contiene toda la información requerida de los lineamientos del departamento de calidad. Asistencia de todo el equipo logístico a las capacitaciones.
Restricciones	La presentación no debe extenderse más de 2 horas por día.

Código de identificación	1.2.4.2

Nombre del elemento	Manual de Lineamientos
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se debe entregar el manual de lineamientos para el equipo logístico, el cual es una guía con los procedimientos para la planificación de proyectos, siguiendo las recomendaciones de la ISO 9001.
Criterios de aceptación del elemento	• El manual de lineamientos del departamento de planificación introduce de forma adecuada las recomendaciones para el sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001, para los procesos logísticos de la compañía. Este manual se encuentra aprobado por la gerencia. • El manual debe ser compartido al departamento logístico en forma física en forma de folleto en hojas A4 y de manera digital en la red de la compañía. • El manual debe especificar cada procedimiento del equipo logístico. Deben ser aprobados por la gerencia y jefatura técnica.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	Oficina de trabajo, computador personal, licencia Microsoft Office, impresora, mesa, cubículo, silla ergonómica, administrativo logístico.
Supuestos	• El administrativo logístico conoce todos los procedimientos que se realizan en el área. • La compañía va a facilitar todos los materiales y financiar la reproducción de los manuales físicos para el equipo de trabajo. • Se respetarán los tiempos de entrega y presupuesto asignados.
Restricciones	• Divulgación de los documentos e información del manual de lineamientos de calidad fuera de la compañía.

Código de identificación	1.4.1.1
Nombre del elemento	Implementación de alertas virtuales
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se van a crear alertas según los indicadores de cada área como proyectos, planificación, logística, compras. Las cuales se enviarán mediante correo electrónico cuando los indicadores se encuentren debajo del promedio esperado.

Criterios de aceptación del elemento	Se deben crear alertas que lleguen mediante correo electrónico al departamento de proyectos, planificación, compras, logístico. Las alertas deben ser revisadas y aprobadas por la gerencia. Las alertas están programadas según los indicadores de desempeño que se especifican en los manuales de calidad de cada área. Cuando el departamento no se encuentra en los porcentajes óptimos de desempeño se emitirán las alertas. En los mensajes de alertas se especifica el indicador donde se tiene oportunidad de mejora y las recomendaciones dadas por el departamento de calidad.
Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, licencia Microsoft Office, escritorio, Sala de reuniones, sillas, mesa de reuniones, ingeniero de sistemas, ing. Civil.
Supuestos	Las alertas son enviadas al correo electrónico personal de manera programada cuando no se cumplen los indicadores de calidad. Los equipos donde se realizar la programación de las alertas pueden ser en computadora de procesador I7 y 12 GB de memoria ram.
Restricciones	No se van a comprar equipos sofisticados para la programación de las alertas.

Código de identificación	1.4.1.2
Nombre del elemento	Entrega de lineamientos para alertas
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va elaborar un manual donde se especifican las alertas por área de trabajo y será enviado al correo personal de los colaboradores de la compañía.
Criterios de aceptación del elemento	Se va elaborar un manual donde se señales y describan las alertas configuradas y el plan de acciones correctivas para cada una de ellas, estas serán validadas por la gerencia y jefatura técnica. Los valores a los cuales se deban lanzar las alertas serán definidos por la gerencia técnica y la jefatura de cada área, estos estarán plasmados en el manual de lineamiento de alertas que será enviado al correo profesional de los colaboradores, aprobado por la gerencia.

Responsable	Project Manager
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, licencia Microsoft Office, escritorio, Sala de reuniones, sillas, mesa de reuniones, ingeniero de sistemas, ing. Civil.
Supuestos	El manual de lineamiento de alerta no se entregará de forma física.
Restricciones	Se debe elaborar un manual general que no tenga más de 30 hojas de tamaño A4.

Código de identificación	1.3.1.1
Nombre del elemento	PERFILES TECNICOS
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Elabora el listado del personal técnico que formara el departamento gestión de calidad y procesos, funciones y organigrama del departamento.
Criterios de aceptación del elemento	El documento debe estar en español y ser entregado en un documento digital en formato pdf. La información debe ser subida a la carpeta compartida de la empresa. Los técnicos deben tener certificación en prevención de riesgos laborales. Los perfiles deben estar aprobados y firmados previamente por gerencia. Deben cumplir con una experiencia mínima de 3 años en el área de la construcción nivel senior.
Responsable	PM
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, Proyector, Asistente de talento humano, Asesor técnico, Sala de reuniones, sillas.
Supuestos	El documento es entregado a tiempo. El documento genera satisfacción a los interesados. Listado del equipo técnico cumple con todas las necesidades del departamento a incorporar.

Restricciones	El documento no puede contener más de 10 hojas. El equipo técnico debe tener al menos educación de tercer nivel. El grupo de trabajo no debe exceder las 6 personas.

Código de identificación	1.2.1.2
Nombre del elemento	Manual
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Elaborar un documento en español que detalle las actividades a evaluar de los procesos constructivos con sus respectivas especificaciones.
Criterios de aceptación del elemento	El documento contiene las siguientes secciones: Requisitos mínimos y máximos de aceptación de los rubros constructivos de mampostería, cimentación, enlucido, empaste, pintura, instalación de recubrimientos y preparación preliminar de terreno. Manual basado en la NEC (norma ecuatorian de la construcción) vigente. El manual contiene imágenes blanco y negro de los rubros constructivos. El manual está redactado en idioma español. Manual digital, en formato pdf. Manual físico impreso en formato A4. Manual digital subido a la carpeta compartida de la empresa sección proyectos.
Responsable	Jefe de proyectos
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, Folletos, licencia de office, Sala de reuniones, sillas, Norma ecuatoriana de la construcción, internet, registros de histórico de obras.
Supuestos	Manual comprende toda la información requerida para realizar controles técnicos de obra. Manual es de fácil comprensión. Es implementado por todos los técnicos de la empresa.

Restricciones	No contiene más de 50 hojas. Firmado por Patrocinador y PM Elaborado en 45 días.

Código de identificación	1.2.2.2
Nombre del elemento	Manual
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Elaborar un documento en español que detalle los procedimientos y tiempos de adquisición de materiales, herramientas, equipos o contratación de servicios.
Criterios de aceptación del elemento	El documento contiene las siguientes secciones: Requisitos mínimos y máximos de aceptación de los rubros constructivos de mampostería, cimentación, enlucido, empaste, pintura, instalación de recubrimientos y preparación preliminar de terreno. Manual basado en la NEC (norma ecuatorian de la construcción) vigente. El manual contiene imágenes blanco y negro de los rubros constructivos. El manual está redactado en idioma español. Manual digital, en formato pdf. Manual físico impreso en formato A4. Manual digital subido a la carpeta compartida de la empresa sección proyectos.
Responsable	Jefe de proyectos
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, Folletos, licencia de office, Sala de reuniones, sillas, Norma ecuatoriana de la construcción, internet, registros de histórico de obras.
Supuestos	Manual comprende toda la información requerida para realizar controles técnicos de obra. Manual es de fácil comprensión. Es implementado por todos los técnicos de la empresa.
Restricciones	No contiene más de 50 hojas. Firmado por Patrocinador y PM Elaborado en 45 días.

Código de identificación	1.2.2.2
Nombre del elemento	Organigrama
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Elabora un documento con representación gráfica de la estructura de la organización del departamento de gestión de calidad y procesos.
Criterios de aceptación del elemento	El documento contiene las siguientes secciones: Los miembros y sus cargos representados con rectángulos. Jerarquía de manera descendente. Siendo el primero el líder del equipo. Flujo definido con flechas. Actividades principales de cada miembro en círculos. Actividades conectadas representadas con líneas entre sí. Documento digital formato pdf Documento físico impreso en formato A4 entregado al patrocinador.
Responsable	Roberto Davila – Superintendente de obras
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, Folletos, licencia de office, Sala de reuniones, sillas, internet.
Supuestos	Organigrama claro y conciso. Organigrama define claramente las responsabilidades de cada miembro. Es comprendido por todo el departamento.
Restricciones	No contiene más de 2 hojas. Firmado por Patrocinador y PM Elaborado en conjunto con el patrocinador. Elaborado en programa lucidchart

Código de identificación	1.3.2.2
Nombre del elemento	Contrato
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se elaborará, revisará y aprobará el contrato para la obtención de la oficina.

Criterios de aceptación del elemento	El documento este impreso en formato A4 constas de las siguientes secciones: - Objeto del contrato - Monto y forma de pago - Ruc y razón social del proveedor y del cliente. El contrato deberá estar firmado por el proveedor y el cliente. La forma de pago iniciar es del valor equivalente a 1 mes de depósito y 1 mes de arriendo. Los pagos del alquiler son los 30 de cada mes.
Responsable	Leonardo Tuarez – jefe de compras
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, licencia de office, asesor legal, notaria, sillas, internet, $300 dólares para trámites legales.
Supuestos	El contrato es aceptado a satisfacción por el arrendatario. Documento comprende todos los requisitos del gerente de la empresa. Notaria aprueba el contrato.
Restricciones	No contiene más de 4 hojas. Firmado por Gerente general. Elaborado en conjunto con el patrocinador. Aprobado por departamento legal.

Código de identificación	1.3.3.1
Nombre del elemento	Lista de recursos
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Se va a realizar un listado el cual comprenda todos los materiales y herramientas necesarias para la operación del departamento.
Criterios de aceptación del elemento	Listado consta de 3 secciones: Utilitarios de oficina. Muebles de oficina. Herramientas y equipos de seguridad para personal técnico. Listado digital formato PDF. Comunicado vía correo electrónico a departamento de compras con copia al patrocinador y gerencia general. Presupuesto limite $10000

Responsable	Danilo Molina – Supervisor de SSO
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, licencia de office, Iso 9001 seguridad, cotizaciones proveedores.
Supuestos	Listado por debajo del presupuesto limite. Tiene todas las herramientas, materiales y equipos que necesita el departamento. El responsable se compromete con la elaboración minuciosa del documento.
Restricciones	1 hoja tamaño A4 por sección. Aprobado por jefe de compras. Elaborado en conjunto con el patrocinador. Documento puede estar sujeto a cambios solo por gerencia y el patrocinador.

Código de identificación	1.3.3.2
Nombre del elemento	Adquisición
Descripción del trabajo que comprende el elemento	Solicitud y generación de compra de los materiales necesarios para la operación del departamento.
Criterios de aceptación del elemento	Solicitud vía digital formato pdf dirigido a jefe de compras y gerencia general. Solicitud física firmada por jefe de compras, Gerencia general y Project manager. Adjuntar cotizaciones Compra realizada a los 5 meses del proyecto
Responsable	PM
Recursos necesarios (materiales, humanos)	PC, impresora, licencia de office, cotizaciones proveedores.
Supuestos	Se compran todos los elementos del listado. Los tiempos de adquisición son acorde a lo solicitado. La compra se realizo con un gasto menor a lo previsto
Restricciones	Aprobado por jefe de compras. Elaborado en conjunto con el jefe de compras. Documento puede estar sujeto a cambios solo por gerencia y el patrocinador.

Elaborado por: Autores

2.3.3 Gestión de Cronograma

El plan de gestión de cronograma tiene la finalidad de definir los lineamientos necesarios para gestionar el tiempo del proyecto en los procesos como: Planificación de gestión de cronograma, definir las actividades, secuenciar las actividades, estimación de tiempo de las actividades, desarrollar el cronograma y controlar el cronograma.

2.3.3.1 Plan de gestión del Cronograma

El plan de gestión del cronograma tiene como objetivo establecer las directrices para la correcta planificación, desarrollo y control del cronograma siguiendo las buenas prácticas del PMBOK. Por lo que esto implica definir y secuenciar actividades, estimar su duración y establecer un marco para el control de su ejecución. Se utiliza la herramienta Microsoft Project para programar, gestionar y monitorear las actividades, incluyendo la asignación de recursos, dependencias.

Aquí también se emplea el método de la ruta crítica que permite identificar las actividades que determinan la duración del proyecto. Por tanto, este plan busca garantizar el cumplimiento de los plazos y facilitar la toma de decisiones, proporcionando un marco para el control y supervisión continuo del proyecto manteniendo los estándares establecidos.

2.3.3.1.1 Herramientas de la programación del proyecto

Las herramientas utilizadas variarán según el proceso y la secuencia de actividades:

Juicio de expertos: Para la mayoría de las actividades, se consultarán criterios y opiniones de profesionales experimentados en distintas áreas, ya que poseen el conocimiento y experiencia necesarios.

Método de tres valores: Se aplicará en ciertas actividades, considerando el conocimiento de los participantes de distintos departamentos, con el fin de obtener una visión clara del proceso y el tiempo necesario para cada actividad.

Reuniones: Se realizarán reuniones para definir actividades, tiempos, secuencia, y para evaluar avances y riesgos, integrando a los interesados en el proyecto y manteniéndolos informados.

El procedimiento a seguir para convocar a los colaboradores es el siguiente:

1. El Project Manager seleccionará a profesionales con experiencia para llevar a cabo el juicio de expertos, quienes serán contactados por correo electrónico.

2. Se entregará un documento que incluya propósito, objetivo, variables y una planilla de validación, que debe ser firmada por cada experto.

3. El Project Manager realizará el análisis e interpretación de la información obtenida de los expertos.

4. Para definir todas las actividades, el director de proyecto convocará a los responsables de las áreas de Proyectos, Compras, Planificación y Logística, así como a un experto en sistemas de calidad. Esta reunión tendrá lugar después de la firma del acta de constitución del proyecto, de 14:00 a 17:00 horas en la sala de reuniones de MinutoCorp.

5. Las reuniones generales de avance del proyecto se realizarán semanalmente, todos los viernes, desde la firma del acta de constitución hasta el final del proyecto. Estas reuniones se programarán a través de Microsoft Teams corporativo, que enviará recordatorios. En cada reunión se asignará un moderador y un secretario; el moderador gestionará el tiempo según los temas a tratar, y el secretario redactará un acta con compromisos, comentarios, fechas y cambios

en el cronograma. Al finalizar, el secretario enviará el acta por correo electrónico a todos los involucrados.

6. Con los resultados obtenidos sobre la duración de cada actividad, se elaborarán líneas de tiempo para cada tarea en Microsoft Project.

2.3.3.1.2 Medición

Nivel de exactitud: Las estimaciones de la duración de las actividades serán obtenidas en base a estimaciones análogas, provenientes de la base datos histórica de proyectos similares el nivel de exactitud de las estimaciones es de un +/- 10%.

Unidades de medida: El cronograma estará en días, los cuales tienes 8 horas de trabajo.

Umbrales de control: El Project manager utilizara el nivel de exactitud al nivel de días con la finalidad poder tener una ruta de control más manejable ante las posibles desviaciones que puedan darse en el cronograma. Se usará un umbral de tolerancia del +/- 10%.

Tabla 20. Tabla de medición

Nivel de precisión	Unidad de medida	Umbrales de control
Días	tiempo	+/- 10%

Elaborado por: Autores

2.3.3.1.3 Enlace con los procedimientos de la organización

Los documentos de procedimientos se encuentran en la red de la organización en la carpeta: MinutoCorp/Procedimientos.

El cronograma del proyecto se ha desarrollado considerando los procedimientos y lineamientos internos de la organización, garantizando que todas las actividades estén alineadas con las políticas existentes. A continuación, se describen los aspectos clave de este enlace:

- Cumplimiento con las Normas Internas y Externas

Todas las actividades incluidas en el cronograma respetan los estándares nacionales e internacionales aplicables, como la NEC, ISO 9001 e ISO 45001, asegurando que los procedimientos internos se ajusten a las mejores prácticas de la industria.

- Integración con Procesos de Gestión Interna

Las tareas del cronograma se sincronizan con los procedimientos establecidos por los departamentos de planificación, logística y compras.

Las actividades relacionadas con la creación de manuales de lineamientos se programaron para coincidir con los tiempos de revisión y aprobación por parte de la gerencia, en conformidad con las normativas internas.

- Capacitación del Personal

Las sesiones de capacitación para la adopción de estándares y herramientas de monitoreo se han planificado considerando los tiempos disponibles del personal, así como la disponibilidad de recursos formativos aprobados por la organización.

- Monitoreo y Control de Actividades

El cronograma incluye hitos específicos para el monitoreo de indicadores clave, como el cumplimiento de tiempos, avance en la implementación de alertas virtuales y reducción de

reprocesos. Estos hitos se enlazan con el sistema de gestión de calidad de la organización, permitiendo reportar desviaciones y aplicar correcciones en tiempo real.

- Optimización de Recursos

Se ha diseñado un cronograma que prioriza el uso eficiente de recursos humanos, tecnológicos y financieros.

Las actividades críticas, como la configuración de sistemas y la generación de manuales, se han planificado en función de las capacidades actuales de la organización y sus proveedores.

- Ajustes a Procedimientos Existentes

En caso de identificar brechas entre los procedimientos actuales y los requerimientos del proyecto, se han incluido actividades específicas en el cronograma para ajustar o desarrollar nuevos procedimientos, asegurando una implementación sin contratiempos.

2.3.3.1.4 Métodos de programación del proyecto

2.3.3.1.4.1 Definir Actividades

1. El director de proyecto para definir todas las actividades va a reunir a los jefes de área de Proyectos, Compras, Planificación y Logística. Además, un experto en sistemas de calidad, se va a citar a reunión los 5 primeros días laborables posteriores a la firma del acta de constitución del proyecto de 14:00 a 17:00 horas en la sala de reuniones de MinutoCorp.

2. La información que se definió en la etapa de inicio y alcance como acta de constitución, matriz de trazabilidad de requisitos y línea base debe ser conocida por los miembros del equipo de trabajo.

3. Las actividades serán definidas por fases usando las herramientas Juicio de expertos y reuniones usando el siguiente formato de la tabla 22.

Tabla 21. Formato de definición de actividades

Definición de actividades			
Id	**Actividad**	**Descripción Actividad**	**Hito**
1.1.1.1	*Iniciar reunión*	Se va a realizar una reunión inicial	-

Elaborado por: Autores

4. Al finalizar las reuniones, se realizará el llenado del formato de la tabla 19 con firma de los asistentes y las observaciones encontradas. En la tabla 23 observamos el formato de acta de reuniones.

Tabla 22. Formato de acta de reuniones

Acta de Reunión			
Proyecto:			
Fecha:			
Dir. de Proyecto:			
Reunión		**Motivo**	
Equipo			
Cargo	**Nombre**	**Rol en Reunión**	**Firma**
	Integrante #1		

	Integrante #2		
	Integrante #3		
Observaciones			

Elaborado por: Autores

5. El PM será el encargado de consolidar las actividades de la definición de actividades.

2.3.3.1.4.2 Secuenciar las actividades

El director de proyecto para secuenciar las actividades va a reunir a los jefes de área de Proyectos, Compras, Planificación y Logística. Además, un experto en sistemas de calidad se va a citar a reunión al siguiente día laborable.

Este proceso se realizará con las herramientas diagramación por precedencia, determinación e integración de las dependencias, adelantos y retrasos en el contexto de este proyecto, se utilizará una herramienta fundamental para diseñar un modelo de programación en el cual las tareas se conectan visualmente mediante una o más actividades, mostrando de manera clara la secuencia lógica en que deben ejecutarse. Toda esta programación será documentada y gestionada a través de la plataforma Microsoft Project 2019.

Luego de concluir la creación de actividades, se documenta en un archivo de Excel (2016) con los parámetros: ID de la actividad, nombre de la actividad, detalle de la tarea, actividades predecesoras e hitos.

Una vez establecidas las secuencias, se aprueba la asignación de tareas a cada miembro que participará en el mismo.

El PM tomará nota de estas en el formato de la tabla 23.

Tabla 23. Formato de secuenciar actividades

Secuenciar las Actividades			
Id	**Actividad**	**Descripción Actividad**	**Predecesoras**
1.1.1.1	*Iniciar reunión*	Se va a realizar una reunión inicial	1.1.2.1 C

Elaborado por: Autores

3. Al finalizar las reuniones, se realizará el llenado del formato de la tabla 23 con firma de los asistentes y las observaciones encontradas.

4. El director de proyecto será el encargado de consolidar las actividades.

2.3.3.1.4.3 Estimar la duración de las actividades

1. El director de proyecto para la estimación de la duración de las actividades va a reunir a los jefes y un operador técnico del área de Proyectos, Compras, Planificación y Logística. Además, a un experto en sistemas de calidad. Se va a citar a reunión al siguiente día laborable, luego de concluir la secuencia de actividades de 15:00 a 17:00 horas en la sala de reuniones de Minutocorp.

2. Las duraciones de las actividades serán definidas por fases usando las herramientas Juicio de expertos, estimaciones basadas en tres valores y reuniones. El PM tomará nota de estas en el formato que se presenta en la tabla 21.

A continuación, se destacan las razones que sustentan la elección de esta metodología:

Captura de Variabilidad e Incertidumbre: En este proyecto, las actividades están sujetas a múltiples factores y dependencias, lo que introduce un grado significativo de variabilidad. Utilizar la estimación basada en tres valores (optimista, más probable y pesimista) permite reflejar esta incertidumbre y obtener una visión más precisa de la duración esperada de cada tarea.

Mejor Gestión de Riesgos: Incorporar el análisis de riesgos en las estimaciones de duración es esencial en un proyecto de estas características. Al considerar diferentes escenarios (mejor caso, caso más probable y peor caso), se pueden anticipar mejor los riesgos asociados y mitigar su impacto en el cronograma.

Reducción de Sesgos en la Estimación: Las estimaciones únicas tienden a ser influenciadas por sesgos optimistas o pesimistas. Emplear la técnica de tres valores fomenta una evaluación más equilibrada y objetiva, disminuyendo el riesgo de subestimar o sobrestimar los tiempos necesarios para completar las actividades.

Adopción de la Metodología PERT: La técnica PERT (Program Evaluation and Review Technique), basada en estimaciones de tres valores, es ampliamente reconocida por su efectividad en proyectos con alta incertidumbre. Este enfoque calcula una duración ponderada que proporciona una visión más realista y manejable del cronograma, adaptándose a la complejidad del proyecto.

Flexibilidad para Adaptarse a Cambios: Al definir rangos de tiempo para cada actividad, se mejora la capacidad del proyecto para responder a ajustes y cambios necesarios, permitiendo una reprogramación más eficiente y ágil cuando las circunstancias lo exijan.

Gestión Efectiva de las Expectativas de los Interesados: Presentar estimaciones en forma de rangos facilita una comunicación más clara con los interesados. Esto permite justificar posibles variaciones en las duraciones y la necesidad de reservas de tiempo adicionales, promoviendo la transparencia y la comprensión mutua.

En conjunto, la estimación basada en tres valores no solo apoya el desarrollo de un cronograma más preciso y realista, sino que también fortalece la gestión del riesgo y la capacidad de adaptación del proyecto. Este enfoque asegura que las actividades estén respaldadas por un análisis sólido y que se cuente con una estrategia clara para enfrentar las incertidumbres inherentes a un proyecto de esta envergadura.

Tabla 24. Formato estimación basada en tres valores

Estimación basada en Tres Valores							
Actividad	**Actividad**	**Duración Optimista**	**Duración Más Probable**	**Duración Pesimista**	**Duración Esperada**	**Reserva**	**Duración**
1.1.1.1	*Elaborar el Plan*	*75*	20	15	29	0	29
Estimación por Juicio de Expertos							
Id EDT	**Actividad**	**Valor Estimado**	**Unidad de Medida**	**Reserva**	**Duración Estimada**		
1.1.2.2	*Revisar el Plan*	1	Días	1,1	2		

Elaborado por: Autores

3. Al finalizar las reuniones, se realizará el llenado del formato PGC-02 con firma de los asistentes y las observaciones encontradas.

4. El director de proyecto será el encargado de consolidar las actividades.

2.3.3.1.4.4 Desarrollo del cronograma

1. El director de proyecto para el desarrollo del cronograma va a reunir con su asistente. Se va a citar a reunión al siguiente día laborable, luego de concluir la definición de duraciones, de 15:00 a 17:00 horas en la sala de reuniones de Minutocorp.

2. El desarrollo del cronograma será definido por fases usando las herramientas análisis de red del cronograma, método de ruta crítica, adelantos y retrasos y Microsoft Project v2021. Primero se valuarán las dependencias, adelantos y retrasos de las actividades.

3. Al finalizar las reuniones, se realizará el llenado del formato de la tabla 2.23 con firma de los asistentes y las observaciones encontradas.

4. El director de proyecto será el encargado de revisar el cronograma en Microsoft Project. Se elaborará una versión ejecutiva del cronograma para gerencias y otra a detalle para el resto de los miembros del proyecto.

2.3.3.1.4.5 Formato y reporte del cronograma

El cronograma será llevado en reportes en un formato de Microsoft Project y va a estar dividido acorde a los hitos del proyecto con su identificación, descripción y tiempo, marco temporal del cronograma. El reporte/Project va a ser presentado los viernes de cada semana al patrocinador del proyecto, el cuál debe ser aprobado por el Project manager y patrocinador.

2.3.3.1.4.6 Control de Cronograma

El control del cronograma tiene como propósito proporcionar indicadores claros sobre el estado del proyecto, permitiendo reportar de forma precisa a los diferentes niveles de autoridad para facilitar la toma de decisiones y asegurar el logro de los objetivos del proyecto.

Las herramientas a utilizar para el control del cronograma serán análisis de datos, método de la ruta crítica, adelantos y retrasos.

El seguimiento del cronograma estará bajo la responsabilidad del director de proyecto, quien debe mantener actualizadas las actividades, los porcentajes de avance, las fechas de inicio y fin, y el índice de desempeño del cronograma (SPI). Esta información se presentará de manera ejecutiva en los informes mensuales.

Si se detectan retrasos en las actividades superiores al 10% en comparación con la línea base, el PM deberá analizar las causas y desarrollar un plan de acciones correctivas y aprobar un plan de acciones correctivas que permitan ajustar el rumbo del proyecto.

2.3.3.2 Lista de actividades e hitos del proyecto

A continuación, en la tabla 26 podemos observar el listado de actividades e hitos del proyecto.

Tabla 25. Listado de actividades e hitos del proyecto.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1	**Proyecto Departamento de Calidad y Procesos**	
1.1	**Dirección de proyectos**	
1.1.1	**Plan para la dirección**	
1.1.1.1	Inicio	HITO
1.1.1.2	Desarrollar el acta de constitución	Elaboración del acta de constitución
1.1.1.3	Revisar acta de constitución	El director de proyecto realizará una revisión de acta

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.1.1.4	Corregir acta de constitución	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.1.1.5	Aprobar acta de constitución	El patrocinador revisará y aprobará el acta de constitución
1.1.1.6	Entregar acta de constitución	Se compartirá el acta vía correo electrónico a todos los interesados del proyecto
1.1.1.7	Acta de constitución terminada	HITO
1.1.1.8	Recabar información para elaboración de planes	Recabar información de proyectos similar para elaborar plan para la dirección
1.1.1.9	Desarrollar el planes para la dirección	Elaborar plan para la gestión de alcance, cronograma, costos, recursos, adquisiciones, riesgos, comunicaciones e interesados siguiendo las recomendaciones de las buenas prácticas del PMI.
1.1.1.10	Revisar el planes para la dirección	El director de proyecto y gestor de calidad revisarán el plan para la dirección del proyecto y realizarán las observaciones necesarias
1.1.1.11	Corregir el planes para la dirección	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.1.1.12	Aprobar el planes para la dirección	El patrocinador revisará y aprobara el plan para la dirección
1.1.1.13	Plan para la dirección terminado	HITO
1.1.2	**Documentos del Proyecto**	
1.1.2.1	Recabar información	Recabar información de proyectos similares para elaborar plan para la dirección
1.1.2.2	Desarrollar documentos para la aprobación del proyecto	Se realiza una reunión para definir la línea base de costos, cronograma y alcance
1.1.2.3	Revisar documentos del proyecto	El director de proyectos revisa la información levantada en base a las buenas prácticas del PMI y realiza observaciones
1.1.2.4	Corregir documentos del proyecto	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.1.2.5	Aprobar documentos del proyecto	El patrocinador revisará y aprobará la línea base costo, cronograma y alcance
1.1.2.6	Documentos del proyecto terminados	HITO
1.1.2.7	**Monitoreo y Control**	
1.1.2.7.1	**Reunión de revisión de avance del proyecto**	
1.1.2.7.1.1	Revisar avance del proyecto 1	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.1.2.7.1.2	Revisar avance del proyecto 2	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.3	Revisar avance del proyecto 3	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.4	Revisar avance del proyecto 4	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.5	Revisar avance del proyecto 5	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.6	Revisar avance del proyecto 6	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.7	Revisar avance del proyecto 7	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.8	Revisar avance del proyecto 8	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.9	Revisar avance del proyecto 9	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.10	Revisar avance del proyecto 10	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.11	Revisar avance del proyecto 11	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.12	Revisar avance del proyecto 12	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.13	Revisar avance del proyecto 13	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.14	Revisar avance del proyecto 14	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.15	Revisar avance del proyecto 15	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.16	Revisar avance del proyecto 16	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.17	Revisar avance del proyecto 17	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.18	Revisar avance del proyecto 18	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.1.2.7.1.19	Revisar avance del proyecto 19	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.20	Revisar avance del proyecto 20	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.21	Revisar avance del proyecto 21	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.22	Revisar avance del proyecto 22	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.23	Revisar avance del proyecto 23	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.24	Revisar avance del proyecto 24	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.25	Revisar avance del proyecto 25	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.26	Revisar avance del proyecto 26	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.27	Revisar avance del proyecto 27	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.28	Revisar avance del proyecto 28	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.1.29	Revisar avance del proyecto 29	Reunión de avance de proyecto, se evalúa avances del cronograma y costos.
1.1.2.7.2	**Auditorias de calidad**	
1.1.2.7.2.1	Realizar Auditoria de calidad 1	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.2.2	Realizar Auditoria de calidad 2	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.2.3	Realizar Auditoria de calidad 3	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.2.4	Realizar Auditoria de calidad 4	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.2.5	Realizar Auditoria de calidad 5	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.1.2.7.2.6	Realizar Auditoria de calidad 6	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.2.7	Realizar Auditoria de calidad 7	Realiza la auditoria de calidad en el proyecto, revisando el cumplimiento estándares y criterios de aceptación.
1.1.2.7.3	**Seguimiento y auditoria de riesgos**	
1.1.2.7.3.1	**Seguimiento de los riesgos**	
1.1.2.7.3.1.1	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 1	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.2	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 2	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.3	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 3	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.4	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 4	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.5	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 5	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.6	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 6	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.1.7	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 7	Reunión de evaluación de los riesgos, de ser necesario se actualizan los análisis cualitativo y cuantitativo.
1.1.2.7.3.2	**Auditoria de riesgos**	
1.1.2.7.3.2.1	Realizar Auditoria de riesgos 1	Se revisa la documentación existente, como los registros de los riesgos, las actualizaciones de la matriz de riesgo y se evalúan las posibles amenazas.
1.1.2.7.3.2.2	Realizar Auditoria de riesgos 2	Se revisa la documentación existente, como los registros de los riesgos, las actualizaciones de la matriz de riesgo y se evalúan las posibles amenazas.
1.1.2.7.3.2.3	Realizar Auditoria de riesgos 3	Se revisa la documentación existente, como los registros de los riesgos, las actualizaciones de la matriz de riesgo y se evalúan las posibles amenazas.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.1.2.8	Desarrollar acta de cierre	Se realiza el acta de cierre del proyecto enlistando los criterios de aceptación del proyecto
1.1.2.9	Revisar acta de cierre	El director de proyecto revisar el acta e identifica si se incumplieron los criterios de aceptación
1.1.2.10	Corregir acta de cierre	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.1.2.11	Aprobar acta de cierre	El patrocinador aprueba el acta de cierre
1.1.2.12	Acta de cierre terminada	HITO
1.2	**Definición de proceso de control**	
1.2.1	**Proyectos**	
1.2.1.1	**Capacitación**	
1.2.1.1.1	Definir información para capacitación del área de proyecto	Se recopilará la información obtenida de los procesos y se crear un documento basado en la norma ISO 9001 y la norma ecuatoriana de la construcción que sirva como guía para el departamento de proyectos.
1.2.1.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de proyectos	Preparar materiales didácticos y presentaciones para impartir la capacitación sobre el manual de lineamientos de calidad.
1.2.1.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación	Definir las horas de capacitación y número de sesiones necesarias para el departamento de proyectos asegurando disponibilidad de los miembros.
1.2.1.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de proyectos	Elaborar formatos de evaluaciones para medir la comprensión del manual de lineamientos por parte del equipo de proyectos.
1.2.1.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de proyectos	Diseñar certificados de suficiencia en tamaño A4 en cartulina Opalina con textura de tela y logos de la compañía que serán entregados a los alumnos que tengan notas más de 7.0/10
1.2.1.1.6	Revisar plan y material para capacitación de proyectos	El director de proyectos, gestor de calidad y jefe de proyectos revisarán el plan de capacitación y realizarán observaciones
1.2.1.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de proyectos	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.2.1.1.8	Aprobar material de capacitación de proyectos	El patrocinados aprobará el plan de capacitaciones para el área de proyectos

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.1.1.9	Cotizar capacitación al personal	Cotizar con al menos 3 proveedores la capacitación al personal de proyectos
1.2.1.1.10	Seleccionar proveedor	Seleccionar al proveedor en base al costo y experiencia de los instructores
1.2.1.1.11	Definir acuerdos y aprobar proforma	Definir acuerdos contractuales y aprobar el requerimiento.
1.2.1.1.12	Capacitar al personal	Capacitaciones impartidas por el proveedor.
1.2.1.1.13	Capacitación proyectos concluida	HITO
1.2.1.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.1.2.1	Recopilar información de proyectos similares	Recopilar y organizar las recomendaciones del sistema de gestión de calidad de la norma ISO 9001 y los procesos de la norma ecuatoriana de la construcción en un documento técnico coherente.
1.2.1.2.2	Definir contenido del manual de proyectos	Se levantará el índice o alcance del contenido que deberá contar el manual de lineamientos del equipo de proyectos
1.2.1.2.3	Levantar procedimientos del área de proyectos	Se digitalizará todos los procesos del equipo de proyectos y serán evaluados por el gestor de calidad y jefe de área
1.2.1.2.4	Revisar procedimientos de proyectos	EL gestor de calidad y jefe de área revisarán los procesos y realizarán mejoras en base las buenas prácticas del pmi y six sigma
1.2.1.2.5	Corregir procedimientos según recomendaciones de estándares para proyectos	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.2.1.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de proyectos	Se elaborará el manual de lineamientos
1.2.1.2.7	Revisar manual de lineamientos de proyectos	El jefe de proyectos y gestor de calidad revisarán el manual de lineamientos y realizarán observaciones que serán consideradas por el director de proyecto y su asistente
1.2.1.2.8	Aprobar manual de lineamientos de proyectos	El patrocinador aprobará el manual de lineamientos
1.2.1.2.9	Guardar la documentación aprobada de proyectos en la red de la organización	El asistente subirá la documentación en la red de la organización.
1.2.1.2.10	Manual de lineamientos de proyectos terminado	HITO
1.2.2	**Compras**	

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.2.1	**Capacitación**	
1.2.2.1.1	Definir información para capacitación del área de compras	Se recopilará la información obtenida de los procesos del área de compras
1.2.2.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de compras	Preparar materiales didácticos y presentaciones para impartir la capacitación sobre el manual de lineamientos de compras
1.2.2.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de compras	Definir las horas de capacitación y número de sesiones necesarias para el departamento de compas asegurando disponibilidad de los miembros.
1.2.2.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de compras	Elaborar formatos de evaluaciones para medir la comprensión de las sesiones de estudio del manual de lineamientos de compras
1.2.2.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras	Diseñar certificados de suficiencia en tamaño A4 en cartulina Opalina con textura de tela y logos de la compañía que serán entregados a los alumnos que tengan notas más de 7.0/10
1.2.2.1.6	Revisar plan y material para capacitación de compras	El director de proyectos, gestor de calidad y jefe de compras revisarán el plan de capacitación y realizarán observaciones
1.2.2.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de compras	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.2.2.1.8	Aprobar material de capacitación de compras	El patrocinados aprobará el plan de capacitaciones para el área de compras
1.2.2.1.9	Concluir plan de capacitación de compras	Se elaborará un acta de cierre del paquete de trabajo
1.2.2.1.10	Cotizar capacitación al personal	Cotizar con al menos 3 proveedores la capacitación al personal de proyectos
1.2.2.1.11	Seleccionar proveedor	Seleccionar al proveedor en base al costo y experiencia de los instructores
1.2.2.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Definir acuerdos contractuales y aprobar el requerimiento.
1.2.2.1.13	Capacitar al personal	Capacitaciones impartidas por el proveedor.
1.2.2.1.14	Capacitación compras concluida	HITO
1.2.2.2	**Manual de lineamientos**	

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.2.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de compras	Recopilar y organizar los procedimientos para la gestión de suministros, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 9001 apartado 8.4, que cubran los procesos de compras de la compañía.
1.2.2.2.2	Definir contenido del manual de compras	Se levantará el temario o alcance que deberá contar el manual de lineamientos del equipo de compras
1.2.2.2.3	Levantar procedimientos del área de compras	Se digitalizará todos los procesos del equipo de compras y serán evaluados por el gestor de calidad y jefe de área
1.2.2.2.4	Revisar procedimientos levantados de compras	EL gestor de calidad y jefe de área revisarán los procesos y realizarán mejoras en base a las buenas prácticas del pmi y six sigma
1.2.2.2.5	Corregir procedimientos de compras	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos en el manual
1.2.2.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de compras	Se elaborará el manual de lineamientos con los procesos, formatos
1.2.2.2.7	Revisar manual de lineamientos de compras	El jefe de proyectos y gestor de calidad revisarán el manual de lineamientos y realizarán observaciones que serán consideradas por el director de proyecto y su asistente
1.2.2.2.8	Aprobar manual de lineamientos de compras	El patrocinador aprobará el manual de lineamientos
1.2.2.2.9	Guardar la documentación aprobada de compras en la red de la organización	El asistente subirá la documentación en la red de la organización.
1.2.2.2.10	Manual de lineamientos de compras terminado	HITO
1.2.3	**Planificación**	
1.2.3.1	**Capacitación**	
1.2.3.1.1	Definir información para capacitación del área de planifición	Se recopilará la información obtenida de los procesos del área de planificación
1.2.3.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de planificación	Preparar materiales didácticos y presentaciones para impartir la capacitación sobre el manual de lineamientos de planificación
1.2.3.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área de planificación	Definir las horas de capacitación y número de sesiones necesarias para el departamento de planificación asegurando disponibilidad de los miembros.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.3.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área de planificación	Elaborar formatos de evaluaciones para medir la comprensión de las sesiones de estudio del manual de lineamientos de planificación
1.2.3.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de planificación	Diseñar certificados de suficiencia en tamaño A4 en cartulina Opalina con textura de tela y logos de la compañía que serán entregados a los alumnos que tengan notas más de 7.0/10
1.2.3.1.6	Revisar plan y material para capacitación de planificación	El director de proyectos, gestor de calidad y jefe de compras revisarán el plan de capacitación y realizarán observaciones
1.2.3.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de planificación	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.2.3.1.8	Aprobar material de capacitación del área de planificación	El patrocinados aprobará el plan de capacitaciones para el área de planificación
1.2.3.1.9	Concluir plan de capacitación de planificación	Se elaborará un acta de cierre del paquete de trabajo
1.2.3.1.10	Cotizar capacitación al personal	Cotizar con al menos 3 proveedores la capacitación al personal de proyectos
1.2.3.1.11	Seleccionar proveedor	Seleccionar al proveedor en base al costo y experiencia de los instructores
1.2.3.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Definir acuerdos contractuales y aprobar el requerimiento.
1.2.3.1.13	Capacitar al personal	Capacitaciones impartidas por el proveedor.
1.2.3.1.14	Capacitación planificación concluida	HITO
1.2.3.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.3.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de planificación	Recopilar y organizar los procedimientos para la planificación de proyectos, siguiendo las recomendaciones de la norma ISO 9001 y las buenas prácticas del PMI, asegurando que el manual sea claro, completo y siga los estándares de calidad establecidos.
1.2.3.2.2	Definir contenido del manual de planificación	Se levantará el temario o alcance que deberá contar el manual de lineamientos del equipo de planificación

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.3.2.3	Levantar procedimientos del área de planificación	Se digitalizará todos los procesos del equipo de planificación y serán evaluados por el gestor de calidad y jefe de área. Los procedimientos incluyen pasos específicos, responsabilidades y flujos de trabajo, para garantizar la consistencia y la calidad en la planificación de proyectos.
1.2.3.2.4	Revisar procedimientos del área de planificación	EL gestor de calidad y jefe de área revisarán los procesos y realizarán mejoras en base las buenas prácticas del pmi y six sigma
1.2.3.2.5	Corregir procedimientos del área de planificación	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos en el manual
1.2.3.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de planificación	Se elaborará el manual de lineamientos con los procesos y formatos
1.2.3.2.7	Revisar manual de lineamientos de planificación	El jefe de planificación y gestor de calidad revisarán el manual de lineamientos y realizarán observaciones que serán consideradas por el director de proyecto y su asistente
1.2.3.2.8	Aprobar manual de lineamientos de planificación	El patrocinador aprobará el manual de lineamientos, asegurando que cumple con los criterios de aceptación establecidos y que refleje adecuadamente las recomendaciones de la norma ISO 9001 y PMI para la planificación de proyectos.
1.2.3.2.9	Guardar la documentación aprobada de planificación en la red de la organización	El asistente subirá la documentación en la red de la organización. Esta versión del manual permitiendo un acceso fácil y rápido para todo el equipo de planificación.
1.2.3.2.10	Manual de lineamientos de planificación terminado	HITO
1.2.4	**Logística**	
1.2.4.1	**Capacitación**	
1.2.4.1.1	Definir información para capacitación del área de logística	Se recopilará la información obtenida de los procesos del área de logística
1.2.4.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de logística	Preparar materiales didácticos y presentaciones para impartir la capacitación sobre el manual de lineamientos de logística
1.2.4.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística	Definir las horas de capacitación y número de sesiones necesarias para el departamento de logística

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
		asegurando disponibilidad de los miembros.
1.2.4.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística	Elaborar formatos de evaluaciones para medir la comprensión de las sesiones de estudio del manual de lineamientos de logística
1.2.4.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística	Diseñar certificados de suficiencia en tamaño A4 en cartulina Opalina con textura de tela y logos de la compañía que serán entregados a los alumnos que tengan notas más de 7.0/10
1.2.4.1.6	Revisar plan y material para capacitación de logística	El director de proyectos, gestor de calidad y jefe de logística revisarán el plan de capacitación y realizarán observaciones
1.2.4.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de logística	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos.
1.2.4.1.8	Aprobar material de capacitación de logística	El patrocinador aprobará el plan de capacitaciones para el área de logística
1.2.4.1.9	Concluir plan de capacitación de logística	Se elaborará un acta de cierre del paquete de trabajo
1.2.4.1.10	Cotizar capacitación al personal	Cotizar con al menos 3 proveedores la capacitación al personal de proyectos
1.2.4.1.11	Seleccionar proveedor	Seleccionar al proveedor en base al costo y experiencia de los instructores
1.2.4.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Definir acuerdos contractuales y aprobar el requerimiento.
1.2.4.1.13	Capacitar al personal	Capacitaciones impartidas por el proveedor.
1.2.4.1.14	Capacitación Logística concluida	HITO
1.2.4.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.4.2.1	Recopilar información de proyectos similares	Recopilar información de proyectos similares, considerando las recomendaciones de la norma ISO 9001, asegurando que el manual sea claro, completo y siga los estándares de calidad establecidos.
1.2.4.2.2	Definir contenido del manual de logística	Se levantará el temario o alcance que deberá contar el manual de lineamientos del equipo de logística

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.2.4.2.3	Levantar procedimientos del área de logística	Se digitalizará todos los procesos del equipo de logística y serán evaluados por el gestor de calidad y jefe de área. Los procedimientos incluyen pasos específicos, responsabilidades y flujos de trabajo, para garantizar la consistencia y la calidad en las operaciones logísticas.
1.2.4.2.4	Revisar procedimientos de logística	EL gestor de calidad y jefe de área revisarán los procesos y realizarán mejoras en base las buenas prácticas del pmi y six sigma
1.2.4.2.5	Corregir procedimientos de logística	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos en el manual
1.2.4.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística	Se elaborará el manual de lineamientos con los procesos y formatos
1.2.4.2.7	Revisar manual de lineamientos de logística	El jefe de logística y gestor de calidad revisarán el manual de lineamientos y realizarán observaciones que serán consideradas por el director de proyecto y su asistente
1.2.4.2.8	Aprobar manual de lineamientos de logística	El patrocinador aprobará el manual de lineamientos, asegurando que cumple con los criterios de aceptación establecidos y que refleje adecuadamente las recomendaciones de la norma ISO 9001.
1.2.4.2.9	Guardar la documentación aprobada de logística en la red de la organización	El asistente subirá la documentación en la red de la organización. Esta versión del manual permitiendo un acceso fácil y rápido para todo el equipo de logística
1.2.4.2.10	Manual de lineamientos de logística terminado	HITO
1.3	**Instalación de departamento**	
1.3.1	**Equipo técnico**	
1.3.1.1	**Perfiles profesionales**	
1.3.1.1.1	Analizar roles y responsabilidades de la nueva área	El administrativo de recursos humanos elaborará una descripción del rol en la organización del área de calidad y procesos, que irá en el documento de la descripción de cargo.
1.3.1.1.2	Definir las funciones y responsabilidades del área	Definir roles y funciones del personal que integrará la nueva área
1.3.1.1.3	Identificar competencias y habilidades necesarias	El gestor de talento humano identificará el perfil ya sean habilidades técnicas y blandas que

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
		deberá contar el personal de la nueva área
1.3.1.1.4	Definir estructura salarial y beneficios	La jefatura definirá las franjas salariales para el personal de área que deberá ser aprobada por el patrocinador
1.3.1.1.5	Elaborar perfiles cargos	Elaborar el documento de perfil de cargo de acuerdo al formato de la organización, que deberá contener los objetivos del departamento, descripción de funciones y las competencias requeridas para los integrantes del nuevo departamento
1.3.1.1.6	Revisar perfiles cargos	El jefe de recursos humanos revisará los perfiles de cargo y realizará observaciones en caso de ser necesario
1.3.1.1.7	Corregir perfiles cargos	el administrativo de recursos humanos realizará las correcciones sugeridas
1.3.1.1.8	Aprobar perfiles de cargos, organigramas y estructura salarial	El patrocinador revisarla y aprobará los perfiles para la nueva área
1.3.1.1.9	Elaboración de perfiles profesionales terminado	HITO
1.3.1.2	**Organigrama**	
1.3.1.2.1	Realizar organigrama del departamento de calidad	Elaborará un organigrama de la estructura del departamento de calidad y procesos
1.3.1.2.2	Identificar roles y jerarquía	Definir claramente los roles de jefe de departamento, subjefe y miembros del equipo técnico.
1.3.1.2.3	Actualizar organigrama de la organización	Se actualizará el organigrama institucional con la incorporación del nuevo departamento
1.3.1.2.4	Validar organigramas con gerencia	Presentar el organigrama al equipo de gerencia para su aprobación y firma previa a la entrega.
1.3.1.2.5	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	El administrativo de rrhh subirá la documentación en la red de la organización.
1.3.1.2.6	Organigrama terminado	HITO
1.3.2	**Oficina**	
1.3.2.1	**Contrato**	
1.3.2.1.1	Elaborar borrador del contrato	Redactar un documento que incluya todas las secciones requeridas del contrato.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.3.2.1.2	Redacción de cláusulas del contrato	Con ayuda del abogado redactar clausulas para el alquiler de una oficina de acuerdo con la actual ley ecuatoriana
1.3.2.1.3	Revisar normativas legales	El abogado revisará el contrato y realizará observaciones de ser necesario
1.3.2.1.4	Corregir contrato	El asistente del director de proyectos realizará las modificaciones requeridas
1.3.2.1.5	Aprobar el contrato	El patrocinador revisará y validará el contrato
1.3.2.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	El documento aprobado se guardará en la red de la organización.
1.3.2.1.7	Documento del contrato terminado	HITO
1.3.3	**Herramientas de trabajo**	
1.3.3.1	**Lista de recursos**	
1.3.3.1.1	Recopilar información sobre recursos	Reunir información sobre los materiales y herramientas necesarios para el departamento.
1.3.3.1.2	Clasificar recursos por categorías	Dividir los recursos en tres secciones: utilitarios de oficina, muebles de oficina, y herramientas y equipos de seguridad para personal técnico.
1.3.3.1.3	Elaborar listado	Crear un documento en formato digital pdf que contenga las tres secciones clasificadas de recursos.
1.3.3.1.4	Verificar presupuesto	Confirmar que el costo total de los recursos no exceda el presupuesto límite de $10000
1.3.3.1.5	Aprobar lista de recursos y presupuesto	El patrocinador aprobará la lista de recursos
1.3.3.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	La lista de recursos será guardada en la red de la organización por el asistente del pm
1.3.3.1.7	Listado de recursos concluido	HITO
1.3.3.2	**Adquisición**	
1.3.3.2.1	Preparar lista de requerimientos	Elaborar formato para los diferentes tipos de requerimientos que se hará llegar a los proveedores
1.3.3.2.2	Solicitar cotizaciones	Enviar los requerimientos a los proveedores
1.3.3.2.3	Realizar comparativo de proveedores	Realizar un comparativo con las variables de costo, tiempo de entrega y si es local o importación
1.3.3.2.4	Seleccionar proveedores	Seleccionar al proveedor donde mínimo se debió haber tenido tres ofertas por requerimiento

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.3.3.2.5	Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos	Elaborar informe de los recursos requeridos o alternativas identificando los proveedores y los costos
1.3.3.2.6	Revisar informe de adquisiciones	se revisará el informe de las adquisiciones de la oficina de gestión de calidad y procesos
1.3.3.2.7	Corregir reporte	El asistente del pm realizará los cambios sugeridos de ser necesario al informe
1.3.3.2.8	Aprobar reporte	El patrocinador aprobará el informe de adquisiciones
1.3.3.2.9	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	El documento aprobado se guardará en la red de la organización.
1.3.3.2.10	Lista de adquisiciones concluidas	HITO
1.4	**Definición de alertas**	
1.4.1	**Sistema**	
1.4.1.1	**Implementación de alertas virtuales**	
1.4.1.1.1	Identificar alertas por área de trabajo	Revisar los indicadores y procesos de cada área para determinar las alertas necesarias.
1.4.1.1.2	Definir umbrales de alertas	Establecer los umbrales que indican un bajo rendimiento para cada indicador de desempeño.
1.4.1.1.3	Desarrollar sistema de alertas	Crear un sistema automatizado que genere alertas por correo electrónico cuando los indicadores caigan por debajo de los umbrales establecidos.
1.4.1.1.4	Configurar destinatarios de alertas	Programar el envío de alertas por correo electrónico a los departamentos de proyectos, planificación, compras y logística.
1.4.1.1.5	Realizar pruebas del sistema de alertas	El equipo técnico de sistemas y jefes departamentales de la compañía realizará pruebas del sistema
1.4.1.1.6	Corregir errores del sistema	Incluir recomendaciones específicas en cada alerta para mejorar el desempeño basadas en los manuales de calidad de cada área.
1.4.1.1.7	Implementación de alertas virtuales concluido	HITO
1.4.1.2	**Entrega de lineamientos para alertas**	
1.4.1.2.1	Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo	Revisar los manuales de calidad de cada área para identificar los indicadores relevantes.
1.4.1.2.2	Elaborar manual de lineamientos de alertas	Crear un manual detallando las alertas configuradas y los planes de acción correctiva para cada una.

Actividades del Proyecto		
Id	**Actividad**	**Descripción**
1.4.1.2.3	Revisar manual por gerencia y jefaturas	Obtener la validación del manual por parte de la gerencia y la jefatura técnica.
1.4.1.2.4	Corregir manual	El administrativo de sistemas realizará los cambios sugeridos de ser necesario al informe
1.4.1.2.5	Aprobar manual de alertas	El patrocinador aprobará el manual de aletas virtuales
1.4.1.2.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	El documento aprobado se guardará en la red de la organización.
1.4.1.2.7	Entrega de lineamientos para alertas concluido	HITO

Elaborado por: Autores

2.3.3.3 Definición de secuencias de las actividades

En la tabla 27 podemos ver la secuencia de las actividades del proyecto.

Tabla 26. Listado de actividades con sus secuencias.

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1	**Proyecto Departamento de Calidad y Procesos**	
1.1	**Dirección de proyectos**	
1.1.1	**Plan para la dirección**	
1.1.1.1	Inicio	HITO
1.1.1.2	Desarrollar el acta de constitución	1.1.1.1
1.1.1.3	Revisar acta de constitución	1.1.1.2
1.1.1.4	Corregir acta de constitución	1.1.1.3
1.1.1.5	Aprobar acta de constitución	1.1.1.4
1.1.1.6	Entregar acta de constitución	1.1.1.5
1.1.1.7	Acta de constitución terminada	1.1.1.6
1.1.1.8	Recabar información para elaboración de planes	1.1.1.7
1.1.1.9	Desarrollar el planes para la dirección	1.1.1.8
1.1.1.10	Revisar el planes para la dirección	1.1.1.9
1.1.1.11	Corregir el planes para la dirección	1.1.1.10
1.1.1.12	Aprobar el planes para la dirección	1.1.1.11
1.1.1.13	Plan para la dirección terminado	1.1.1.12
1.1.2	**Documentos del Proyecto**	
1.1.2.1	Recabar información	1.1.1.13
1.1.2.2	Desarrollar documentos para la aprobación del proyecto	1.1.2.1
1.1.2.3	Revisar documentos del proyecto	1.1.2.2
1.1.2.4	Corregir documentos del proyecto	1.1.2.3
1.1.2.5	Aprobar documentos del proyecto	1.1.2.4
1.1.2.6	Documentos del proyecto terminados	1.1.2.5
1.1.2.7	**Monitoreo y Control**	

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.1.2.7.1	**Reunión de revisión de avance del proyecto**	
1.1.2.7.1.1	Revisar avance del proyecto 1	1.1.1.7
1.1.2.7.1.2	Revisar avance del proyecto 2	1.1.2.7.1.1
1.1.2.7.1.3	Revisar avance del proyecto 3	1.1.2.7.1.2 FC+5d
1.1.2.7.1.4	Revisar avance del proyecto 4	1.1.2.7.1.3 FC+5d
1.1.2.7.1.5	Revisar avance del proyecto 5	1.1.2.7.1.4 FC+5d
1.1.2.7.1.6	Revisar avance del proyecto 6	1.1.2.7.1.5 FC+5d
1.1.2.7.1.7	Revisar avance del proyecto 7	1.1.2.7.1.6 FC+5d
1.1.2.7.1.8	Revisar avance del proyecto 8	1.1.2.7.1.7 FC+5d
1.1.2.7.1.9	Revisar avance del proyecto 9	1.1.2.7.1.8 FC+5d
1.1.2.7.1.10	Revisar avance del proyecto 10	1.1.2.7.1.9 FC+5d
1.1.2.7.1.11	Revisar avance del proyecto 11	1.1.2.7.1.10 FC+5d
1.1.2.7.1.12	Revisar avance del proyecto 12	1.1.2.7.1.11 FC+5d
1.1.2.7.1.13	Revisar avance del proyecto 13	1.1.2.7.1.12 FC+5d
1.1.2.7.1.14	Revisar avance del proyecto 14	1.1.2.7.1.13 FC+5d
1.1.2.7.1.15	Revisar avance del proyecto 15	1.1.2.7.1.14 FC+5d
1.1.2.7.1.16	Revisar avance del proyecto 16	1.1.2.7.1.15 FC+5d
1.1.2.7.1.17	Revisar avance del proyecto 17	1.1.2.7.1.16 FC+5d
1.1.2.7.1.18	Revisar avance del proyecto 18	1.1.2.7.1.17 FC+5d
1.1.2.7.1.19	Revisar avance del proyecto 19	1.1.2.7.1.18 FC+5d
1.1.2.7.1.20	Revisar avance del proyecto 20	1.1.2.7.1.19 FC+5d
1.1.2.7.1.21	Revisar avance del proyecto 21	1.1.2.7.1.20 FC+5d
1.1.2.7.1.22	Revisar avance del proyecto 22	1.1.2.7.1.21 FC+5d
1.1.2.7.1.23	Revisar avance del proyecto 23	1.1.2.7.1.22 FC+5d
1.1.2.7.1.24	Revisar avance del proyecto 24	1.1.2.7.1.23 FC+5d
1.1.2.7.1.25	Revisar avance del proyecto 25	1.1.2.7.1.24 FC+5d
1.1.2.7.1.26	Revisar avance del proyecto 26	1.1.2.7.1.25 FC+5d
1.1.2.7.1.27	Revisar avance del proyecto 27	1.1.2.7.1.26 FC+5d
1.1.2.7.1.28	Revisar avance del proyecto 28	1.1.2.7.1.27 FC+5d
1.1.2.7.1.29	Revisar avance del proyecto 29	1.1.2.7.1.28 FC+5d
1.1.2.7.2	**Auditorias de calidad**	
1.1.2.7.2.1	Realizar Auditoria de calidad 1	1.1.1.7
1.1.2.7.2.2	Realizar Auditoria de calidad 2	1.1.2.7.2.1
1.1.2.7.2.3	Realizar Auditoria de calidad 3	1.1.2.7.2.2
1.1.2.7.2.4	Realizar Auditoria de calidad 4	1.1.2.7.2.3
1.1.2.7.2.5	Realizar Auditoria de calidad 5	1.1.2.7.2.4
1.1.2.7.2.6	Realizar Auditoria de calidad 6	1.1.2.7.2.5
1.1.2.7.2.7	Realizar Auditoria de calidad 7	1.1.2.7.2.6
1.1.2.7.3	**Seguimiento y auditoria de riesgos**	
1.1.2.7.3.1	**Seguimiento de los riesgos**	
1.1.2.7.3.1.1	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 1	1.1.1.7
1.1.2.7.3.1.2	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 2	1.1.2.7.3.1.1
1.1.2.7.3.1.3	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 3	1.1.2.7.3.1.2

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.1.2.7.3.1.4	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 4	1.1.2.7.3.1.3
1.1.2.7.3.1.5	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 5	1.1.2.7.3.1.4
1.1.2.7.3.1.6	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 6	1.1.2.7.3.1.5
1.1.2.7.3.1.7	Realizar reunión de seguimiento de los riesgos 7	1.1.2.7.3.1.6
1.1.2.7.3.2	**Auditoria de riesgos**	
1.1.2.7.3.2.1	Realizar Auditoria de riesgos 1	1.1.1.7
1.1.2.7.3.2.2	Realizar Auditoria de riesgos 2	1.1.2.7.3.2.1
1.1.2.7.3.2.3	Realizar Auditoria de riesgos 3	1.1.2.7.3.2.2
1.1.2.8	Desarrollar acta de cierre	1.4.1.1.7; 1.2.4.1.14; 1.1.2.7.3.2.3; 1.1.2.7.3.1.7; 1.1.2.7.2.7
1.1.2.9	Revisar acta de cierre	1.1.2.8
1.1.2.10	Corregir acta de cierre	1.1.2.9
1.1.2.11	Aprobar acta de cierre	1.1.2.10
1.1.2.12	Acta de cierre terminada	1.1.2.11
1.2	**Definición de proceso de control**	
1.2.1	**Proyectos**	
1.2.1.1	**Capacitación**	
1.2.1.1.1	Definir información para capacitación del área de proyecto	1.2.1.2.10
1.2.1.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de proyectos	1.2.1.1.1
1.2.1.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación	1.2.1.1.2
1.2.1.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de proyectos	1.2.1.1.3
1.2.1.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de proyectos	1.2.1.1.4
1.2.1.1.6	Revisar plan y material para capacitación de proyectos	1.2.1.1.5
1.2.1.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de proyectos	1.2.1.1.6
1.2.1.1.8	Aprobar material de capacitación de proyectos	1.2.1.1.7
1.2.1.1.9	Cotizar capacitación al personal	1.2.1.1.8
1.2.1.1.10	Seleccionar proveedor	1.2.1.1.9
1.2.1.1.11	Definir acuerdos y aprobar proforma	1.2.1.1.10
1.2.1.1.12	Capacitar al personal	1.2.1.1.11
1.2.1.1.13	Capacitación proyectos concluida	1.2.1.1.12
1.2.1.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.1.2.1	Recopilar información de proyectos similares	1.1.2.6
1.2.1.2.2	Definir contenido del manual de proyectos	1.2.1.2.1
1.2.1.2.3	Levantar procedimientos del área de proyectos	1.2.1.2.2
1.2.1.2.4	Revisar procedimientos de proyectos	1.2.1.2.3

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.2.1.2.5	Corregir procedimientos según recomendaciones de estándares para proyectos	1.2.1.2.4
1.2.1.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de proyectos	1.2.1.2.5
1.2.1.2.7	Revisar manual de lineamientos de proyectos	1.2.1.2.6
1.2.1.2.8	Aprobar manual de lineamientos de proyectos	1.2.1.2.7
1.2.1.2.9	Guardar la documentación aprobada de proyectos en la red de la organización	1.2.1.2.8
1.2.1.2.10	Manual de lineamientos de proyectos terminado	1.2.1.2.9
1.2.2	**Compras**	
1.2.2.1	**Capacitación**	
1.2.2.1.1	Definir información para capacitación del área de compras	1.2.2.2.10
1.2.2.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de compras	1.2.2.1.1
1.2.2.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de compras	1.2.2.1.2
1.2.2.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de compras	1.2.2.1.3
1.2.2.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras	1.2.2.1.4
1.2.2.1.6	Revisar plan y material para capacitación de compras	1.2.2.1.5
1.2.2.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de compras	1.2.2.1.6
1.2.2.1.8	Aprobar material de capacitación de compras	1.2.2.1.7
1.2.2.1.9	Concluir plan de capacitación de compras	1.2.2.1.8
1.2.2.1.10	Cotizar capacitación al personal	1.2.2.1.9
1.2.2.1.11	Seleccionar proveedor	1.2.2.1.10
1.2.2.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	1.2.2.1.11
1.2.2.1.13	Capacitar al personal	1.2.2.1.12
1.2.2.1.14	Capacitación compras concluida	1.2.2.1.13
1.2.2.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.2.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de compras	1.2.1.2.1CC+2d
1.2.2.2.2	Definir contenido del manual de compras	1.2.2.2.1
1.2.2.2.3	Levantar procedimientos del área de compras	1.2.2.2.2
1.2.2.2.4	Revisar procedimientos levantados de compras	1.2.2.2.3
1.2.2.2.5	Corregir procedimientos de compras	1.2.2.2.4
1.2.2.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de compras	1.2.2.2.5
1.2.2.2.7	Revisar manual de lineamientos de compras	1.2.2.2.6
1.2.2.2.8	Aprobar manual de lineamientos de compras	1.2.2.2.7

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.2.2.2.9	Guardar la documentación aprobada de compras en la red de la organización	1.2.2.2.8
1.2.2.2.10	Manual de lineamientos de compras terminado	1.2.2.2.9
1.2.3	**Planificación**	
1.2.3.1	**Capacitación**	
1.2.3.1.1	Definir información para capacitación del área de planificación	1.2.3.2.10
1.2.3.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de planificación	1.2.3.1.1
1.2.3.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área de planificación	1.2.3.1.2
1.2.3.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área de planificación	1.2.3.1.3
1.2.3.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de planificación	1.2.3.1.4
1.2.3.1.6	Revisar plan y material para capacitación de planificación	1.2.3.1.5
1.2.3.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de planificación	1.2.3.1.6
1.2.3.1.8	Aprobar material de capacitación del área de planificación	1.2.3.1.7
1.2.3.1.9	Concluir plan de capacitación de planificación	1.2.3.1.8
1.2.3.1.10	Cotizar capacitación al personal	1.2.3.1.9
1.2.3.1.11	Seleccionar proveedor	1.2.3.1.10
1.2.3.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	1.2.3.1.11
1.2.3.1.13	Capacitar al personal	1.2.3.1.12
1.2.3.1.14	Capacitación planificación concluida	1.2.3.1.13
1.2.3.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.3.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de planificación	1.2.1.1.13; 1.2.2.1.14
1.2.3.2.2	Definir contenido del manual de planificación	1.2.3.2.1
1.2.3.2.3	Levantar procedimientos del área de planificación	1.2.3.2.2
1.2.3.2.4	Revisar procedimientos del área de planificación	1.2.3.2.3
1.2.3.2.5	Corregir procedimientos del área de planificación	1.2.3.2.4
1.2.3.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de planificación	1.2.3.2.5
1.2.3.2.7	Revisar manual de lineamientos de planificación	1.2.3.2.6
1.2.3.2.8	Aprobar manual de lineamientos de planificación	1.2.3.2.7
1.2.3.2.9	Guardar la documentación aprobada de planificación en la red de la organización	1.2.3.2.8
1.2.3.2.10	Manual de lineamientos de planificación terminado	1.2.3.2.9
1.2.4	**Logística**	
1.2.4.1	**Capacitación**	

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.2.4.1.1	Definir información para capacitación del área de logística	1.2.4.2.10
1.2.4.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de logística	1.2.4.1.1
1.2.4.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística	1.2.4.1.2
1.2.4.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística	1.2.4.1.3
1.2.4.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística	1.2.4.1.4
1.2.4.1.6	Revisar plan y material para capacitación de logística	1.2.4.1.5
1.2.4.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de logística	1.2.4.1.6
1.2.4.1.8	Aprobar material de capacitación de logística	1.2.4.1.7
1.2.4.1.9	Concluir plan de capacitación de logística	1.2.4.1.8
1.2.4.1.10	Cotizar capacitación al personal	1.2.4.1.9
1.2.4.1.11	Seleccionar proveedor	1.2.4.1.10
1.2.4.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	1.2.4.1.11
1.2.4.1.13	Capacitar al personal	1.2.4.1.12
1.2.4.1.14	Capacitación Logística concluida	1.2.4.1.13
1.2.4.2	**Manual de lineamientos**	
1.2.4.2.1	Recopilar información de proyectos similares	1.2.3.1.14CC
1.2.4.2.2	Definir contenido del manual de logística	1.2.4.2.1
1.2.4.2.3	Levantar procedimientos del área de logística	1.2.4.2.2
1.2.4.2.4	Revisar procedimientos de logística	1.2.4.2.3
1.2.4.2.5	Corregir procedimientos de logística	1.2.4.2.4
1.2.4.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística	1.2.4.2.5
1.2.4.2.7	Revisar manual de lineamientos de logística	1.2.4.2.6
1.2.4.2.8	Aprobar manual de lineamientos de logística	1.2.4.2.7
1.2.4.2.9	Guardar la documentación aprobada de logística en la red de la organización	1.2.4.2.8
1.2.4.2.10	Manual de lineamientos de logística terminado	1.2.4.2.9
1.3	**Instalación de departamento**	
1.3.1	**Equipo técnico**	
1.3.1.1	**Perfiles profesionales**	
1.3.1.1.1	Analizar roles y responsabilidades de la nueva área	1.1.2.6
1.3.1.1.2	Definir las funciones y responsabilidades del área	1.3.1.1.1
1.3.1.1.3	Identificar competencias y habilidades necesarias	1.3.1.1.2
1.3.1.1.4	Definir estructura salarial y beneficios	1.3.1.1.3
1.3.1.1.5	Elaborar perfiles cargos	1.3.1.1.4
1.3.1.1.6	Revisar perfiles cargos	1.3.1.1.5
1.3.1.1.7	Corregir perfiles cargos	1.3.1.1.6

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.3.1.1.8	Aprobar perfiles de cargos, organigramas y estructura salarial	1.3.1.1.7
1.3.1.1.9	Elaboración de perfiles profesionales terminado	1.3.1.1.8
1.3.1.2	**Organigrama**	
1.3.1.2.1	Realizar organigrama del departamento de calidad	1.3.1.1.9
1.3.1.2.2	Identificar roles y jerarquía	1.3.1.2.1
1.3.1.2.3	Actualizar organigrama de la organización	1.3.1.2.2
1.3.1.2.4	Validar organigramas con gerencia	1.3.1.2.3
1.3.1.2.5	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	1.3.1.2.4
1.3.1.2.6	Organigrama terminado	1.3.1.2.5
1.3.2	**Oficina**	
1.3.2.1	**Contrato**	
1.3.2.1.1	Elaborar borrador del contrato	1.3.1.2.6
1.3.2.1.2	Redacción de cláusulas del contrato	1.3.2.1.1
1.3.2.1.3	Revisar normativas legales	1.3.2.1.2
1.3.2.1.4	Corregir contrato	1.3.2.1.3
1.3.2.1.5	Aprobar el contrato	1.3.2.1.4
1.3.2.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	1.3.2.1.5
1.3.2.1.7	Documento del contrato terminado	1.3.2.1.6
1.3.3	**Herramientas de trabajo**	
1.3.3.1	**Lista de recursos**	
1.3.3.1.1	Recopilar información sobre recursos	1.3.2.1.7
1.3.3.1.2	Clasificar recursos por categorías	1.3.3.1.1
1.3.3.1.3	Elaborar listado	1.3.3.1.2
1.3.3.1.4	Verificar presupuesto	1.3.3.1.3
1.3.3.1.5	Aprobar lista de recursos y presupuesto	1.3.3.1.4
1.3.3.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	1.3.3.1.5
1.3.3.1.7	Listado de recursos concluido	1.3.3.1.6
1.3.3.2	**Adquisición**	
1.3.3.2.1	Preparar lista de requerimientos	1.3.3.1.7
1.3.3.2.2	Solicitar cotizaciones	1.3.3.2.1
1.3.3.2.3	Realizar comparativo de proveedores	1.3.3.2.2
1.3.3.2.4	Seleccionar proveedores	1.3.3.2.3
1.3.3.2.5	Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos	1.3.3.2.4
1.3.3.2.6	Revisar informe de adquisiciones	1.3.3.2.5
1.3.3.2.7	Corregir reporte	1.3.3.2.6
1.3.3.2.8	Aprobar reporte	1.3.3.2.7
1.3.3.2.9	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	1.3.3.2.8

Secuenciar Actividades		
Id	**Actividad**	**Predecesoras**
1.3.3.2.10	Lista de adquisiciones concluidas	1.3.3.2.9
1.4	**Definición de alertas**	
1.4.1	**Sistema**	
1.4.1.1	**Implementación de alertas virtuales**	
1.4.1.1.1	Identificar alertas por área de trabajo	1.4.1.2.7
1.4.1.1.2	Definir umbrales de alertas	1.4.1.1.1
1.4.1.1.3	Desarrollar sistema de alertas	1.4.1.1.2
1.4.1.1.4	Configurar destinatarios de alertas	1.4.1.1.3
1.4.1.1.5	Realizar pruebas del sistema de alertas	1.4.1.1.4
1.4.1.1.6	Corregir errores del sistema	1.4.1.1.5
1.4.1.1.7	Implementación de alertas virtuales concluido	1.4.1.1.6
1.4.1.2	**Entrega de lineamientos para alertas**	
1.4.1.2.1	Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo	1.3.3.2.10
1.4.1.2.2	Elaborar manual de lineamientos de alertas	1.4.1.2.1
1.4.1.2.3	Revisar manual por gerencia y jefaturas	1.4.1.2.2
1.4.1.2.4	Corregir manual	1.4.1.2.3
1.4.1.2.5	Aprobar manual de alertas	1.4.1.2.4
1.4.1.2.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	1.4.1.2.5
1.4.1.2.7	Entrega de lineamientos para alertas concluido	1.4.1.2.6

Elaborado por: Autores

2.3.3.4 Estimación de la duración de las actividades

En la tabla 28 se muestra la estimación de duración de las actividades a través de los métodos por tres valores y juicio de expertos.

Tabla 27. Estimación de duración de las actividades por Tres Valores

Elaborado por: Autores

Tabla 28. Estimación de duración de las actividades por Juicio de Expertos

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.2.1.1.1	Definir información para capacitación del área de proyecto	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de proyectos	5,7	Días	5%	6,5
1.2.1.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de proyectos	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de proyectos	0,9	Días	5%	1

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.2.1.1.6	Revisar plan y material para capacitación de proyectos	1,8	Días	5%	2
1.2.1.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de proyectos	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.8	Aprobar material de capacitación de proyectos	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.9	Cotizar capacitación al personal	1,8	Días	5%	2
1.2.1.1.10	Seleccionar proveedor	0,9	Días	5%	1
1.2.1.1.11	Definir acuerdos y aprobar proforma	1,9	Días	5%	2
1.2.1.1.12	Capacitar al personal	4,7	Días	5%	5
1.2.1.2.1	Recopilar información de proyectos similares	1,0	Días	5%	1
1.2.1.2.2	Definir contenido del manual de proyectos	1,9	Días	5%	2
1.2.1.2.3	Levantar procedimientos del área de proyectos	5,3	Días	5%	6
1.2.1.2.4	Revisar procedimientos de proyectos	2,9	Días	5%	3
1.2.1.2.5	Corregir procedimientos según recomendaciones de estándares para proyectos	1,8	Días	5%	2
1.2.1.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de proyectos	4,8	Días	5%	5
1.2.1.2.7	Revisar manual de lineamientos de proyectos	1,8	Días	5%	2
1.2.1.2.8	Aprobar manual de lineamientos de proyectos	2,7	Días	5%	3
1.2.1.2.9	Guardar la documentación aprobada de proyectos en la red de la organización	0,4	Días	5%	0,5
1.2.2.1.1	Definir información para capacitación del área de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de compras	2,7	Días	5%	3
1.2.2.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de compras	3,3	Días	5%	3,5
1.2.2.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.6	Revisar plan y material para capacitación de compras	1,9	Días	5%	2
1.2.2.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.8	Aprobar material de capacitación de compras	0,9	Días	5%	1

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.2.2.1.9	Concluir plan de capacitación de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.10	Cotizar capacitación al personal	1,8	Días	5%	2
1.2.2.1.11	Seleccionar proveedor	0,9	Días	5%	1
1.2.2.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	1,0	Días	5%	1
1.2.2.1.13	Capacitar al personal	4,6	Días	5%	5
1.2.2.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de compras	0,9	Días	5%	1
1.2.2.2.2	Definir contenido del manual de compras	3,7	Días	5%	4
1.2.2.2.3	Levantar procedimientos del área de compras	9,4	Días	5%	10
1.2.2.2.4	Revisar procedimientos levantados de compras	3,8	Días	5%	4
1.2.2.2.5	Corregir procedimientos de compras	1,8	Días	5%	2
1.2.2.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de compras	5,6	Días	5%	6
1.2.2.2.7	Revisar manual de lineamientos de compras	3,6	Días	5%	4
1.2.2.2.8	Aprobar manual de lineamientos de compras	2,7	Días	5%	3
1.2.2.2.9	Guardar la documentación aprobada de compras en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.2.3.1.1	Definir información para capacitación del área de planifición	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de planificación	2,8	Días	5%	3
1.2.3.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área de planificación	1,0	Días	5%	1
1.2.3.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.6	Revisar plan y material para capacitación de planificación	1,9	Días	5%	2
1.2.3.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.8	Aprobar material de capacitación del área de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.9	Concluir plan de capacitación de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.10	Cotizar capacitación al personal	1,8	Días	5%	2

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.2.3.1.11	Seleccionar proveedor	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	0,9	Días	5%	1
1.2.3.1.13	Capacitar al personal	4,5	Días	5%	5
1.2.3.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.2.2	Definir contenido del manual de planificación	1,8	Días	5%	2
1.2.3.2.3	Levantar procedimientos del área de planificación	4,6	Días	5%	5
1.2.3.2.4	Revisar procedimientos del área de planificación	2,7	Días	5%	3
1.2.3.2.5	Corregir procedimientos del área de planificación	1,8	Días	5%	2
1.2.3.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de planificación	5,5	Días	5%	6
1.2.3.2.7	Revisar manual de lineamientos de planificación	1,8	Días	5%	2
1.2.3.2.8	Aprobar manual de lineamientos de planificación	0,9	Días	5%	1
1.2.3.2.9	Guardar la documentación aprobada de planificación en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.2.4.1.1	Definir información para capacitación del área de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de logística	2,7	Días	5%	3
1.2.4.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística	1,0	Días	5%	1
1.2.4.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.6	Revisar plan y material para capacitación de logística	1,8	Días	5%	2
1.2.4.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.8	Aprobar material de capacitación de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.9	Concluir plan de capacitación de losística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.10	Cotizar capacitación al personal	1,9	Días	5%	2
1.2.4.1.11	Seleccionar proveedor	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	0,9	Días	5%	1
1.2.4.1.13	Capacitar al personal	4,5	Días	5%	5

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.2.4.2.1	Recopilar información de proyectos similares	0,9	Días	5%	1
1.2.4.2.2	Definir contenido del manual de logística	3,8	Días	5%	4
1.2.4.2.3	Levantar procedimientos del área de logística	4,5	Días	5%	5
1.2.4.2.4	Revisar procedimientos de logística	2,8	Días	5%	3
1.2.4.2.5	Corregir procedimientos de logística	1,8	Días	5%	2
1.2.4.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística	4,4	Días	5%	5
1.2.4.2.7	Revisar manual de lineamientos de logística	1,8	Días	5%	2
1.2.4.2.8	Aprobar manual de lineamientos de logística	0,9	Días	5%	1
1.2.4.2.9	Guardar la documentación aprobada de logística en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.3.1.1.1	Analizar roles y responsabilidades de la nueva área	0,9	Días	5%	1
1.3.1.1.2	Definir las funciones y responsabilidades del área	1,8	Días	5%	2
1.3.1.1.3	Identificar competencias y habilidades necesarias	0,9	Días	5%	1
1.3.1.1.4	Definir estructura salarial y beneficios	0,9	Días	5%	1
1.3.1.1.5	Elaborar perfiles cargos	2,7	Días	5%	3
1.3.1.1.6	Revisar perfiles cargos	0,9	Días	5%	1
1.3.1.1.7	Corregir perfiles cargos	0,9	Días	5%	1
1.3.1.1.8	Aprobar perfiles de cargos, organigramas y estructura salarial	0,9	Días	5%	1
1.3.1.2.1	Realizar organigrama del departamento de calidad	1,9	Días	5%	2
1.3.1.2.2	Identificar roles y jerarquía	0,9	Días	5%	1
1.3.1.2.3	Actualizar organigrama de la organización	0,9	Días	5%	1
1.3.1.2.4	Validar organigramas con gerencia	0,9	Días	5%	1
1.3.1.2.5	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.3.2.1.1	Elaborar borrador del contrato	0,9	Días	5%	1
1.3.2.1.2	Redacción de cláusulas del contrato	0,9	Días	5%	1
1.3.2.1.3	Revisar normativas legales	0,9	Días	5%	1
1.3.2.1.4	Corregir contrato	0,9	Días	5%	1
1.3.2.1.5	Aprobar el contrato	0,9	Días	5%	1
1.3.2.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5

Estimación por Juicio de Expertos					
Id	**Actividad**	**Duración Estimado**	**UM**	**Reserva**	**Duración Estimada**
1.3.3.1.1	Recopilar información sobre recursos	0,9	Días	5%	1
1.3.3.1.2	Clasificar recursos por categorías	1,0	Días	5%	1
1.3.3.1.3	Elaborar listado	0,9	Días	5%	1
1.3.3.1.4	Verificar presupuesto	0,9	Días	5%	1
1.3.3.1.5	Aprobar lista de recursos y presupuesto	0,9	Días	5%	1
1.3.3.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.3.3.2.1	Preparar lista de requerimientos	0,9	Días	5%	1
1.3.3.2.2	Solicitar cotizaciones	2,9	Días	5%	3
1.3.3.2.3	Realizar comparativo de proveedores	0,9	Días	5%	1
1.3.3.2.4	Seleccionar proveedores	0,9	Días	5%	1
1.3.3.2.5	Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos	1,8	Días	5%	2
1.3.3.2.6	Revisar informe de adquisiciones	1,9	Días	5%	2
1.3.3.2.7	Corregir reporte	0,9	Días	5%	1
1.3.3.2.8	Aprobar reporte	0,9	Días	5%	1
1.3.3.2.9	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5
1.4.1.1.1	Identificar alertas por área de trabajo	1,9	Días	5%	2
1.4.1.1.2	Definir umbrales de alertas	0,5	Días	5%	0,5
1.4.1.1.3	Desarrollar sistema de alertas	9,5	Días	5%	10
1.4.1.1.4	Configurar destinatarios de alertas	0,9	Días	5%	1
1.4.1.1.5	Realizar pruebas del sistema de alertas	0,9	Días	5%	1
1.4.1.1.6	Corregir errores del sistema	0,9	Días	5%	1
1.4.1.2.1	Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo	0,9	Días	5%	1
1.4.1.2.2	Elaborar manual de lineamientos de alertas	1,8	Días	5%	2
1.4.1.2.3	Revisar manual por gerencia y jefaturas	0,9	Días	5%	1
1.4.1.2.4	Corregir manual	4,6	Días	5%	5
1.4.1.2.5	Aprobar manual de alertas	0,9	Días	5%	1
1.4.1.2.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5	Días	5%	0,5

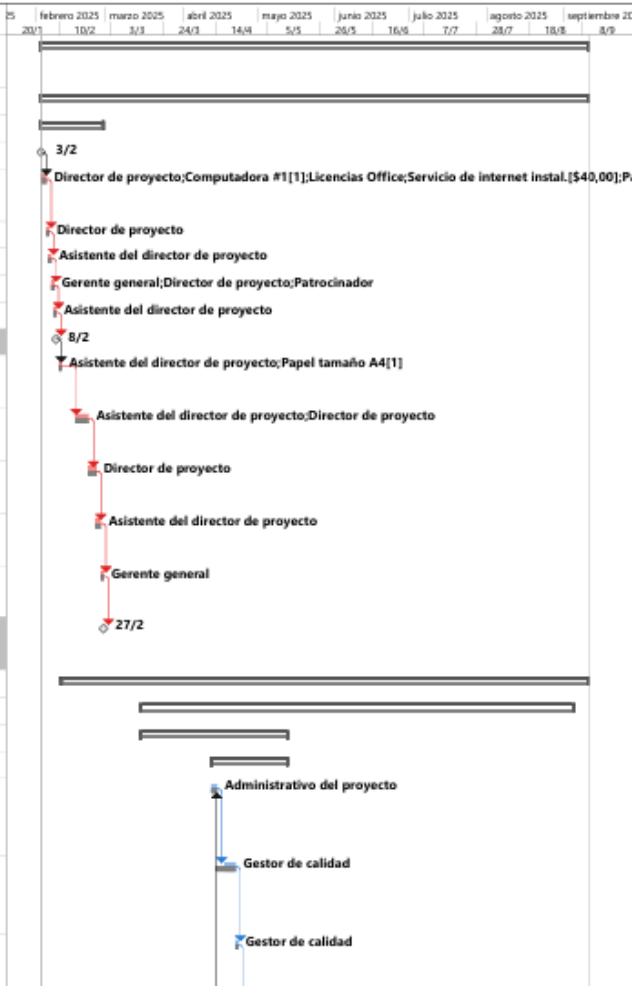
Elaborado por: Autores

2.3.3.5 Desarrollo del cronograma del proyecto en Microsoft Project

2.3.3.5.1 Cronograma del Proyecto

En las siguientes imágenes se presenta el cronograma y ruta crítica:

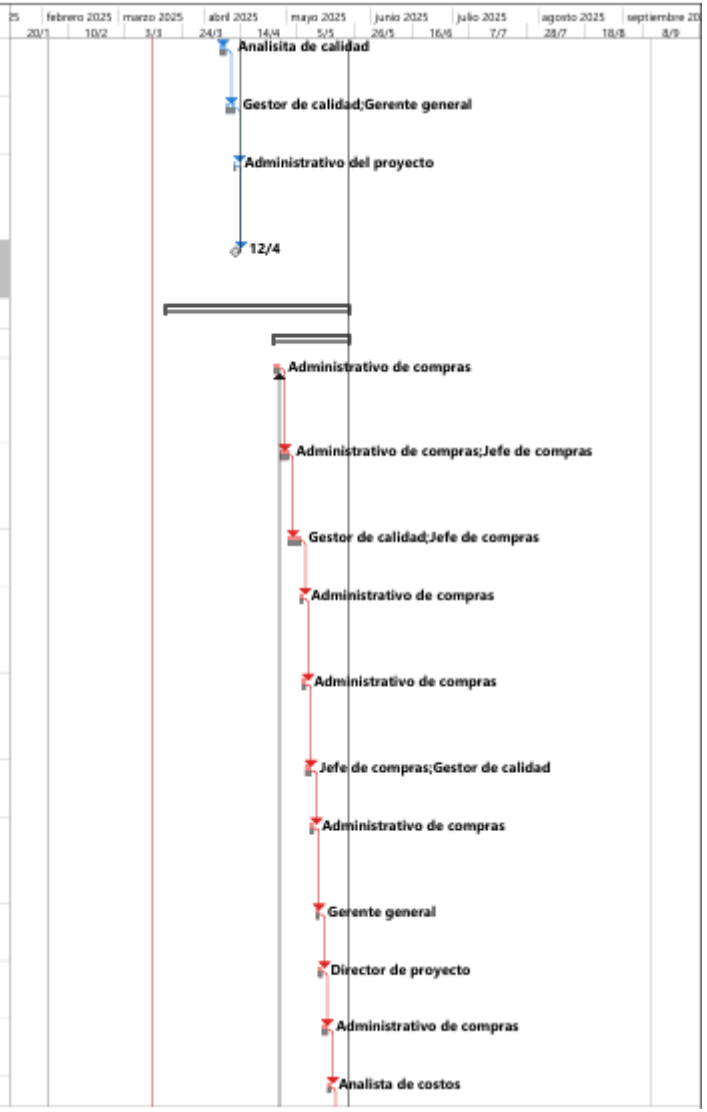
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesori	Comienzo	Fin
1		**1**	**Proyecto Departamento de Calidad y Procesos**	**189 días**		**3/2/2025**	**10/9/2025**
2		**1.1**	**Dirección de proyectos**	**189 días**		**3/2/2025**	**10/9/2025**
3		**1.1.1**	**Plan para la dirección**	**22 días**		**3/2/2025**	**27/2/2025**
4		1.1.1.1	Inicio	0 días		3/2/2025	3/2/2025
5		1.1.1.2	Desarrollar el acta de constitución	2 días	4	3/2/2025	4/2/2025
6		1.1.1.3	Revisar acta de constituci	1 día	5	4/2/2025	5/2/2025
7		1.1.1.4	Corregir acta de constituc	1 día	6	6/2/2025	6/2/2025
8		1.1.1.5	Aprobar acta de constituc	1 día	7	6/2/2025	7/2/2025
9		1.1.1.6	Entregar acta de constitu	1 día	8	8/2/2025	8/2/2025
10		1.1.1.7	Acta de constitución term	0 días	9	8/2/2025	8/2/2025
11		1.1.1.8	Recabar información para elaboración de	1 día	10	10/2/2025	10/2/2025
12		1.1.1.9	Desarrollar el planes para la dirección	5 días	11	17/2/2025	21/2/2025
13		1.1.1.10	Revisar el planes para la dirección	2 días	12	21/2/2025	24/2/2025
14		1.1.1.11	Corregir el planes para la dirección	2 días	13	25/2/2025	26/2/2025
15		1.1.1.12	Aprobar el planes para la dirección	1 día	14	27/2/2025	27/2/2025
16		1.1.1.13	Plan para la dirección terminado	0 días	15	27/2/2025	27/2/2025
17		**1.1.2**	**Documentos del proyecto**	**182 días**		**11/2/2025**	**10/9/2025**
81		**1.2**	**Definición de proceso de co**	**149 días**		**15/3/2025**	**4/9/2025**
82		**1.2.1**	**Proyectos**	**50 días**		**15/3/2025**	**12/5/2025**
83		**1.2.1.1**	**Capacitación**	**25,5 días**		**12/4/2025**	**12/5/2025**
84		1.2.1.1.1	Definir información para capacitación del área de proyecto	1 día	107	12/4/2025	14/4/2025
85		1.2.1.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de	6,5 días	84	14/4/2025	21/4/2025
86		1.2.1.1.3	Elaborar plan de las sesiones de	1 día	85	22/4/2025	22/4/2025



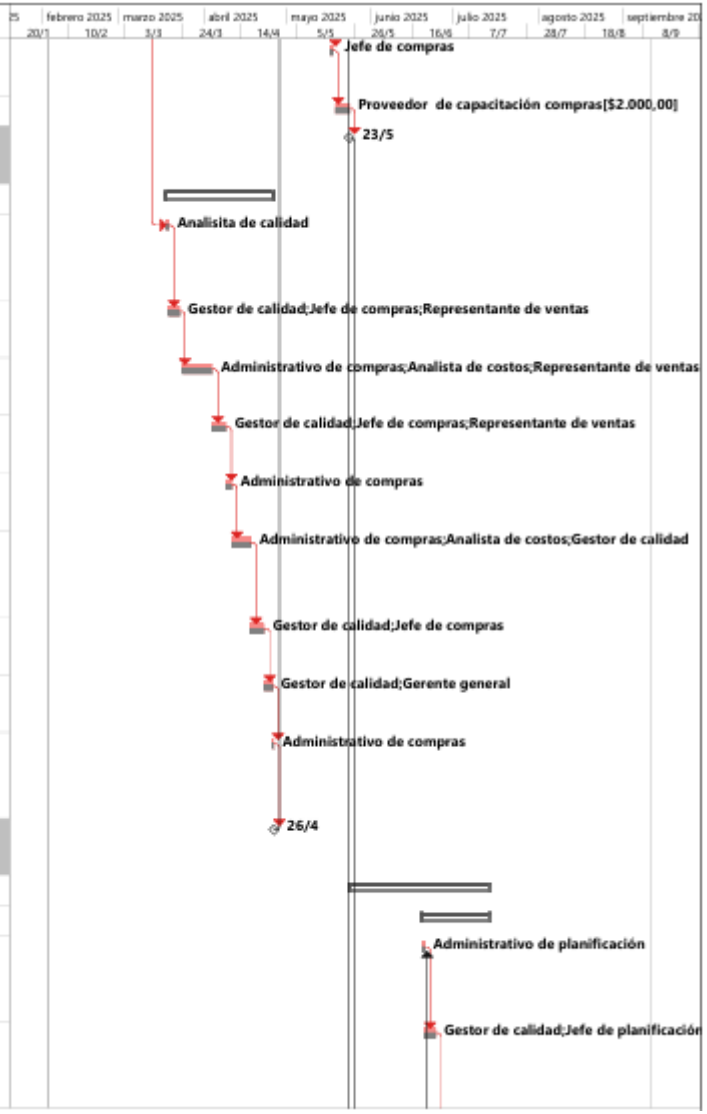
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
87		1.2.1.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de	1 día	86	24/4/2025	24/4/2025
88		1.2.1.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de	1 día	87	25/4/2025	25/4/2025
89		1.2.1.1.6	Revisar plan y material para capacitación de	2 días	88	26/4/2025	28/4/2025
90		1.2.1.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de	1 día	89	29/4/2025	29/4/2025
91		1.2.1.1.8	Aprobar material de capacitación de	1 día	90	30/4/2025	30/4/2025
92		1.2.1.1.9	Cotizar capacitación al personal	2 días	91	1/5/2025	2/5/2025
93		1.2.1.1.1	Seleccionar proveedor	1 día	92	3/5/2025	3/5/2025
94		1.2.1.1.1	Definir acuerdos y aprobar proforma	2 días	93	5/5/2025	6/5/2025
95		1.2.1.1.1	Capacitar al personal	5 días	94	7/5/2025	12/5/2025
96		1.2.1.1.1	Capacitación proyectos concluida	0 días	95	12/5/2025	12/5/2025
97		**1.2.1.2**	**Manual de lineamientos**	**24,5 días**		**15/3/2025**	**12/4/2025**
98		1.2.1.2.1	Recopilar información de proyectos similares	1 día	23	15/3/2025	15/3/2025
99		1.2.1.2.2	Definir contenido del manual de proyectos	2 días	98	17/3/2025	18/3/2025
100		1.2.1.2.3	Levantar procedimientos del	6 días	99	19/3/2025	25/3/2025
101		1.2.1.2.4	Revisar procedimientos de proyectos	3 días	100	26/3/2025	28/3/2025
102		1.2.1.2.5	Corregir procedimientos según recomendaciones de	2 días	101	29/3/2025	31/3/2025
103		1.2.1.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual	5 días	102	1/4/2025	5/4/2025



Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
104		1.2.1.2.7	Revisar manual de lineamientos de	2 días	103	7/4/2025	8/4/2025
105		1.2.1.2.8	Aprobar manual de lineamientos de	3 días	104	9/4/2025	11/4/2025
106		1.2.1.2.9	Guardar la documentación aprobada de proyectos	0,5 días	105	12/4/2025	12/4/2025
107		1.2.1.2.1	Manual de lineamientos de	0 días	106	12/4/2025	12/4/2025
108		**1.2.2**	**Compras**	**58 días**		**18/3/2025**	**23/5/2025**
109		**1.2.2.1**	**Capacitación**	**23,5 días**		**26/4/2025**	**23/5/2025**
110		1.2.2.1.1	Definir información para capacitación del área de compras	1 día	134	26/4/2025	28/4/2025
111		1.2.2.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de	3 días	110	28/4/2025	1/5/2025
112		1.2.2.1.3	Elaborar plan de las sesiones de	3,5 días	111	1/5/2025	5/5/2025
113		1.2.2.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de	1 día	112	6/5/2025	6/5/2025
114		1.2.2.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras	1 día	113	7/5/2025	7/5/2025
115		1.2.2.1.6	Revisar plan y material para capacitación de	2 días	114	8/5/2025	9/5/2025
116		1.2.2.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de	1 día	115	10/5/2025	10/5/2025
117		1.2.2.1.8	Aprobar material de capacitación de	1 día	116	12/5/2025	12/5/2025
118		1.2.2.1.9	Concluir plan de capacitación de	1 día	117	12/5/2025	13/5/2025
119		1.2.2.1.1	Cotizar capacitación al personal	2 días	118	14/5/2025	15/5/2025
120		1.2.2.1.1	Seleccionar proveedor	1 día	119	16/5/2025	16/5/2025



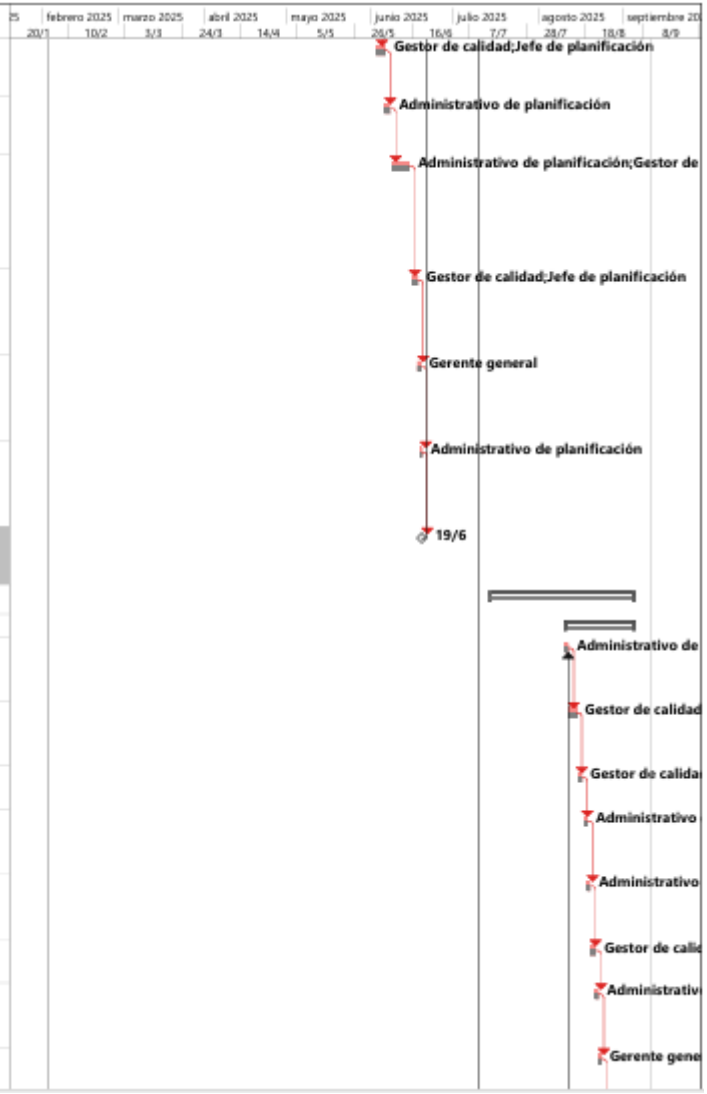
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
121		1.2.2.1.1	Definir acuerdos y aprobar proforma	1 día	120	17/5/2025	17/5/2025
122		1.2.2.1.1	Capacitar al personal	5 días	121	19/5/2025	23/5/2025
123		1.2.2.1.1	Capacitación compras concluida	0 días	122	23/5/2025	23/5/2025
124		**1.2.2.2**	**Manual de lineamientos**	**34,5 días**		**18/3/2025**	**26/4/2025**
125		1.2.2.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de	1 día	98CC+1 días	18/3/2025	18/3/2025
126		1.2.2.2.2	Definir contenido del manual de compras	4 días	125	19/3/2025	22/3/2025
127		1.2.2.2.3	Levantar procedimientos del	10 días	126	24/3/2025	3/4/2025
128		1.2.2.2.4	Revisar procedimientos levantados de compras	4 días	127	4/4/2025	8/4/2025
129		1.2.2.2.5	Corregir procedimientos de	2 días	128	9/4/2025	10/4/2025
130		1.2.2.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual	6 días	129	11/4/2025	17/4/2025
131		1.2.2.2.7	Revisar manual de lineamientos de	4 días	130	18/4/2025	22/4/2025
132		1.2.2.2.8	Aprobar manual de lineamientos de	3 días	131	23/4/2025	25/4/2025
133		1.2.2.2.9	Guardar la documentación aprobada de compras	0,5 días	132	26/4/2025	26/4/2025
134		1.2.2.2.10	Manual de lineamientos de	0 días	133	26/4/2025	26/4/2025
135		**1.2.3**	**Planificación**	**43,5 días**		**24/5/2025**	**14/7/2025**
136		**1.2.3.1**	**Capacitación**	**21 días**		**19/6/2025**	**14/7/2025**
137		1.2.3.1.1	Definir información para capacitación del área de planifición	1 día	161	19/6/2025	20/6/2025
138		1.2.3.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de	3 días	137	20/6/2025	24/6/2025



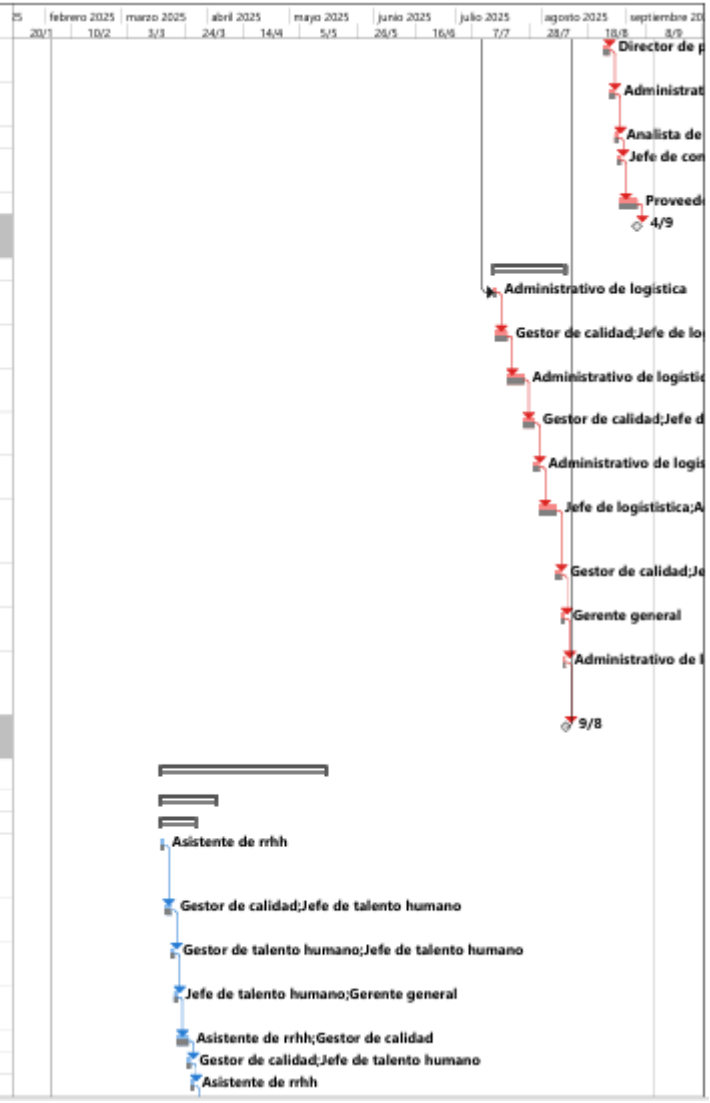
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
139		1.2.3.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área	1 día	138	24/6/2025	25/6/2025
140		1.2.3.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área	1 día	139	25/6/2025	26/6/2025
141		1.2.3.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de	1 día	140	26/6/2025	27/6/2025
142		1.2.3.1.6	Revisar plan y material para capacitación de	2 días	141	27/6/2025	30/6/2025
143		1.2.3.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de	1 día	142	30/6/2025	1/7/2025
144		1.2.3.1.8	Aprobar material de capacitación del área de planificación	1 día	143	1/7/2025	2/7/2025
145		1.2.3.1.9	Concluir plan de capacitación de	1 día	144	2/7/2025	3/7/2025
146		1.2.3.1.1	Cotizar capacitación al personal	2 días	145	3/7/2025	5/7/2025
147		1.2.3.1.1	Seleccionar proveedor	1 día	146	5/7/2025	7/7/2025
148		1.2.3.1.1	Definir acuerdos y aprobar proforma	1 día	147	7/7/2025	8/7/2025
149		1.2.3.1.1	Capacitar al personal	5 días	148	8/7/2025	14/7/2025
150		1.2.3.1.1	Capacitación planificación concluida	0 días	149	14/7/2025	14/7/2025
151		**1.2.3.2**	**Manual de lineamientos**	**22,5 días**		**24/5/2025**	**19/6/2025**
152		1.2.3.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de	1 día	96;123	24/5/2025	24/5/2025
153		1.2.3.2.2	Definir contenido del manual de	2 días	152	26/5/2025	27/5/2025
154		1.2.3.2.3	Levantar procedimientos del	5 días	153	28/5/2025	2/6/2025



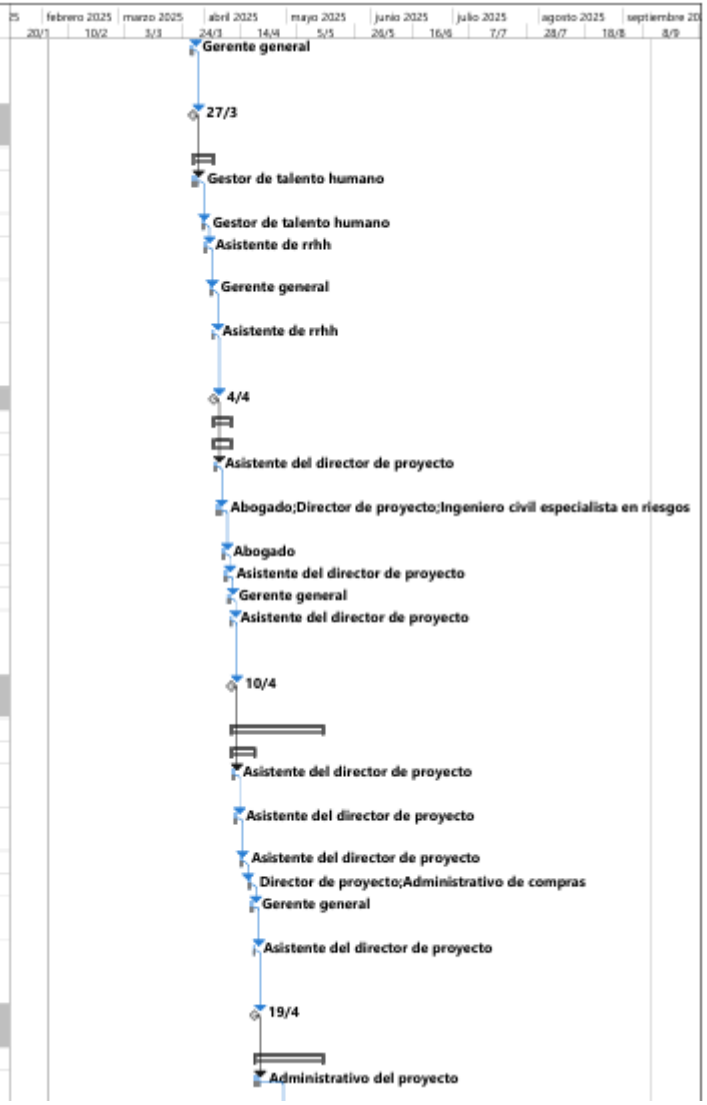
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
155		1.2.3.2.4	Revisar procedimientos del área de	3 días	154	3/6/2025	5/6/2025
156		1.2.3.2.5	Corregir procedimientos del	2 días	155	6/6/2025	7/6/2025
157		1.2.3.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de	6 días	156	9/6/2025	14/6/2025
158		1.2.3.2.7	Revisar manual de lineamientos de planificación	2 días	157	16/6/2025	17/6/2025
159		1.2.3.2.8	Aprobar manual de lineamientos de planificación	1 día	158	18/6/2025	18/6/2025
160		1.2.3.2.9	Guardar la documentación aprobada de	0,5 días	159	19/6/2025	19/6/2025
161		1.2.3.2.10	Manual de lineamientos de	0 días	160	19/6/2025	19/6/2025
162		**1.2.4**	**Logística**	**45,5 días**		**14/7/2025**	**4/9/2025**
163		**1.2.4.1**	**Capacitación**	**22 días**		**11/8/2025**	**4/9/2025**
164		1.2.4.1.1	Definir información para capacitación del área de logística	1 día	188	11/8/2025	11/8/2025
165		1.2.4.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de logística	3 días	164	12/8/2025	14/8/2025
166		1.2.4.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística	1 día	165	16/8/2025	16/8/2025
167		1.2.4.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística	1 día	166	18/8/2025	18/8/2025
168		1.2.4.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística	1 día	167	19/8/2025	19/8/2025
169		1.2.4.1.6	Revisar plan y material para capacitación de logística	2 días	168	20/8/2025	21/8/2025
170		1.2.4.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de logística	1 día	169	22/8/2025	22/8/2025
171		1.2.4.1.8	Aprobar material de capacitación de logística	1 día	170	23/8/2025	23/8/2025



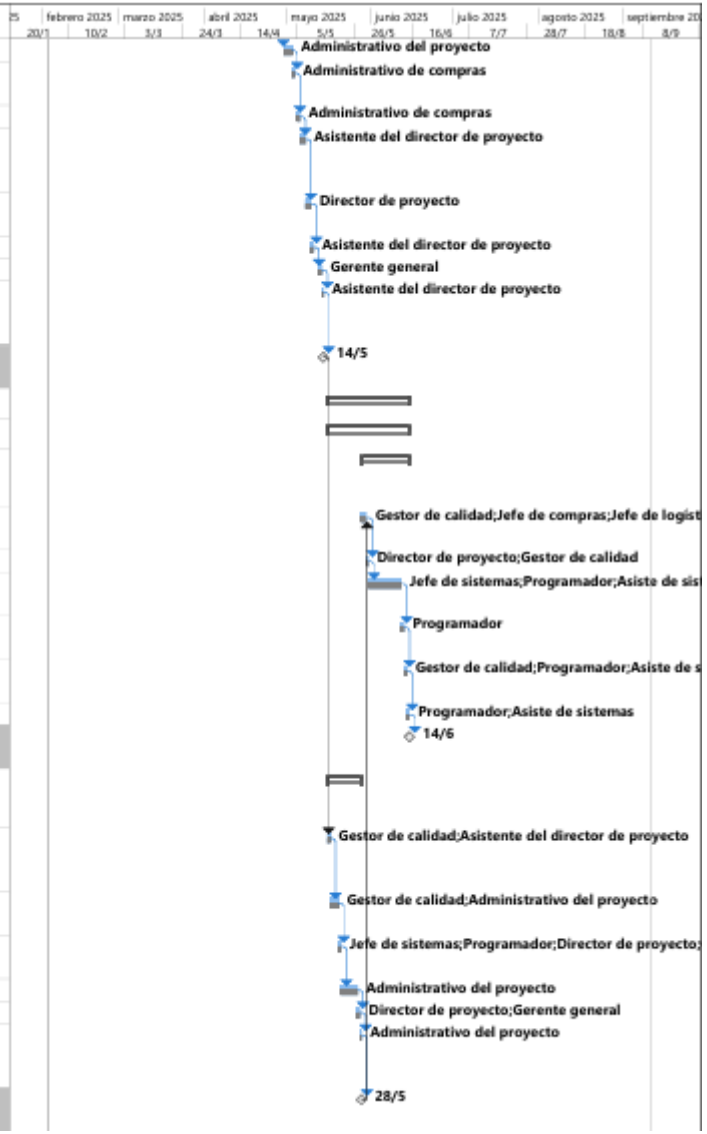
Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
172		1.2.4.1.9	Concluir plan de capacitación de losística	1 día	171	23/8/2025	25/8/2025
173		1.2.4.1.10	Cotizar capacitación al personal	2 días	172	26/8/2025	27/8/2025
174		1.2.4.1.11	Seleccionar proveedor	1 día	173	28/8/2025	28/8/2025
175		1.2.4.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	1 día	174	29/8/2025	29/8/2025
176		1.2.4.1.13	Capacitar al personal	5 días	175	30/8/2025	4/9/2025
177		1.2.4.1.14	Capacitación Logística concluida	0 días	176	4/9/2025	4/9/2025
178		**1.2.4.2**	**Manual de lineamientos**	**23,5 días**		**14/7/2025**	**9/8/2025**
179		1.2.4.2.1	Recopilar información de proyectos similares	1 día	150CC	14/7/2025	15/7/2025
180		1.2.4.2.2	Definir contenido del manual de logística	4 días	179	15/7/2025	19/7/2025
181		1.2.4.2.3	Levantar procedimientos del área de logística	5 días	180	19/7/2025	25/7/2025
182		1.2.4.2.4	Revisar procedimientos de logística	3 días	181	25/7/2025	29/7/2025
183		1.2.4.2.5	Corregir procedimientos de logística	2 días	182	29/7/2025	31/7/2025
184		1.2.4.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística	5 días	183	31/7/2025	6/8/2025
185		1.2.4.2.7	Revisar manual de lineamientos de logística	2 días	184	6/8/2025	8/8/2025
186		1.2.4.2.8	Aprobar manual de lineamientos de logística	1 día	185	8/8/2025	9/8/2025
187		1.2.4.2.9	Guardar la documentación aprobada de logística en la red de la organización	0,5 días	186	9/8/2025	9/8/2025
188		1.2.4.2.10	Manual de lineamientos de logística terminado	0 días	187	9/8/2025	9/8/2025
189		**1.3**	**Instalación de departament**	**51,5 días**		**15/3/2025**	**14/5/2025**
190		**1.3.1**	**Equipo técnico**	**17,5 días**		**15/3/2025**	**4/4/2025**
191		**1.3.1.1**	**Perfiles profesionales**	**11 días**		**15/3/2025**	**27/3/2025**
192		1.3.1.1.1	Analizar roles y responsabilidades de la nueva área	1 día	23	15/3/2025	15/3/2025
193		1.3.1.1.2	Definir las funciones y responsabilidades del área	2 días	192	17/3/2025	18/3/2025
194		1.3.1.1.3	Identificar competencias y habilidades necesarias	1 día	193	19/3/2025	19/3/2025
195		1.3.1.1.4	Definir estructura salarial y beneficios	1 día	194	20/3/2025	20/3/2025
196		1.3.1.1.5	Elaborar perfiles cargos	3 días	195	21/3/2025	24/3/2025
197		1.3.1.1.6	Revisar perfiles cargos	1 día	196	25/3/2025	25/3/2025
198		1.3.1.1.7	Corregir perfiles cargos	1 día	197	26/3/2025	26/3/2025

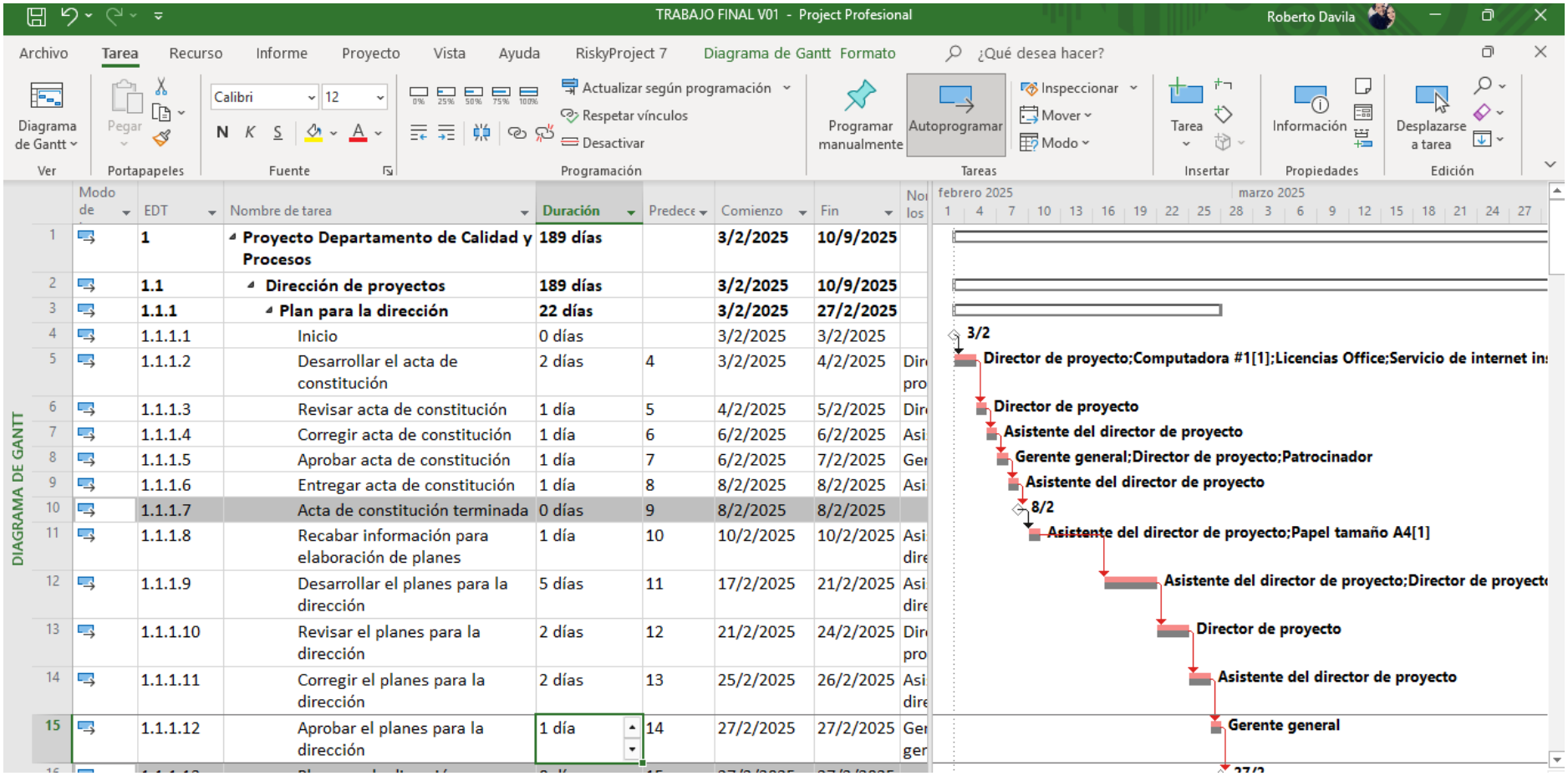


Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
199		1.3.1.1.8	Aprobar perfiles de cargos, organigramas y estructura salarial	1 día	198	27/3/2025	27/3/2025
200		1.3.1.1.9	Elaboración de perfiles profesionales terminado	0 días	199	27/3/2025	27/3/2025
201		**1.3.1.2**	**Organigrama**	**6,5 días**		**28/3/2025**	**4/4/2025**
202		1.3.1.2.1	Realizar organigrama del departamento de calidad	2 días	200	28/3/2025	29/3/2025
203		1.3.1.2.2	Identificar roles y jerarquía	1 día	202	31/3/2025	31/3/2025
204		1.3.1.2.3	Actualizar organigrama de la organización	1 día	203	1/4/2025	1/4/2025
205		1.3.1.2.4	Validar organigramas con gerencia	1 día	204	3/4/2025	3/4/2025
206		1.3.1.2.5	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5 días	205	4/4/2025	4/4/2025
207		1.3.1.2.6	Organigrama terminado	0 días	206	4/4/2025	4/4/2025
208		**1.3.2**	**Oficina**	**5,5 días**		**4/4/2025**	**10/4/2025**
209		**1.3.2.1**	**Contrato**	**5,5 días**		**4/4/2025**	**10/4/2025**
210		1.3.2.1.1	Elaborar borrador del contrato	1 día	207	4/4/2025	5/4/2025
211		1.3.2.1.2	Redacción de cláusulas del contrato	1 día	210	5/4/2025	7/4/2025
212		1.3.2.1.3	Revisar normativas legales	1 día	211	7/4/2025	8/4/2025
213		1.3.2.1.4	Corregir contrato	1 día	212	8/4/2025	9/4/2025
214		1.3.2.1.5	Aprobar el contrato	1 día	213	9/4/2025	10/4/2025
215		1.3.2.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5 días	214	10/4/2025	10/4/2025
216		1.3.2.1.7	Documento del contrato terminado	0 días	215	10/4/2025	10/4/2025
217		**1.3.3**	**Herramientas de trabajo**	**28,5 días**		**11/4/2025**	**14/5/2025**
218		**1.3.3.1**	**Lista de recursos**	**7,5 días**		**11/4/2025**	**19/4/2025**
219		1.3.3.1.1	Recopilar información sobre recursos	1 día	216	11/4/2025	11/4/2025
220		1.3.3.1.2	Clasificar recursos por categorías	1 día	219	12/4/2025	12/4/2025
221		1.3.3.1.3	Elaborar listado	1 día	220	14/4/2025	14/4/2025
222		1.3.3.1.4	Verificar presupuesto	1 día	221	17/4/2025	17/4/2025
223		1.3.3.1.5	Aprobar lista de recursos y presupuesto	1 día	222	18/4/2025	18/4/2025
224		1.3.3.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5 días	223	19/4/2025	19/4/2025
225		1.3.3.1.7	Listado de recursos concluido	0 días	224	19/4/2025	19/4/2025
226		**1.3.3.2**	**Adquisición**	**21 días**		**19/4/2025**	**14/5/2025**
227		1.3.3.2.1	Preparar lista de	1 día	225	19/4/2025	21/4/2025



Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predecesor	Comienzo	Fin
228		1.3.3.2.2	Solicitar cotizaciones	3 días	227	30/4/2025	2/5/2025
229		1.3.3.2.3	Realizar comparativo de proveedores	1 día	228	3/5/2025	3/5/2025
230		1.3.3.2.4	Seleccionar proveedores	1 día	229	5/5/2025	5/5/2025
231		1.3.3.2.5	Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos	2 días	230	6/5/2025	7/5/2025
232		1.3.3.2.6	Revisar informe de adquisiciones	2 días	231	7/5/2025	9/5/2025
233		1.3.3.2.7	Corregir reporte	1 día	232	10/5/2025	10/5/2025
234		1.3.3.2.8	Aprobar reporte	1 día	233	13/5/2025	13/5/2025
235		1.3.3.2.9	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5 días	234	14/5/2025	14/5/2025
236		1.3.3.2.10	Lista de adquisiciones concluidas	0 días	235	14/5/2025	14/5/2025
237		**1.4**	**Definición de alertas**	**26 días**		**16/5/2025**	**14/6/2025**
238		**1.4.1**	**Sistema**	**26 días**		**16/5/2025**	**14/6/2025**
239		**1.4.1.1**	**Implementación de alertas virtuales**	**15,5 días**		**28/5/2025**	**14/6/2025**
240		1.4.1.1.1	Identificar alertas por área de trabajo	2 días	254	28/5/2025	30/5/2025
241		1.4.1.1.2	Definir umbrales de alertas	0,5 días	240	30/5/2025	30/5/2025
242		1.4.1.1.3	Desarrollar sistema de alertas	10 días	241	31/5/2025	11/6/2025
243		1.4.1.1.4	Configurar destinatarios de alertas	1 día	242	12/6/2025	12/6/2025
244		1.4.1.1.5	Realizar pruebas del sistema de alertas	1 día	243	12/6/2025	13/6/2025
245		1.4.1.1.6	Corregir errores del sistema	1 día	244	14/6/2025	14/6/2025
246		1.4.1.1.7	Implementación de alertas virtuales concluido	0 días	245	14/6/2025	14/6/2025
247		**1.4.1.2**	**Entrega de lineamientos para alertas**	**10,5 días**		**16/5/2025**	**28/5/2025**
248		1.4.1.2.1	Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo	1 día	236	16/5/2025	16/5/2025
249		1.4.1.2.2	Elaborar manual de lineamientos de alertas	2 días	248	17/5/2025	19/5/2025
250		1.4.1.2.3	Revisar manual por gerencia y jefaturas	1 día	249	19/5/2025	20/5/2025
251		1.4.1.2.4	Corregir manual	5 días	250	21/5/2025	26/5/2025
252		1.4.1.2.5	Aprobar manual de alertas	1 día	251	26/5/2025	27/5/2025
253		1.4.1.2.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	0,5 días	252	28/5/2025	28/5/2025
254		1.4.1.2.7	Entrega de lineamientos para alertas concluido	0 días	253	28/5/2025	28/5/2025





	Modo de	EDT	Nombre de tarea	Duración	Predece	Comienzo	Fin	Nombres
1		1	**Proyecto Departamento de Calidad y Procesos**	**189 días**		**3/2/2025**	**10/9/2025**	
2		**1.1**	**Dirección de proyectos**	**189 días**		**3/2/2025**	**10/9/2025**	
3		**1.1.1**	**Plan para la dirección**	**22 días**		**3/2/2025**	**27/2/2025**	
4		1.1.1.1	Inicio	0 días		3/2/2025	3/2/2025	
5		1.1.1.2	Desarrollar el acta de constitución	2 días	4	3/2/2025	4/2/2025	Dir pro
6		1.1.1.3	Revisar acta de constitución	1 día	5	4/2/2025	5/2/2025	Dir
7		1.1.1.4	Corregir acta de constitución	1 día	6	6/2/2025	6/2/2025	Asi
8		1.1.1.5	Aprobar acta de constitución	1 día	7	6/2/2025	7/2/2025	Ger
9		1.1.1.6	Entregar acta de constitución	1 día	8	8/2/2025	8/2/2025	Asi
10		1.1.1.7	Acta de constitución terminada	0 días	9	8/2/2025	8/2/2025	
11		1.1.1.8	Recabar información para elaboración de planes	1 día	10	10/2/2025	10/2/2025	Asi dire
12		1.1.1.9	Desarrollar el planes para la dirección	5 días	11	17/2/2025	21/2/2025	Asi dire
13		1.1.1.10	Revisar el planes para la dirección	2 días	12	21/2/2025	24/2/2025	Dir pro
14		1.1.1.11	Corregir el planes para la dirección	2 días	13	25/2/2025	26/2/2025	Asi dire
15		1.1.1.12	Aprobar el planes para la dirección	1 día	14	27/2/2025	27/2/2025	Ger ger

Gráfico 3. Cronograma del proyecto

2.3.4 Gestión de Costos

2.3.4.1 Plan de gestión de los costos

El plan de gestión de costos representa un elemento clave dentro del marco de trabajo del proyecto "Implementación del Departamento de Gestión de Calidad y procesos en Empresa Constructora". Este plan define los lineamientos y procedimientos necesarios para la estimación, determinación y control de los costos vinculados a la ejecución del proyecto.

Una gestión adecuada de los costos es esencial para asegurar que el proyecto se mantenga dentro del presupuesto establecido, minimizando el riesgo de desviaciones financieras que puedan comprometer su viabilidad y éxito. Por ello, este plan establece las estrategias, herramientas y técnicas a emplear para estimar los costos de las actividades, definir el presupuesto general del proyecto y monitorear su desempeño financiero durante todo su ciclo de vida.

Las herramientas por utilizar serán:

Juicio de expertos: Se recurre al conocimiento y experiencia de especialistas o personas con participación en proyectos similares para apoyar la estimación de costos y la gestión del valor ganado.

Análisis de datos: Se enfoca principalmente en el análisis de alternativas para evaluar opciones relacionadas con el financiamiento y la adquisición de recursos, garantizando la elección de la estrategia financiera más adecuada.

Reuniones: Se realizan con los principales interesados y responsables de los costos para desarrollar y coordinar el plan de gestión de los costos, asegurando que todos los elementos relevantes sean considerados y alineados.

En esta sección, se describen los procesos y métodos que se implementarán para garantizar un uso eficiente de los recursos financieros asignados, así como para apoyar al equipo de dirección del proyecto en la toma de decisiones fundamentadas. Con ello, se busca optimizar la inversión y mantener un control riguroso sobre los costos.

2.3.4.1.1 Tipos estimaciones

El primer paso en la gestión de costos consiste en comprender los diferentes tipos de costos. Las estimaciones que se aplicarán en este proyecto permitirán calcular el valor estimado de los costos necesarios para llevar a cabo las actividades y entregar los productos del proyecto.

La matriz se completará con los siguientes campos:

Tipo de Estimación: Se debe indicar qué tipos de estimación se utilizarán en el proyecto (como estimación preliminar, presupuesto, final, etc.).

Modo de Formulación: Se debe detallar cómo se calculará el costo estimado, especificando el por qué, quién, cómo y cuándo se llevará a cabo.

Nivel de Precisión: Establece el grado de exactitud esperado en la estimación, expresado en términos de un rango o margen de error.

La plantilla de los tipos de estimación que se utilizan que se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 29. Plantillas de tipo de estimación del proyecto

TIPOS DE ESTIMACION DEL PROYECTO		
TIPO DE ESTIMACION	MODO DE FORMULACION	NIVEL DE PRECISION

Elaborado por: Autores

2.3.4.1.2 Tipos de recursos

Es fundamental definir la unidad de medida que se utilizará para estimar y gestionar cada tipo de recurso. Todas las unidades de medida asociadas a los recursos del proyecto deben ser registradas en el archivo de MS Project correspondiente a la gestión del cronograma.

Las unidades de medida se dividen en dos secciones:

Tipo de recurso: Se establece la categoría o clase de recurso que se utilizará en el proyecto, como materiales, mano de obra, equipos o servicios.

Unidades de medida: Se especifica cómo se cuantifica el recurso, como horas, unidades, metros, kilogramos u otra medida pertinente según el recurso en cuestión.

Las plantillas de las unidades de medida que se usara para los recursos se ven en la siguiente tabla.

Tabla 30. Plantilla de las unidades de medida de los tipos de recurso

UNIDADES DE MEDIDA	
TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA

Elaborado por: Autores

2.3.4.1.3 Variaciones permitidas por fase/entregables.

Se establecen umbrales de control con el propósito de monitorear y asegurar que cada fase o entregable del proyecto juntos no excedan el presupuesto aprobado del proyecto durante su ejecución y desarrollo. Si se detecta una variación en los costos de la actividad o trabajo relacionado que supere el margen permitido de +/- 10%, se implementará un seguimiento semanal para comparar los costos reales frente al presupuesto planificado. Esto permitirá identificar desviaciones de manera anticipada y aplicar las acciones correctivas necesarias según corresponda. En los casos en los que la desviación sean más 10% y no pueda ser corregida, el Sponsor evaluará asumir el costo adicional según las circunstancias.

El responsable de este proceso será el Gerente de Proyecto (PM), quien informará al Sponsor sobre cualquier posible desviación o variación confirmada.

La tabla siguiente presenta un formato para definir los umbrales de control relacionados con el alcance y la variación permitida:

Alcance: se debe especificar si el umbral de control abarca todo el proyecto, una fase, un grupo de entregables o un entregable específico.

Variación permitida: indica el margen permitido para el alcance definido, expresado en términos absolutos (por ejemplo, valores monetarios) o relativos (por ejemplo, porcentajes).

Tabla 31. Plantilla de umbrales de control

UMBRALES DE CONTROL		
Alcance: Proyecto/Fase /Entregable	**Variación Permitida**	**Acción para tomar si variación excede lo permitido**
(ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	(VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM $, O VALORES RELATIVOS EJM %)	(ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)

2.3.4.1.4 Método de medición de valor ganado

La utilización de la técnica de Gestión del Valor Ganado (EVM) es crucial para el control y supervisión de los costos del proyecto, aplicándola específicamente a cada uno de los entregables. Estas técnicas deben implementarse como parte del monitoreo para garantizar un adecuado control financiero del proyecto.

Los elementos a completar dentro de esta técnica son los siguientes:

Nombre: Identificación o título que describe el concepto o área que se está evaluando.

Fórmula: Representación matemática o cálculo que se emplea para medir, analizar o evaluar algún aspecto específico del proyecto.

Justificación: Argumento o explicación que respalda el uso del nombre, fórmula o procedimiento seleccionado.

Responsable: Persona o equipo designado para aplicar, monitorear o gestionar el procedimiento durante el proyecto.

Procedimiento: Descripción detallada de los pasos o metodología que se deben seguir para llevar a cabo el proceso.

¿Cuándo usarlo?: Circunstancias, etapas o momentos específicos del proyecto en los que debe aplicarse el concepto, fórmula o procedimiento indicado.

Tabla 32. Plantilla de fórmula de medición de valor ganado (EV).

#	NOMBRE	FORMULA	JUSTIFICACION	RESPONSABLE	PROCEDIMIENTO	CUANDO USARLO?

Elaborado por: Autores

2.3.4.1.5 Proceso de gestión de costos

De acuerdo con la descripción general presentada en la guía PMBOK 7ª edición, el proceso de gestión de costos en un proyecto incluye las siguientes etapas:

Planificación de la gestión de costos

Estimación de los costos

Determinación de los costos

Control de los costos

En la tabla 46 se detallan los procesos relacionados con la gestión de costos junto con los campos correspondientes que se deben completar:

Responsable: Persona o equipo designado para liderar la gestión y supervisión de los costos asociados al proyecto.

Rol: Función específica que desempeña el responsable en cada etapa del proceso de gestión de costos.

Descripción: Resumen de las actividades y metas relacionadas con la gestión de costos, incluyendo la planificación, estimación y control del presupuesto.

Momento: Fase o período específico del proyecto en el que se lleva a cabo cada actividad del proceso de gestión de costos.

Tabla 33. Plantilla de proceso de gestión de costos.

Proceso de gestion de costos	Responsable	Rol	Descripcion	Momento

Elaborado por: Autores

2.3.4.1.6 Proceso de control de cambios de costos

De acuerdo con lo establecido, se define un margen de variación permitido de +/-10% en el costo del proyecto. En caso de que se produzca un cambio que impacte directa o indirectamente los objetivos del proyecto en términos de costos, tiempo o alcance, dicho cambio deberá alinearse con los umbrales de control de costos definidos.

Todo cambio deberá ser documentado utilizando el formato de Solicitud de Cambios y contar con la autorización y firma del Director de Proyectos, quien será responsable de evaluar la solicitud. Durante las reuniones de control y seguimiento del proyecto, el Director analizará con su equipo el impacto que podría tener el cambio propuesto.

Si el cambio es aprobado, el Director de Proyectos deberá elaborar un informe y presentarlo al Sponsor para obtener su firma de autorización. No se implementará ningún cambio sin la aprobación previa del Sponsor.

La gestión de cambios se realizará utilizando el formato de solicitud de cambios, como se detalla en la tabla correspondiente de control de cambio.

2.3.4.1.7 Estimación de costos

El proceso de estimación de costos consiste en desarrollar una aproximación del gasto asociado a los recursos necesarios para ejecutar las actividades del proyecto. Su principal ventaja es la identificación de los recursos financieros requeridos. Este proceso se lleva a cabo de manera periódica a lo largo del proyecto, según sea necesario.

La estimación de costos es una evaluación cuantitativa de los gastos probables asociados con los recursos necesarios para completar las actividades. Se basa en predicciones realizadas con la información disponible en un momento específico. Además, incluye el análisis de alternativas para calcular los costos, como decidir entre fabricar o comprar, alquilar o adquirir, y el uso de recursos compartidos, buscando siempre optimizar los costos del proyecto.

Estas estimaciones suelen expresarse en términos monetarios (como dólares, euros o yenes), pero también pueden emplearse otras unidades de medida, como horas o días de trabajo, para facilitar comparaciones y minimizar el impacto de fluctuaciones en los tipos de cambio.

El proceso abarca todos los recursos asignados al proyecto, como personal, materiales, equipos, servicios, y costos especiales asociados a inflación, financiamiento y contingencias. Las estimaciones pueden presentarse de forma detallada, a nivel de actividades, o como un resumen general.

Entre las herramientas utilizadas para la estimación de costos se incluyen:

Juicio de expertos: Se aprovecha la experiencia de personas o equipos con conocimientos especializados en proyectos similares, información de la industria o área de aplicación, y métodos de estimación de costos.

Estimación de costos con tres valores: Esta técnica mejora la precisión de las estimaciones al definir un rango de costos:

Más probable (cM): Basado en una evaluación realista de los esfuerzos y gastos necesarios.

Optimista (cO): Considera el escenario más favorable posible.

Pesimista (cP): Contempla el escenario más desfavorable posible.

Técnicas de toma de decisiones: La votación es útil para analizar distintas alternativas y planificar acciones futuras. Involucra al equipo en la mejora de la precisión de las estimaciones y fomenta su compromiso con los resultados.

En la tabla 34 podemos observar la plantilla de matriz de estimación por tipo de recurso.

Tabla 34. Plantilla de matriz de estimación tipo recurso

TIPO DE RECURSO							
NOMBRE	TIPO DE COSTOS	CANTIDAD	COSTO UNITARIO ESTANDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE LA ESTIMACION

Elaborado por: Autores

A continuación, se incluye el detalle del plan de gestión de costos en la tabla 36 correspondiente, proporcionando una base sólida para la planificación y el seguimiento financiero del proyecto.

Tabla 35. Plan de gestión costos

PLAN DE GESTION DE COSTOS		
Nombre del Proyecto	Implementación del departamento de gestión de calidad de empresa constructora	
Siglas del Proyecto	PC001	
TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.		
Tipo de Estimación	**Modo de Formulación**	**Nivel de Precisión**
ROL DE PAGOS	Se va a realizar el cálculo sumando los salarios base de los trabajadores, más costos de afiliación al IESS, bonos, decimos y beneficios sociales.	90%
COTIZACION	Se solicitará mínimo 3 cotizaciones de los distintos proveedores para herramientas o servicios necesarios, posterior se elegirá la opción más adecuada en relación calidad precio.	90%
ESTIMACIÓN ANALOGA	Se realizarán modelos estadísticos o relaciones matemáticas con los datos existentes de la empresa para estimar costos.	75%
ANÁLISIS DE TENDENCIAS	Se usaran datos históricos y tendencias actuales para proveer los posibles futuros costos, extrapolando el crecimiento o la disminución siendo el caso.	80%
ESTIMACION DE TRES VALORES	Se va a promediar las estimaciones de costos optimistas y pesimistas para tener un valor promedio, teniendo equilibrio en el riesgo y la oportunidad.	75%

JUICIO DE EXPERTOS	Se procederá a consultar a expertos de los temas necesarios para obtener costos en base a la experiencia y conocimiento del mercado.	80%

UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, ESTIMAR Y TRABAJAR PARA CADA TIPO DE RECURSO	
Tipo de Recurso	**Unidad de Medida**
RECURSO HUMANO DE LA EMPRESA	COSTO/HORA (NOMINA)
RECURSOS HUMANOS CONSULTOR	POR CONTRATO (TOTAL DEL CONTRATO)
MATERIALES DE OFICINA	POR UNIDAD
SOFTWARE	POR LICENCIA
EQUIPOS INFORMATICOS	POR UNIDAD
SERVICIOS CONTRATISTAS	POR CONTRATO (TOTAL DEL CONTRATO)
SERVICIOS PROFESIONALES	POR DÍA

UMBRALES DE CONTROL		
Alcance: Proyecto/Fase /Entregable	**Variación Permitida**	**Acción para tomar si variación excede lo permitido**
(ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	(VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJM $, O VALORES RELATIVOS EJM %)	(ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)
POR PROYECTO	0%-5%	VARIACION PERMITIDA - se comunica mediante correo electrónico a los grandes interesados y se informa al patrocinador sobre la desviación del presupuesto y se continua.
POR PROYECTO	5.1%-9.99%	Variación para revisar - se informa a los interesados principales vía correo electrónico, se tiene una reunión personal con el patrocinador en el cual se explican y analizan las causas, se realiza control de cambios con una proyección de costos, para poder continuar el proyecto es necesario aprobación formal de gerencia general de la empresa y patrocinador del proyecto.
POR PROYECTO	>10%	No se continua con el proyecto

FORMULAS DE PRONOSTICO DEL VALOR GANADO		
Tipo de Pronostico	**Formula**	**Modo: Quien, Como, Cuando, Donde**

ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO (ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)	EAC = AC + ETC	Calculado sumando el costo real acumulado (AC) con la estimación para completar (ETC), proporcionando una proyección del costo total esperado del proyecto. Se actualiza a medida que se obtienen nuevos datos de desempeño.
Pronóstico de ETC (Estimación para Completar)	ETC = EAC – AC	Calculado restando el costo real acumulado (AC) de la estimación a la terminación (EAC), lo que indica cuánto se espera gastar adicionalmente para completar el proyecto. Se revisa y actualiza regularmente durante el control del proyecto.
Pronóstico de ETC utilizando el CPI	ETC = (BAC - EV) / CPI	Calculado utilizando el índice de desempeño del costo (CPI) actual para estimar cuánto se espera gastar adicionalmente para completar el proyecto. Es útil para evaluar si el proyecto terminará dentro del presupuesto.
Pronóstico de ETC utilizando el SPI	ETC = (BAC - EV) / SPI	Calculado utilizando el índice de desempeño del cronograma (SPI) actual para estimar cuánto tiempo adicional o menos se necesitará para completar el proyecto. Ayuda a proyectar si el proyecto estará dentro del plazo establecido.
PROCESOS DE GESTION DE COSTOS		
Proces. De Gestión de Costo	**Descripción: Qué, Quién, Como, Cuando, Donde, Con qué.**	
Estimación de costos	Este proceso implica desarrollar una aproximación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Se lleva a cabo al inicio del proyecto y se actualiza a medida que se obtiene más información. Se realiza en colaboración con el equipo del proyecto y los expertos relevantes.	
Presupuestación	En este proceso se asigna un estimado de costos a cada actividad del proyecto, creando así una línea base de costos para el proyecto. Se basa en las estimaciones de costos y se desarrolla utilizando herramientas de gestión de proyectos como software de programación y hojas de cálculo. La presupuestación se realiza con la aprobación del patrocinador del proyecto.	
Control de costos	Este proceso implica monitorear y controlar los costos del proyecto para asegurar que se mantengan dentro del presupuesto establecido. Se comparan los costos reales con los costos presupuestados y se toman medidas correctivas según sea necesario para abordar las desviaciones. El control de costos se lleva a cabo de manera regular durante todo el proyecto.	
Análisis de variaciones	En este proceso se analizan las variaciones entre los costos reales y los costos presupuestados para identificar las causas de las desviaciones. Se realiza un análisis detallado para comprender por qué se produjeron las variaciones y qué acciones correctivas son necesarias. Este proceso implica la colaboración entre el equipo del proyecto y los responsables de la toma de decisiones.	

Reporte de costos	Se elaboran informes periódicos sobre el desempeño de los costos del proyecto, que se entregan a las partes interesadas relevantes. Estos informes incluyen información sobre los costos reales, los costos presupuestados, las variaciones y las acciones correctivas tomadas. Se utilizan herramientas de software de gestión de proyectos para generar estos informes de manera eficiente.

NIVELES DE ESTIMACIÓN Y CONTROL		
Tipo de Estimación de Costos	**Nivel de Estimación de Costos**	**Nivel de Control de Costos**
Juicio de Expertos	Paquete de Trabajo	El Project Manager realizará controles quincenales del presupuesto para asegurar que se mantenga dentro de los costos planificados, utilizando datos de actividades previas y la experiencia del equipo.
Estimación Análoga	Entregable	Los valores de un proyecto anterior similar se tomarán como referencia, y el Project Manager aprobará el proceso gestionado por los miembros del proyecto.
Cotización	Entregable	El Project Manager gestionará la comparación de ofertas detalladas de proveedores, seleccionando a aquellos que ofrezcan la mejor relación costo-beneficio para la adquisición de los manuales, capacitaciones y actualizaciones en el sistema informático.
Análisis de Reserva	Entregable	Se llevarán a cabo reuniones quincenales para evaluar la activación de riesgos y determinar si es necesario tomar medidas adicionales, asegurando que las reservas de gestión se ajusten a cada entregable.
Rol de pagos	Entregable	El jefe de costos se encargara de solicitar a recursos humanos los roles de pago de los miembros del proyecto que pertenecen a la empresa, posterior realizara un análisis y cálculo de los valores monetarios del costo en el proyecto de cada uno de estos recursos.
Análisis de Tendencias	Paquete de Trabajo	El Project Manager evaluará periódicamente las tendencias de costos para identificar posibles desviaciones y tomar decisiones correctivas tempranas, utilizando gráficos de tendencias y reportes del equipo de control.
Estimación de Tres Valores	Paquete de Trabajo	Se utilizará un enfoque de estimación que considere tres escenarios (optimista, pesimista y más probable) para el control detallado de costos, con revisiones periódicas para ajustar las reservas y asegurar la precisión en los costos de los paquetes de trabajo.

Juicio de Expertos	Paquete de Trabajo	Expertos del equipo de proyecto revisarán las estimaciones de costos para cada paquete de trabajo, ajustando según sea necesario para mantener el presupuesto dentro de los márgenes planificados y alineado con los objetivos de control de calidad.

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS	
Procesos de gestión de costos	**Descripción: Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Con Qué**
Planificar la Gestión de los Costos	La planificación de la gestión de costos implica establecer procesos, formatos y políticas a seguir para la gestión de costos. El Project Manager será el encargado de este proceso, que se llevará a cabo mediante reuniones quincenales. Estas reuniones se realizarán en las instalaciones de MINUTOCORP S.A. utilizando el Acta de constitución y los Planes para la dirección del proyecto, como el Plan de Gestión de Cronograma y el Plan de Gestión de los Riesgos.
Estimar los Costos	La estimación de costos consiste en determinar los recursos monetarios necesarios para cada paquete de trabajo. Esta tarea será realizada por el encargado del entregable junto a su equipo, con la evaluación y aprobación final del Project Manager. La estimación se hará levantando información relevante y utilizando documentos del proyecto, como el Plan de Gestión de Costos, el Plan de Alcance, el cronograma, los recursos y los riesgos. Esta actividad se realizará en las instalaciones de la empresa según sea necesario durante el proyecto.
Determinar el Presupuesto	El proceso de determinación del presupuesto consiste en registrar la estimación de costos realizada en el proceso anterior para definir el presupuesto final. El Project Manager junto con el encargado de cada entregable llevará a cabo esta tarea en las instalaciones de la empresa, utilizando los Planes para la dirección del proyecto (Plan de Gestión de Costos, Recursos, Línea Base del Alcance) y documentos del proyecto (Base de estimaciones, estimaciones de costos, cronograma, registro de riesgos). El presupuesto deberá ser aprobado por el Sponsor del Proyecto.
Controlar los Costos	El control de costos lo realizará el Project Manager y el encargado de cada entregable, monitoreando el estado del proyecto de forma semanal. Se llevará a cabo un control de los avances en la ejecución de los entregables frente al dinero gastado hasta la fecha, aplicando la técnica de valor ganado. Se elaborará un informe de control que se presentará al Sponsor. Este proceso se realizará en las instalaciones de la empresa y se basará en los umbrales definidos en la planificación.
Reporte de Costos	Se elaboran informes en periodos de 15 días sobre el desempeño de los costos del proyecto, que se entregan a las partes interesadas relevantes. Estos informes incluyen información sobre los costos reales, los costos presupuestados, las variaciones y las acciones correctivas tomadas. Se utilizará las herramientas de software de gestión de proyectos para generar estos informes de manera eficiente serán microsoft teams y project.

FORMATO DE GESTION DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.	
FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	**Descripción: Qué, Quién, Cómo, Cuándo, Dónde, Con Qué**

Plan de Gestión de Costos	Es un documento que define cómo se gestionarán los costos del proyecto, incluyendo las estrategias, herramientas y métodos a emplear. El Project Manager, con la ayuda del equipo de gestión, lo elabora y utiliza desde el inicio del proyecto. Este plan se archiva en el repositorio de documentos del proyecto.
Línea Base del Costo	Es una representación de los costos planificados y aprobados para el proyecto, excluyendo las reservas de gestión. Sirve como referencia para comparar los costos reales durante la ejecución del proyecto. El Project Manager establece esta línea base al comienzo del proyecto, la actualiza según sea necesario y la guarda en la documentación del proyecto.
Costeo del Proyecto	Consiste en un informe detallado que describe los costos asociados a cada actividad del proyecto, como mano de obra, materiales, equipos y otros recursos. Los responsables de las actividades completan este informe, que se usa para planificar y monitorear los costos del proyecto. Se actualiza periódicamente y se archiva en la documentación del proyecto.
Presupuesto de Entregables	Es un documento que especifica los costos relacionados con cada entregable del proyecto, incluyendo los recursos necesarios y los tiempos de entrega. El equipo del proyecto lo elabora para asignar recursos, realizar el seguimiento y evaluar el desempeño. Se actualiza durante todo el proyecto y se archiva en la documentación del proyecto.
Presupuesto en el Tiempo	Es un gráfico que ilustra cómo se distribuyen los costos a lo largo del tiempo en relación con el valor ganado del proyecto. Ayuda a visualizar la evolución de los costos y a compararlos con el plan inicial. El equipo de gestión de proyectos crea este gráfico, que se utiliza para identificar tendencias, desviaciones y posibles problemas en la gestión de costos. Se actualiza regularmente y se guarda en la documentación del proyecto.

SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LINEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS.
Identificación de Cambios: Este paso consiste en detectar posibles cambios que podrían afectar los costos del proyecto, ya sea por modificaciones en el alcance, nuevos requisitos, cambios en las condiciones del mercado u otros factores.
Evaluación de Impacto: Después de identificar los posibles cambios, se evalúa cómo estos afectarán los costos del proyecto. Se revisan las implicaciones financieras para comprender el impacto de los cambios propuestos.
Análisis de Causa Raíz: Se lleva a cabo un análisis minucioso para identificar las razones subyacentes de los cambios propuestos, para entender el origen de estos y las consecuencias de su implementación.
Desarrollo de Propuesta de Cambio: Con base en la evaluación del impacto y el análisis de causa raíz, se crea una propuesta de cambio formal que detalla los costos adicionales o ahorros asociados, junto con los beneficios esperados y el impacto general en el proyecto.
Revisión y Aprobación: La propuesta de cambio se somete a un proceso formal de revisión y aprobación, que puede incluir la presentación de documentación, discusiones en reuniones de control de cambios y decisiones tomadas por los responsables del proyecto y las partes interesadas.

Implementación de Cambios Aprobados: Una vez que se han aprobado los cambios, se procede a su implementación de acuerdo con el plan establecido para garantizar que se realicen de manera ordenada.
Seguimiento y Control: Después de implementar los cambios, se realiza un seguimiento para asegurar que se ejecuten según lo planeado y que no se produzcan nuevas desviaciones en los costos.
Informe y Cierre: Tras la implementación y el control de los cambios, se concluye el proceso de gestión de cambios y se informa formalmente a todas las partes interesadas. Se documentan los cambios realizados, las razones y su impacto en los costos del proyecto.

Elaborado por: Autores

2.3.4.2 Estimación de Costos de los recursos

La estimación de costos constituye un componente fundamental en la gestión de proyectos, ya que permite prever los recursos financieros necesarios para su ejecución. En el marco de nuestro proyecto, este proceso se lleva a cabo de manera colaborativa entre el equipo de trabajo y expertos relevantes, adaptándose y actualizándose a medida que se dispone de información más precisa.

La estimación de costos se presenta en la tabla 37. Además, se incluyen comentarios adicionales dentro de la tabla para justificar la selección de determinados tipos de estimación, reforzando la transparencia y la lógica detrás de las decisiones tomadas.

Tabla 36. Estimación de costos tipo Humano

Tipo de Recursos: Humano								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado de Exactitud	Bases de la Estimación
1	Patrocinador	Trabajo	4 horas	$20,00/hora	$40,0/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Los días festivos se pagan al doble. Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

2	Gerente general	Trabajo	65 horas	$20,00/hora	$40,0/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Los días festivos se pagan al doble. Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

3	Jefe técnico	Trabajo	24 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

4	Gestor de calidad	Trabajo	240 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
5	Jefe de proyectos	Trabajo	30 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
6	Jefe de compras	Trabajo	72 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

7	Jefe de planificación	Trabajo	66 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
8	Jefe de logística	Trabajo	84 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
9	Jefe de sistemas	Trabajo	58 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

10	Jefe de bodega	Trabajo	22 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
11	Jefe de presupuesto	Trabajo	20 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
12	Jefe de talento humano	Trabajo	20 horas	$12,00/hora	$24,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

13	Director de proyecto	Trabajo	161 horas	$17,00/hora	$34,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
14	Ingeniero civil master en seguridad y prevención de riesgos laborales	Trabajo	16 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
15	Gestor de talento humano	Trabajo	32 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

16	Abogado	Trabajo	16 horas	$15,00/hora	$30,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
17	Administrativo del proyecto	Trabajo	142,5 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
18	Administrativo de planificación	Trabajo	140 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

19	Administrativo de logística	Trabajo	140 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
20	Asistente del director de proyecto	Trabajo	124 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
21	Programador	Trabajo	106 horas	$12,00/hora	$24,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

22	Analista de costos	Trabajo	100 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
23	Analista logístico	Trabajo	96 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
24	Asiste de sistemas	Trabajo	96 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

25	Representante residente de obra	Trabajo	88 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
26	Representante superintendente de obras	Trabajo	88 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
27	Analisita de calidad	Trabajo	64 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

28	Representante de ventas	Trabajo	44 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
29	Administrativo de compras	Trabajo	181 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
30	Asistente de rrhh	Trabajo	52 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario

31	Superintendente	Trabajo	40 horas	$10,00/hora	$20,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40) Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
32	Analista financiero	Trabajo	36 horas	$8,00/hora	$16,00/hora	costo de nomina	98%	La información del costo de hh será proporcionado por el departamento de rrhh y se estimará basado en la una jornada laboral de 40 horas semanales y tomando como referencia el salario mensual. Considerando que hay 4.33 semanas en promedio por mes. Fórmula: Salario Horario=Salario Mensual/(Numero de Semanas al Mes×40)

								Los días festivos se pagan al doble. Costo de HH en Día Festivo=2×Salario Horario
Comentarios Adicionales								
1. Si hay beneficios adicionales, como seguros o bonificaciones, deben ser agregados al costo de HH.								
2. Impuestos y Contribuciones: Se considera también las cargas fiscales y contribuciones de seguro social que deben ser cubiertas por la empresa.								

Elaborado por: Autores

Tabla 37. Estimación de costos tipo material

Tipo de Recursos: Material								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
1	Computadoras #1	Material	1	$700,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	En base a las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante, con las siguientes características: Con un procesador básico Ryzen 3 de velocidad entre 2.0 y 3.5 GHz. La memoria RAM de 8 GB de tipo DDR4, con la posibilidad de expansión en algunos modelos. El almacenamiento generalmente es de tipo HDD de 500 GB o SSD de 128 GB a 256 GB. La pantalla de 15.6 pulgadas, tiene una resolución HD, con tecnología LED. En cuanto a conectividad, incluye puertos USB 3.0, USB 2.0, HDMI y lector de tarjetas SD, además de soporte para Wi-Fi 5 y Bluetooth 4.1. La batería debe tener una duración de 4 a 6 horas, y el sistema es Windows 11.
2	Impresora	Material	1	$350,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	Basado en las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante. La impresora debe tener las siguientes características: Marca Epson y modelo EcoTank L3250, multifuncional que permita imprimir, copiar y escanear con

Tipo de Recursos: Material								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
								alta eficiencia. Con sistema de tanque de tinta recargable que imprima hasta 4.500 páginas en negro y 7.500 páginas a color con juego de botellas de repuesto. Equipada con conectividad inalámbrica Wi-Fi y Wi-Fi Direct, facilite la impresión desde dispositivos móviles.
3	Computador #2	Material	12	$700,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	En base a las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante, con las siguientes características: Esta computadora cuenta con procesador como el Intel Core i5 o AMD Ryzen 5, preferiblemente de la 10ª generación en adelante para Intel. La memoria RAM de de 16 GB de tipo DDR4, con capacidad de expansión hasta 32 GB si es necesario. El almacenamiento de SSD de 256 GB a 512 GB. Las pantallas, de 14 a 15.6 pulgadas, Full HD y tecnología IPS. La conectividad, con puertos USB 3.1, USB-C, HDMI y lector de tarjetas SD, además de soporte para Wi-Fi 6 y Bluetooth 5.0. La batería de una duración promedio de 6 a 8 horas, y el sistema operativo Windows 11.

Tipo de Recursos: Material								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
4	Norma ecuatoriana de la construcción vigente	Material	2	$15,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	Basado en las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante
5	USB	Material	1	$3,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	85%	Basado en las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante
6	Hojas A4	Material	6	$3,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	Basado en las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante
7	computador #3	Material	1	$700,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	90%	Basado en las proformas de los proveedores se tomó la más alta, la intermedia y la más baja y se las promedio para obtener el valor resultante
Comentarios Adicionales								
1. Para la aprobación de la compra de los materiales se debe presentar tres alternativas de proveedores diferentes y se aprueba priorizado la calidad, tiempo de entrega y costo, respectivamente.								

Tabla 38. Estimación de costos tipo costo

Tipo de Recursos: Costo								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
1	Internet 5G velocidad 30 mbps	Costo	9	-	-	Costos Administrativos de la Organización	85%	Son costos fijos de la organización y no son cargados al proyecto.
2	Microsoft Project 2021	Costo	2	$1360	-	Costos Administrativos de la Organización	85%	La licencia MProject versión de escritorio es Poject Standart 2021 para computadora de escritorio, tiene un costo unitario de $680 anual. Este valor se debe multiplicar por dos que son para el asistente y pm. Dando un total de $1360
3	Licencia Office	Costo	1	-	-	Costos Administrativos de la Organización	85%	Son costos fijos de la organización y no son cargados al proyecto.
4	Proveedor de capacitación proyectos	Costo	1	$2.000,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	85%	Basado en las proformas de los proveedores de servicio se selecciona bajo los criterios de costo y experiencia en capacitaciones.
5	Proveedor de capacitación compras	Costo	1	$2.000,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	85%	Basado en las proformas de los proveedores de servicio se selecciona bajo los criterios de costo y experiencia en capacitaciones.

Tipo de Recursos: Costo								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
6	Proveedor de capacitación planificación	Costo	1	$2.000,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	85%	Basado en las proformas de los proveedores de servicio se selecciona bajo los criterios de costo y experiencia en capacitaciones.
14	Proveedor de capacitación logística	Costo	1	$2.000,00	-	Proformas de proveedores - Tres valores	85%	Basado en las proformas de los proveedores de servicio se selecciona bajo los criterios de costo y experiencia en capacitaciones.
Comentarios Adicionales								
1. Para la aprobación de la compra de los materiales se debe presentar tres alternativas de proveedores diferentes y se aprueba priorizado la calidad, tiempo de entrega y costo, respectivamente.								

Elaborado por: Autores

Tabla 39. Estimación de costos de reserva de contingencia

Tipo de Recursos: Reserva de Contingencia								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
1	Reserva para combatir los riesgos conocidos-desconocidos	costo	1	$ 11.160,00	-	Juicio de expertos	90%	Costo que vienen del plan de contingencia del proyecto. El

								detalle se puede ver en capítulo de riesgos.

Elaborado por: Autores

Tabla 40. Estimación de costos reserva de gestión

Tipo de Recursos: Reserva de Gestión								
#	Nombre	Tipo de Costo	Cantidad	Costo Unitario Estándar	Costo Unitario Adicional	Tipo Estimación	Grado o Nivel de Exactitud	Bases de la Estimación
1	Reserva para combatir los imprevistos desconocidos-desconocidos	costo	1	$1.965,10	-	Juicio de expertos	95%	El equipo del proyecto por aprobación del patrocinador ha establecido tener un margen del 5% del costo del proyecto para cubrir los imprevistos.

Elaborado por: Autores

2.3.4.3 Determinar presupuesto

El total del presupuesto se puede ver en la siguiente tabla 42:

Tabla 41. Resumen del presupuesto

Resumen	
(A) Costos tipo trabajo	$27.059,00
(B) Costos tipo material	$2.483,00
(C) Costos tipo costo	$9.760,00
(D) Reservas de Contingencia	$11.160,00
(A+B+C+D) Línea Base de Costos	$50.462,00
(E) Reservas de Gestión 5%	$1.965,10
(A+B+C+D+E) Total de presupuesto	$52.427,10

Elaborado por: Autores

También se presentará los costos del proyecto en las 5 vistas:

2.3.4.3.1 Costos presentados de forma general.

El reporte general de costos que muestra Project podemos identificar rápidamente el valor del proyecto sin incluir las reservas contingencia y de gestión, también podemos ver el costo acumulado a través del tiempo.



Gráfico 4. Reporte general de costos

Elaborado por: Autores

2.3.4.3.2 Costos por fase del proyecto

A continuación, se puede observar la tabla 43 con el grafico 21 que muestran los costos por fase del proyecto.

Tabla 42. Costos por fase del proyecto

Proyecto Departamento de Calidad y Procesos	
Fase	Costo
Dirección de proyectos	$ 9.891,00
Definición de proceso de control	$ 23.131,00
Instalación de departamento	$ 2.508,00
Definición de alertas	$ 3.772,00
Total	**$ 39.302,00**

Elaborado por: Autores

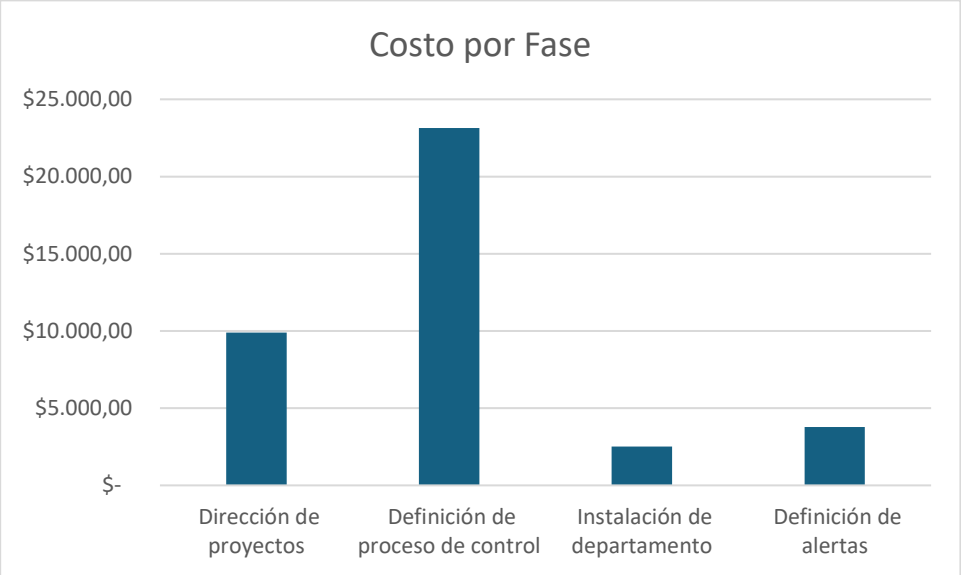


Gráfico 5. Costos por fase del proyecto

Elaborado por: Autores

2.3.4.3.3 Costo por mes.

A continuación, se puede observar la tabla 44 con el grafico 22 que muestran los costos por mes del proyecto.

Tabla 43. Costos por mes

Proyecto Departamento de Calidad y Procesos	
Mes (2025)	Costo
Febrero	$3.846,00
Marzo	$8.304,00
Abril	$4.484,67
Mayo	$8.025,33
Junio	$4.947,00
Julio	$4.591,00
Agosto	$3.305,00
Septiembre	$1.799,00
Total	**$39.302,00**

Elaborado por: Autores

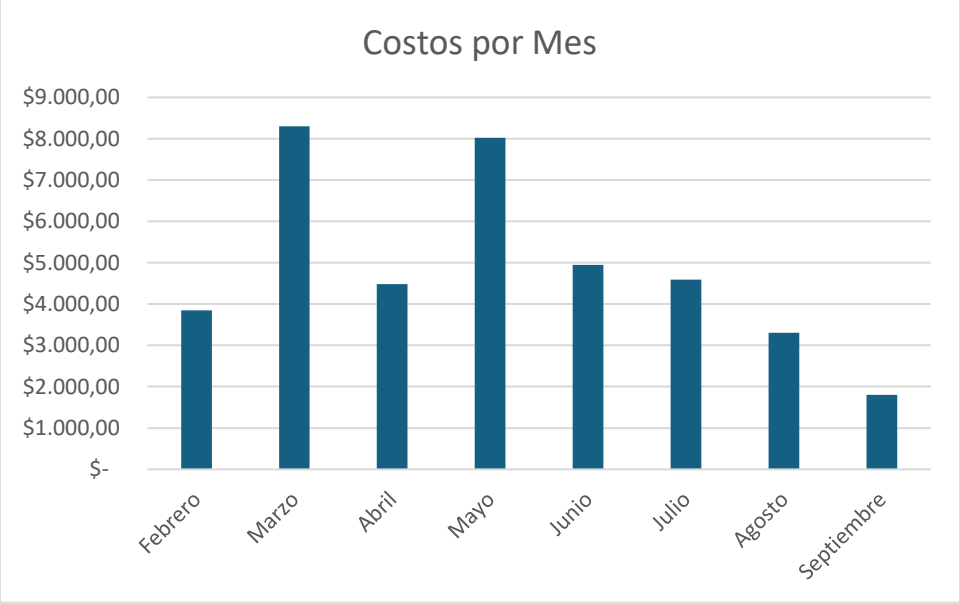


Gráfico 6. Costos por mes

Elaborado por: Autores

2.3.4.3.4 Costo de entregable por mes.

A continuación, se puede observar la tabla 45 con el grafico 23 que muestran los costos de cada entregable por mes del proyecto.

Tabla 44. Costo de Entregable por mes.

Proyecto Departamento de Calidad y Procesos									
Fases	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	**Suma**
Dirección de proyectos	$3.846,00	$2.469,00	533	957	465	$533,00	$889,00	$199,00	**$9.891,00**
Definición de proceso de control	0	$4.475,00	$3.033,00	$5.631,00	$1.918,00	$4.058,00	$2.416,00	$1.600,00	**$23.131,00**
Instalación de departamento	$0,00	$1.360,00	918,666667	229,333333	0	0	0	0	**$2.508,00**
Definición de alertas	0	0	0	1208	$2.564,00	$0,00	$0,00	$0,00	**$3.772,00**
	$3.846,00	**$8.304,00**	**$4.484,67**	**$8.025,33**	**$4.947,00**	**$4.591,00**	**$3.305,00**	**$1.799,00**	**$39.302,00**

Elaborado por: Autores

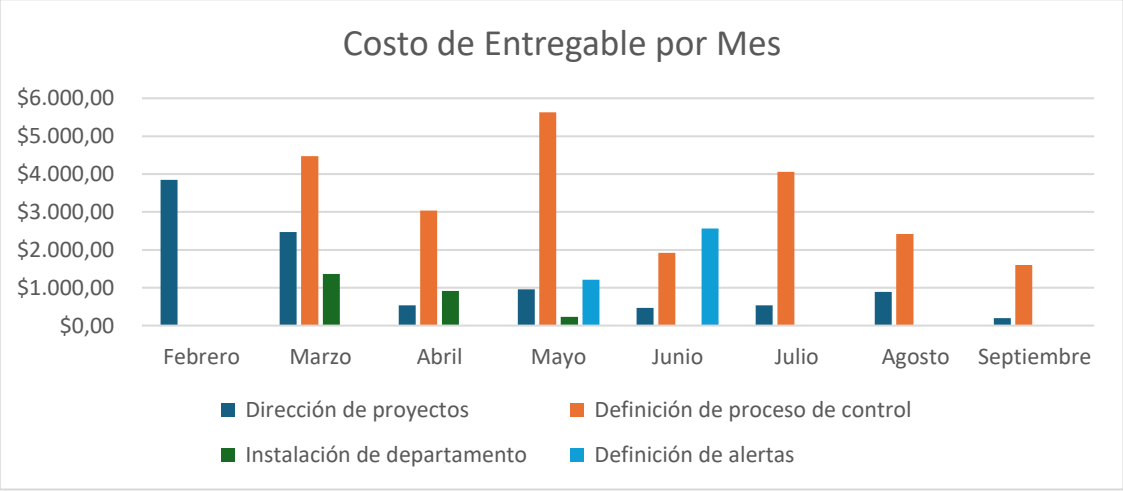


Gráfico 7. Costo de entregable por mes

Elaborado por: Autores

2.3.4.3.5 Costo por tipo de recurso

A continuación, se puede observar la tabla 46 con el grafico 24 que muestran los costos por mes del proyecto.

Tabla 45. Costo por tipo de recurso

Proyecto Departamento de Calidad y Procesos	
Tipo de Recurso	Costo
Tipo Trabajo	$27.059,00
Tipo Material	$2.483,00
Tipo Costo	$9.760,00
Total	**$39.302,00**

Elaborado por: Autores



Gráfico 8. Costo por tipo de recurso

Elaborado por: Autores

Tabla 46. Costo por tipo de Recurso humano

Tipo	Recursos	Total
Trabajo	Patrocinador	$80,00
Trabajo	Gerente general	$1.300,00
Trabajo	Director de proyecto	$2.737,00
Trabajo	Asistente del director de proyecto	$992,00
Trabajo	Gestor de calidad	$3.600,00
Trabajo	Jefe técnico	$360,00
Trabajo	Administrativo del proyecto	$1.140,00
Trabajo	Superintendente	$400,00
Trabajo	Jefe de proyectos	$450,00
Trabajo	Jefe de compras	$1.080,00

Trabajo	Jefe de presupuesto	$300,00
Trabajo	Analista de costos	$800,00
Trabajo	Administrativo de compras	$1.448,00
Trabajo	Jefe de planificación	$990,00
Trabajo	Administrativo de planificación	$1.120,00
Trabajo	Jefe de logística	$1.260,00
Trabajo	Analista logístico	$768,00
Trabajo	Administrativo de logística	$1.120,00
Trabajo	Jefe de talento humano	$300,00
Trabajo	Gestor de talento humano	$320,00
Trabajo	Asistente de rrhh	$416,00
Trabajo	Abogado	$240,00
Trabajo	Jefe de sistemas	$870,00
Trabajo	Programador	$1.272,00
Trabajo	Asiste de sistemas	$768,00
Trabajo	Ingeniero civil especialista en riesgos	$192,00
Trabajo	Analista de calidad	$512,00
Trabajo	Representante residente de obra	$704,00
Trabajo	Representante superintendente de obras	$704,00
Trabajo	Jefe de bodega	$176,00
Trabajo	Representante de ventas	$352,00
Trabajo	Analista financiero	$288,00
Total Trabajo		$27.059,00

Elaborado por: Autores

Tabla 47. Costo por tipo de recurso material

Tipo	Recursos	Total
Material	Computadora #1	$700,00
Material	Computadora #2	$700,00
Material	Computadora #3	$700,00
Material	Imprimir Norma ecuatoriana de la construcción vigente	$15,00
Material	Papel tamaño A4	$12,00
Material	Impresora	$350,00
Material	USB	$6,00
Total Material		$2.483,00

Elaborado por: Autores

Tabla 48. Costo por tipo de recurso costo

Tipo	Recursos	Total
Costo	Servicio de internet instal.	$40,00
Costo	Suscripción al PMI para PM, Asistente y gestor de calidad	$360,00
Costo	Licencias Office	$0,00

Costo	Licencia Microsoft Project 2021 para PM y Asistente	$1.360,00
Costo	Proveedor de capacitación proyectos	$2.000,00
Costo	Proveedor de capacitación compras	$2.000,00
Costo	Proveedor de capacitación planificación	$2.000,00
Costo	Proveedor de capacitación logística	$2.000,00
Total Costo		$9.760,00

Elaborado por: Autores

2.3.4.4 La Curva S

En la siguiente tabla e imagen podemos ver la curva S que nos indica el costo acumulado mensual que se requiere para las actividades del proyecto:

Tabla 49. Curva S

Curva S	
Mes (2025)	Costo Acumulado
Febrero	$3.846,00
Marzo	$12.150,00
Abril	$16.634,67
Mayo	$24.660,00
Junio	$29.607,00
Julio	$34.198,00
Agosto	$37.503,00
Septiembre	$39.302,00

Elaborado por: Autores

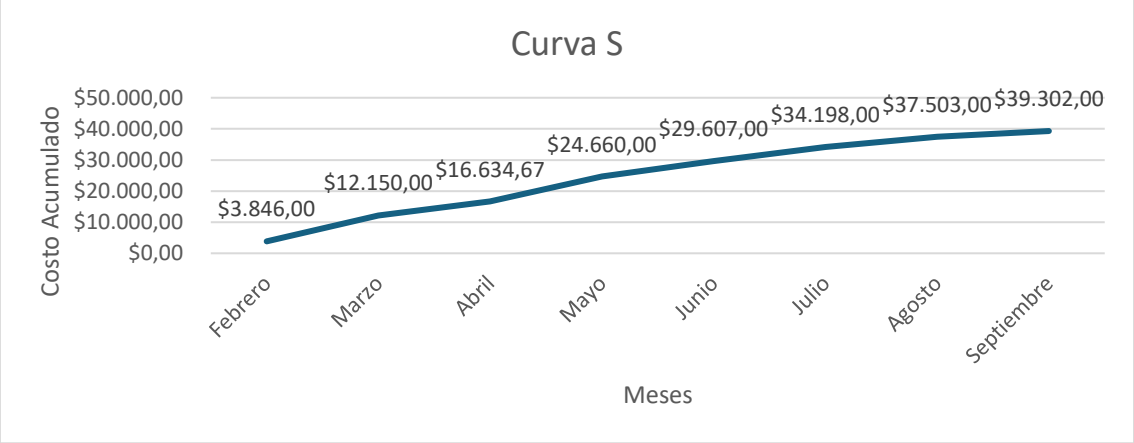


Gráfico 9. Curva S

Elaborado por: Autores

2.3.4.5 Curvas de presupuesto, reservas de gestión y línea base de costos

En a siguiente table e imagen podemos ver el costo acumulado que son los valores de las actividades del proyecto. Línea base que es la suma del costo y reserva de contingencia estas últimas viene del análisis de riesgo. También el presupuesto del proyecto que resulta de la suma de la línea base y la reserva de gestión del proyecto este es el 5% del costo de las actividades.

Cálculo línea base: Costos de actividades + Costos del plan de contingencia (Riesgos)

Calculo Presupuestó: Línea base de costos + Reservas de gestión (5% del costo de actividades)

Tabla 50. Tabla de resumen de presupuesto por 3 curvas

Costo Acumulado	Línea Base de Costo	Presupuesto
$0,00	$0,00	$0,00
$3.846,00	$7.196,00	$7.482,30
$12.150,00	$15.850,00	$16.469,50
$16.634,67	$20.334,67	$21.170,32
$24.660,00	$32.160,00	$33.495,20
$29.607,00	$37.107,00	$38.588,95
$34.198,00	$42.448,00	$44.200,20
$37.503,00	$46.503,00	$48.458,15
$39.302,00	$50.462,00	$52.427,10

Elaborado por: Autores

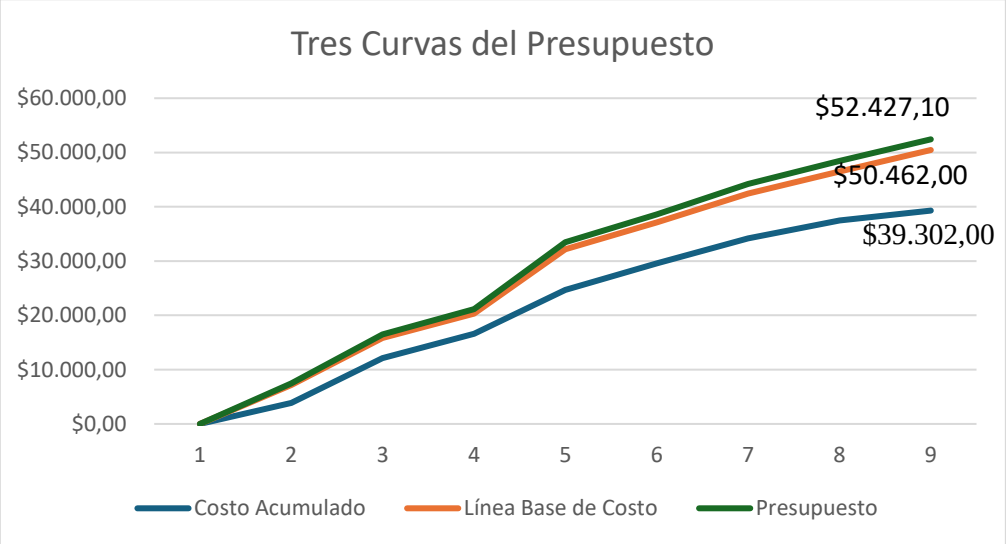


Gráfico 10. Curvas de costos

Elaborado por: Autores

2.3.4.6 Requisitos de financiamiento del proyecto

El proyecto será financiado por recursos propios. Se adjunta la tabla 52 de los requerimientos económicos de manera mensual:

Tabla 51. Requerimientos económicos por mes

Mes (2025)	Costo	Reserva de Contingencia	Reserva de Gestión	Presupuesto Requerido Mensual
Febrero	$3.846,00	$3.350,00	$286,30	**$7.482,30**
Marzo	$8.304,00	$350,00	$333,20	**$8.987,20**
Abril	$4.484,67	$0,00	$216,15	**$4.700,82**
Mayo	$8.025,33	$3.800,00	$499,55	**$12.324,88**
Junio	$4.947,00	$0,00	$146,75	**$5.093,75**
Julio	$4.591,00	$750,00	$270,25	**$5.611,25**
Agosto	$3.305,00	$750,00	$202,95	**$4.257,95**
Septiembre	$1.799,00	$2.160,00	$9,95	**$3.968,95**
			Total	**$52.427,10**

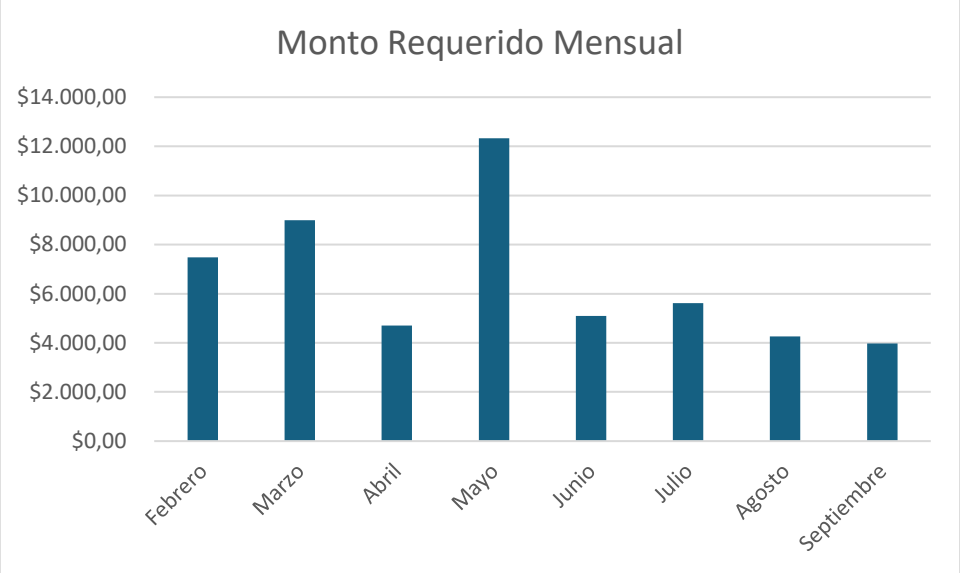


Gráfico 11. Monto Requerido Mensual

Elaborado por: Autores

2.3.5 Gestión de Calidad

2.3.5.1 Gestionar la calidad

La Gestión de Calidad es un componente crucial para asegurar la ejecución exitosa del proyecto de "Definición e Implementación del Área de Control de Calidad de Software" en la empresa Constructora. Este proceso garantiza que los resultados finales se ajusten a los estándares y expectativas definidos. A través de una planificación estratégica detallada, la gestión eficiente de los procesos y un enfoque continuo en la excelencia de los entregables, la Gestión de Calidad se convierte en un pilar clave para el éxito del proyecto.

A continuación, se detallan los tres procesos fundamentales que conforman este enfoque integral:

Planificación de la Calidad: Este proceso implica definir los estándares de calidad relevantes y los criterios de aceptación que los entregables del proyecto deben cumplir. Además, se establecen procedimientos para asegurar que el equipo siga las directrices de calidad a lo largo del proyecto.

Aseguramiento de la Calidad: Se ejecutan auditorías y evaluaciones periódicas para garantizar que los procesos implementados y los entregables estén alineados con los estándares de calidad establecidos, minimizando riesgos y garantizando la conformidad.

Control de Calidad: Se monitorean y miden los resultados del proyecto en tiempo real, aplicando herramientas y técnicas que permitan identificar y corregir cualquier desviación de los estándares, asegurando la consistencia y calidad de los productos entregables.

Este enfoque asegura que la calidad sea una prioridad constante, contribuyendo de manera significativa al éxito general del proyecto y a la satisfacción de los interesados clave.

2.3.5.1.1 Planificar la Calidad (Planificación)

Este proceso implica identificar los estándares o normas de calidad relevantes para los requisitos planteados en el proyecto. Establece una hoja de ruta clara que garantizará como se gestionará y verificará en el proyecto las expectativas de calidad desde el principio.

2.3.5.1.2 Gestionar la Calidad (Ejecución)

Se centra en la implementación del plan de gestión de calidad y la mejora continua en el proyecto alineado en la política de calidad de la compañía. Incluye la realización de auditorías de calidad y la implementación de mejoras basadas en los resultados de estas auditorías. Gestionar la calidad es crucial porque garantiza que los procesos del proyecto se ejecuten de manera eficiente y efectiva, basados en los estándares de calidad establecidos.

2.3.5.1.3 Controlar la Calidad (Monitoreo y Control)

Implica el monitorear y registrar los resultados de las actividades de calidad para evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios. Controlar la calidad es esencial para identificar desviaciones respecto a los estándares de calidad y tomar medidas correctivas

oportunas. Este proceso incluye actividades como inspecciones, pruebas y revisiones de los entregables.

2.3.5.2 Plan de Gestión de la Calidad

2.3.5.2.1 Política de Calidad

Garantizar el cumplimiento de los estándares y normas de calidad establecidos para el proyecto y la organización dentro de los siete meses y con un presupuesto de $46,500, según lo acordado con el patrocinador y el gerente de proyectos. Una buena gestión del alcance y una comunicación eficaz con todos los interesados permitirá un control riguroso y aseguramiento de la calidad en todas las fases del proyecto. Fomentar entornos de trabajo colaborativos donde se comparta abiertamente el conocimiento y lecciones aprendidas, valorando la contribución de cada miembro del equipo, promoverá la mejora continua en el desarrollo del proyecto.

2.3.5.2.2 Objetivos de Calidad

- Asegurar que el índice de desempeño del cronograma (SPI) del proyecto sea mayor a 0.95 cada mes, garantizando que el tiempo establecido en el cronograma se cumpla.
- Mantener un índice de desempeño de costo (CPI) del proyecto superior a 0.95 mensualmente, asegurando que el presupuesto del proyecto se mantenga dentro de los márgenes acordados con el patrocinador.
- Monitorear y asegurar que la variación del cronograma (SV) del proyecto sea menor o igual a 5% quincenalmente, manteniendo el proyecto en línea con el cronograma planificado.
- Controlar y asegurar que la variación de costos (CV) del proyecto sea menor del 5% quincenalmente, manteniendo el presupuesto del proyecto dentro de los límites planificados.
- Medir y asegurar que el rendimiento del proyecto se mantenga con un valor ganado mayor a 95% cada quincena. Si se presenta un atraso moderado, mantenerlo entre el 85% y 94.99%.
- Verificar mensualmente que la sumatoria de las observaciones abiertas en auditorías sea igual a 0, asegurando que todas las observaciones abiertas se hayan subsanadas.
- Verificar mensualmente que la sumatoria de no conformidades abiertas en auditorías sea igual a 0, garantizando que todas las no conformidades se hayan subsanadas.

2.3.5.2.3 Estándares de calidad que serán usados en su proyecto si aplicase

Alineados a los estándares de la empresa constructora el desarrollo del proyecto “implementación del departamento de gestión de calidad”, debe cumplir con la norma de calidad ISO 9001 – 2015 para la efectiva gestión de los procesos, la norma ISO 45001, para la prevención de accidentes laborales, estableciendo un Sistema de Gestión y Salud

en el Trabajo (SST), que permita a la organización proporcionar un lugar de trabajo más seguro para sus empleados y el resto de las personas; evitando fallecimientos, lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, los accidentes laborales y los accidentes viales y la NEC siendo la norma ecuatoriana de la construcción para poder controlar y generar procesos constructivos efectivos. Para todo esto es necesario realizar distintas acciones que nos confirmen el cumplimiento de todos los requerimientos de los estándares que se detallan a continuación en la tabla 53:

Tabla 52. Normativa para utilizar en procesos relevantes a control de calidad

Normativa / Estándar	Planificación	Acción
Estándar de Dirección de Proyectos del PMBOK 7ma Edición	Gestión de Inicio y Alcance	Elaborar un documento formal del proyecto que otorgue al gerente del proyecto la autoridad para utilizar los recursos de la organización.
		Determinar el plan de gestión para cada fase del proyecto.
	Gestión de Recursos e Interesados	Identificar a todas las personas, grupos u organizaciones que puedan influir o ser influidos por el proyecto, y documentar información relevante sobre sus intereses.
		Identificar y documentar los recursos físicos y equipos necesarios para completar el proyecto.
	Gestión de Cronograma	Identificar y documentar las acciones específicas necesarias para producir los entregables del proyecto. Calcular el tiempo requerido para cada fase y definir la secuencia de las actividades. Desarrollar un cronograma con hitos clave y fechas límite.
	Gestión de Comunicaciones	Desarrollar un enfoque y un plan de comunicación para el proyecto basado en las necesidades y requisitos de información de los interesados y los recursos disponibles de la organización.
	Gestión de Adquisiciones	Documentar las decisiones de compra, especificando el enfoque y el plan para las adquisiciones.
	Gestión de Riesgos	Analizar numéricamente el impacto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.

Normativa / Estándar	Planificación	Acción
	Gestión de Presupuesto	Desarrollar una estimación de los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto y monitorear y controlar estos costos en cada fase.
ISO 9001-2015 Sistema de Gestión de la Calidad	Documentación y Control de Procesos	Documentar cada etapa del proceso del proyecto.
		Crear instrucciones de trabajo y registros de calidad.
	Planificación de la Calidad	Establecer objetivos de calidad específicos para el proyecto.
	Gestión de Recursos	Desarrollar un plan de calidad que detalle actividades, responsables y plazos para asegurar el cumplimiento de los objetivos de calidad.
	Gestión de Riesgos	Asegurar que el equipo cuente con los recursos necesarios (humanos, tecnológicos y financieros) para cumplir con los requisitos de calidad.
	Medición, Análisis y Mejora	Proporcionar capacitación continua al equipo en temas de calidad y buenas prácticas de desarrollo.
ISO 10006 -2017 Directrices para la gestión de calidad en proyectos	Gestión de Inicio y Alcance	Elaborar el documento formal del proyecto.
	Gestión de Recursos e Interesados	Documentar información sobre los interesados y los recursos necesarios.
	Gestión de Cronograma	Crear el cronograma del proyecto con fechas clave.
	Gestión de Comunicaciones	Establecer canales de comunicación y mantener la información fluida.
	Gestión de Adquisiciones	Documentar las decisiones de adquisición y gestionar contratos.
	Gestión de riesgos	Desarrollar e implementar planes de respuesta a riesgos.
	Gestión de Presupuesto	Monitorear y controlar los costos del proyecto.

Normativa / Estándar	Planificación	Acción
ISO 45001-2018 Seguridad y Salud Ocupacional	Documentación y Control de Procesos	Crear registros y documentos de control del proyecto.
	Planificación de la Calidad	Desarrollar un plan de calidad específico para el proyecto.
	Medición, Análisis y Mejora	Realizar revisiones de calidad, auditorías y acciones de mejora continua.
	Política de Salud y Seguridad:	Crear y difundir una política de salud y seguridad ocupacional que sea clara y entendible para todo el personal.
	Evaluación de Riesgos:	Llevar a cabo evaluaciones de riesgos para detectar posibles peligros en el lugar de trabajo.
		Implementar medidas de control para reducir o eliminar los riesgos identificados.
	Capacitación y Concienciación:	Formar al equipo en temas de salud y seguridad, incluyendo prácticas seguras de trabajo, respuestas a emergencias y manejo de equipos.
		Fomentar una cultura de seguridad a través de programas de concienciación y la participación activa de los empleados.
	Inspecciones y Mantenimiento:	Realizar inspecciones periódicas del lugar de trabajo y del equipo para asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad.
		Implementar un programa de mantenimiento preventivo para el equipo utilizado en el proyecto.
	Reporte y Gestión de Incidentes:	Establecer un sistema para reportar y registrar incidentes, accidentes y situaciones de riesgo.
		Investigar todos los incidentes y aplicar medidas correctivas para evitar su repetición.
NEC: Norma ecuatoriana de la construcción	Análisis de la Situación Actual	Evaluar el estado actual de los procesos de calidad: Realizar una auditoría interna para entender los procedimientos existentes y su conformidad con la NEC.
		Identificar áreas de mejora: Detectar las brechas entre los procesos actuales y los requerimientos de la NEC.

Normativa / Estándar	Planificación	Acción
	Definición de Objetivos de Calidad	Establecer objetivos claros y medibles: Determinar metas específicas relacionadas con la calidad, como reducción de errores, cumplimiento de plazos y mejora en la satisfacción del cliente.
		Alinear los objetivos con la NEC: Asegurar que los objetivos establecidos cumplan con las normativas y estándares de la NEC.
	Diseño del Departamento de Gestión de Calidad	Incorporar prácticas de desarrollo seguro en el ciclo de vida del desarrollo de software (SDLC), como revisión de código, pruebas de seguridad y uso de herramientas de análisis de vulnerabilidades.
		Describir funciones y competencias: Elaborar descripciones de puestos y los requisitos de competencia necesarios para cada rol.
	Desarrollo de Políticas y Procedimientos	Crear manuales de calidad: Desarrollar un manual de calidad que incluya políticas, procedimientos y estándares conforme a la NEC.
		Establecer procedimientos operativos estándar (SOPs): Documentar los SOPs para actividades críticas como control de calidad de materiales, inspección de obras y manejo de no conformidades.
	Implementación de Sistemas de Gestión de Calidad	Seleccionar e implementar un sistema de gestión de calidad (SGC): Optar por un SGC que facilite la gestión de los procesos de calidad, como ISO 9001, y adaptarlo a la NEC.
		Integrar el SGC con las operaciones diarias: Asegurar que todos los departamentos comprendan y utilicen el SGC.
	Capacitación y Desarrollo	Capacitar al personal: Realizar programas de formación para el personal sobre los nuevos procedimientos de calidad y los requisitos de la NEC.
		Promover una cultura de calidad: Fomentar el compromiso con la calidad en todos los niveles de la empresa.

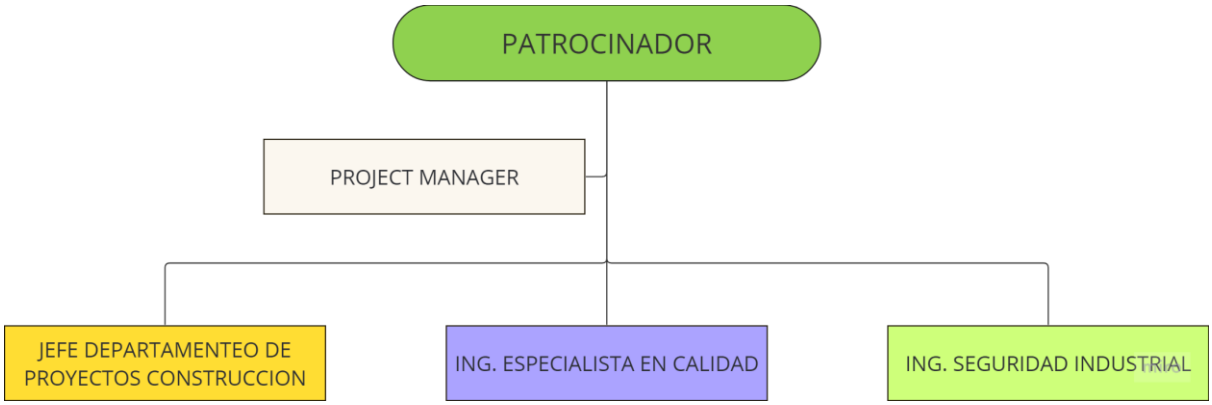
Normativa / Estándar	Planificación	Acción
	Monitorización y Control de Calidad	Implementar mecanismos de monitoreo: Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para monitorear la calidad de los procesos y productos.
		Realizar auditorías internas: Programar auditorías periódicas para asegurar el cumplimiento de los procedimientos y la NEC.
	Mejora Continua	Fomentar la mejora continua: Implementar ciclos de mejora continua (PDCA - Plan, Do, Check, Act) para todos los procesos de calidad.
		Revisar y actualizar procedimientos: Regularmente revisar y actualizar los procedimientos de calidad en función de los resultados obtenidos y los cambios en la NEC.
	Comunicación y Documentación	Establecer canales de comunicación eficientes: Asegurar una comunicación clara y efectiva entre el departamento de calidad y otros departamentos.
		Mantener documentación actualizada: Garantizar que toda la documentación relacionada con la calidad esté actualizada y accesible.
	Evaluación y Reporte	Evaluar el desempeño del departamento de calidad: Medir el desempeño del departamento en relación con los objetivos establecidos.
		Reportar resultados: Elaborar informes periódicos sobre el estado de la calidad en los proyectos y presentar recomendaciones para mejoras.

Elaborado por: Autores

2.3.5.2.4 Roles y responsabilidades de la calidad

En el siguiente grafico se presenta el organigrama del equipo encargado de gestionar la calidad en los proyectos:

Gráfico 12. Organigrama del equipo de calidad del proyecto.



Elaborado por: Autores

En la tabla 54 se muestra de manera general las tareas que deben realizar los miembros del equipo de gestión de calidad, así como sus funciones y responsabilidades.

Tabla 53. Roles y responsabilidades generales del patrocinador.

1. Patrocinador del Proyecto:	
Objetivos:	Aprobación de cronograma, presupuesto y línea base del proyecto. Definir en conjunto con el PM la visión y los objetivos estratégicos del departamento de calidad. Revisión y aprobación de documentos de la gestión de calidad del proyecto.
Funciones del Rol:	Proporcionar recursos financieros y de personal para el proyecto. Revisar y aprobar los planes y el progreso del proyecto. Resolver problemas y desafíos que puedan surgir durante la implementación.
Nivel de Autoridad:	Alto nivel de autoridad, ya que tiene el poder de asignar recursos y tomar decisiones estratégicas.
A quién reportaría:	Puede reportar directamente al CEO o al comité ejecutivo de la empresa.
Liberación a:	La liberación del proyecto se realizaría tras la aprobación final del patrocinador.
Requisitos de Conocimiento:	Experiencia en gestión de proyectos, comprensión de los procesos de construcción y una visión clara de los beneficios de la implementación de un departamento de gestión de calidad.

2. Project Manager:	
Objetivos:	Responsabilidad y aprobación de Plan y Control de Calidad. Validación y ejecución entre Plan del Proyecto y Política de Calidad, Seguridad y Salud Ocupacional, Medio Ambiente, Ética y Gestión Socia Verificar que todos las actividades estén alineadas a las normativas ISO 45001,ISO 9001 Y NEC.
Funciones del Rol:	Desarrollar el plan del proyecto, incluidos los cronogramas y los presupuestos. Coordinar las actividades del equipo y comunicarse con las partes interesadas. Supervisar el progreso del proyecto y gestionar los riesgos.
Nivel de Autoridad:	Autoridad media, tiene la responsabilidad de liderar el proyecto pero reporta al patrocinador.
A quién reportaría:	Reportaría directamente al patrocinador del proyecto.
Liberación a:	La liberación del proyecto se realiza después de la finalización de todas las actividades planificadas y la aprobación del patrocinador.
Requisitos de Conocimiento:	Experiencia en gestión de proyectos, conocimiento en normativas de calidad y capacidad para liderar equipos.
3. Ingeniero Especialista en Calidad:	
Objetivos:	Desarrollar e implementar sistemas y procesos de gestión de calidad. Garantizar el cumplimiento de los estándares de calidad en todas las fases del proyecto.
Funciones del Rol:	Diseñar e implementar procedimientos de control de calidad. Realizar auditorías internas y externas para evaluar el cumplimiento de los estándares de calidad. Identificar áreas de mejora continua en los procesos de calidad.
Nivel de Autoridad:	Autoridad técnica en materia de calidad, colabora estrechamente con el project manager.
A quién reportaría:	Reportaría al project manager.
Liberación a:	La liberación del trabajo del ingeniero especialista en calidad se realiza después de la aprobación del project manager.

Requisitos de Conocimiento:	Experiencia en sistemas de gestión de calidad (ISO 9001 u otros), conocimiento en metodologías de mejora continua y habilidades de auditoría.
4. Ingeniero en Seguridad Industrial:	
Objetivos:	Garantizar un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los involucrados en el proyecto, manteniendo la calidad en la ejecución de los proyectos. Asesor y recomendar las regulaciones de seguridad y salud ocupacional a incluir en los distintos manuales de lineamientos y procesos del proyecto.
Funciones del Rol:	Desarrollar e implementar programas de seguridad en el lugar de trabajo. Realizar inspecciones de seguridad y evaluar los riesgos laborales. Capacitar al personal en prácticas seguras de trabajo.
Nivel de Autoridad:	Autoridad técnica en seguridad laboral, colabora estrechamente con el ingeniero especialista en calidad.
A quién reportaría:	Reportaría al ingeniero especialista en calidad o al project manager, según la estructura organizativa.
Liberación a:	La liberación del trabajo del ingeniero en seguridad industrial se realiza después de la aprobación del ingeniero especialista en calidad o del project manager.
Requisitos de Conocimiento:	Conocimiento en regulaciones de seguridad y salud ocupacional, experiencia en implementación de programas de seguridad en la construcción.
5. Ingeniero Civil Jefe de Proyectos de Construcción:	
Objetivos:	Contribuir a la mejora de la calidad de los procesos constructivos actuales según los estándares establecidos a tener como referencia en la implementación del departamento.
Funciones del Rol:	Acompañamiento técnico en el desarrollo de los manuales de lineamientos para la mejora de la calidad en ejecución de los trabajos de construcción y asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad. Coordinar con el equipo de gestión de calidad para implementar medidas correctivas cuando sea necesario. Proporcionar informes periódicos sobre

	novedades en la construcción y actividades que comprometan la calidad.
Nivel de Autoridad:	Autoridad operativa en el sitio de construcción, colabora estrechamente con el ingeniero en seguridad industrial.
A quién reportaría:	Reportaría al project manager y al ingeniero especialista en calidad.
Liberación a:	La liberación del trabajo del ingeniero civil jefe de proyectos de construcción se realiza después de la inspección y aprobación del ingeniero especialista en calidad.
Requisitos de Conocimiento:	Experiencia en gestión de proyectos de construcción, conocimiento técnico en ingeniería civil y comprensión de los estándares de calidad en la construcción.

Elaborado por: Autores

2.3.5.2.5 Entregables y procesos del proyecto sujetos a revisión de calidad

En la tabla 55 se detallan los entregables y procesos críticos de nuestro proyecto, "Implementación del departamento de gestión de calidad y procesos de empresa constructora", que estarán sujetos a revisión de calidad. Estas revisiones son fundamentales para asegurar que cada aspecto del proyecto cumpla con los estándares de calidad establecidos y las normativas aplicables.

Tabla 54. Entregables y procesos críticos del proyecto

Entregable	Standard de Calidad Aplicable	Actividad de Prevención	Actividad de Control
Plan para la Dirección del Proyecto	PMBOK 7ma Edición	Reuniones mensuales con los principales interesados	Aprobación del PM
Elaborar Manual de Procedimiento de Proyectos	ISO 9001:2015	Reuniones para la elaboración de los procedimientos con un experto en implantación de sistemas de gestión de calidad y jefe del área de proyectos.	Aprobación del PM, Patrocinador y Jefe del proyectos

Entregable	Standard de Calidad Aplicable	Actividad de Prevención	Actividad de Control
	NEC (Norma Ecuatoriana de Construcción)	Implementación de las recomendaciones de la NEC a los procedimientos del área de proyectos.	Aprobación Jefe de Proyectos y PM
Elaborar Manual de Procedimiento de Compras	ISO 9001:2015	Reuniones para la elaboración de los procedimientos con un experto en implantación de sistemas de gestión de calidad y jefe del área de compras.	Aprobación del PM, Patrocinador y Jefe de compras
Elaborar Manual de Procedimiento de Planificación	ISO 9001:2015	Reuniones para la elaboración de los procedimientos con un experto en implantación de sistemas de gestión de calidad y jefe del área de planificación.	Aprobación del PM, Patrocinador y Jefe de planificación
Elaborar Manual de Procedimiento de Logística	ISO 9001:2015	Reuniones para la elaboración de los procedimientos con un experto en implantación de sistemas de gestión de calidad y jefe del área de logística.	Aprobación del PM, Patrocinador y Jefe de Logística
Oficina de Gestión de Calidad	ISO 45001:2018	Reuniones con asesor externos para implantación de un nuevo departamento siguiendo las recomendaciones de la norma de sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Aprobación del PM y Patrocinador
Obtener certificado de riesgos laborales	ISO 45001:2018	Reuniones de seguimiento semanas desde inicio planificado para la actividad hasta su fin	Aprobación del PM

Elaborado por: Autores

2.3.5.2.6 Herramientas de la calidad que se utilizarán en el proyecto

Para el control de calidad del proyecto, se considera las herramientas que se muestran en la tabla 56 a continuación.

Tabla 55. Herramientas de la calidad

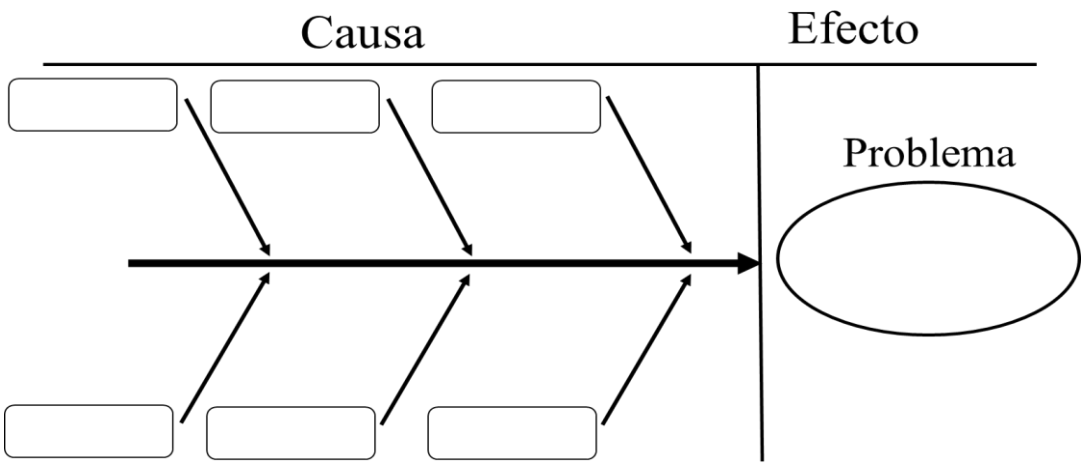
#	Herramientas	Justificación	Responsable
1	Matriz de Requisitos	Documenta y rastrea los requisitos del proyecto para garantizar su cumplimiento.	Ingeniero Especialista en Calidad
2	Checklist de Inspección	Facilita la verificación sistemática de los procesos y resultados del proyecto.	Ingeniero en Seguridad Industrial
3	Diagrama de Ishikawa (Espina de Pescado)	Permite identificar y visualizar las posibles causas de problemas de calidad.	Ingeniero Especialista en Calidad

#	Herramientas	Justificación	Responsable
4	Lista de Verificación de Control de Calidad	Ayuda a garantizar que se cumplan los estándares de calidad especificados.	Ingeniero Civil Jefe de Proyectos de Construcción
5	Informes de Inspección	Documenta los hallazgos de las inspecciones de calidad para su revisión y seguimiento.	Ingeniero Especialista en Calidad
6	Diagrama de Flujo de Procesos	Visualiza y analiza los procesos del proyecto para identificar áreas de mejora de calidad.	Ingeniero Especialista en Calidad
7	Histogramas	Ayuda a comprender la distribución de datos y detectar problemas de calidad.	Ingeniero Especialista en Calidad
8	Plan de Muestreo de Calidad	Define cómo se llevarán a cabo las inspecciones y pruebas de calidad en el proyecto.	Ingeniero en Seguridad Industrial
9	Diagrama de Pareto	Identifica y prioriza los problemas de calidad más importantes para abordarlos eficientemente.	Ingeniero Especialista en Calidad
10	Análisis FMEA (Análisis de Modo y Efecto de Falla)	Identifica posibles modos de falla en los procesos y sus efectos, permitiendo la prevención de problemas de calidad.	Ingeniero Especialista en Calidad

Elaborado por: Autores

Formato para Diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto) en el siguiente grafico:

Gráfico 13. Diagrama de Ishikawa

Diagrama de Ishikawa

Recomendaciones

Elaborado por: Autores

Formato para análisis FMEA se presenta en la siguiente tabla :

Tabla 56. Formato FMEA

Análisis FMEA						
Proceso / Entregable	Requerimiento	Efectos potenciales	Causa básica de la falla	Medio de Detención	Acciones recomendadas	Responsabilidades y Fecha de terminación

Elaborado por: Autores

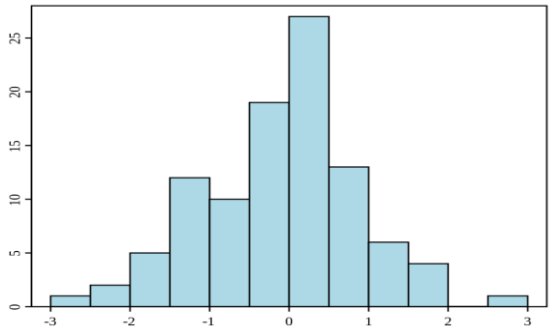
Formato plan de muestreo de calidad se presenta en el grafico 29:

Gráfico 14. Formato plan de muestreo de calidad

Tabla 2-A - Planes de muestro simple para inspección normal (tabla maestra)

| Letra código del tamaño de muestra | Tamaño de muestra | Niveles de calidad aceptable, AQL, en porcentaje de ítemes no conformes y no conformidades por 100 ítemes (inspección normal) | | | | | |

Gráfico 15. Formato histogramas



Elaborado por: Autores

Formato checklist de inspección a utilizar el que podemos observar en el grafico 31:

Gráfico 16. Checklist de inspección

LISTA DE CHEQUEO:
CONTROL DE CALIDAD DE PRODUCTOS FABRICADOS

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐	Inspector:

1. Componentes usados	
¿Los componentes usados son correctos?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Se poseen los registros de recepción de los componentes?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
Código de los informes de recpción:	

2. Actividades realizadas	
¿Se siguieron los procedimientos?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Se usaron las revisiones vigentes de los procedimientos?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Se rellenaron los registros y estos son correctos?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A

3. Incidencias	
¿Producto final conforme?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Existe alguna incidencia relacionada?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
Código incidencias relacionadas:	

4. Tiempos de producción	
¿Existieron retrasos en la fabricación?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Hubo máquinas indisponibles?	☐ SI ☐ NO ☐ N/P

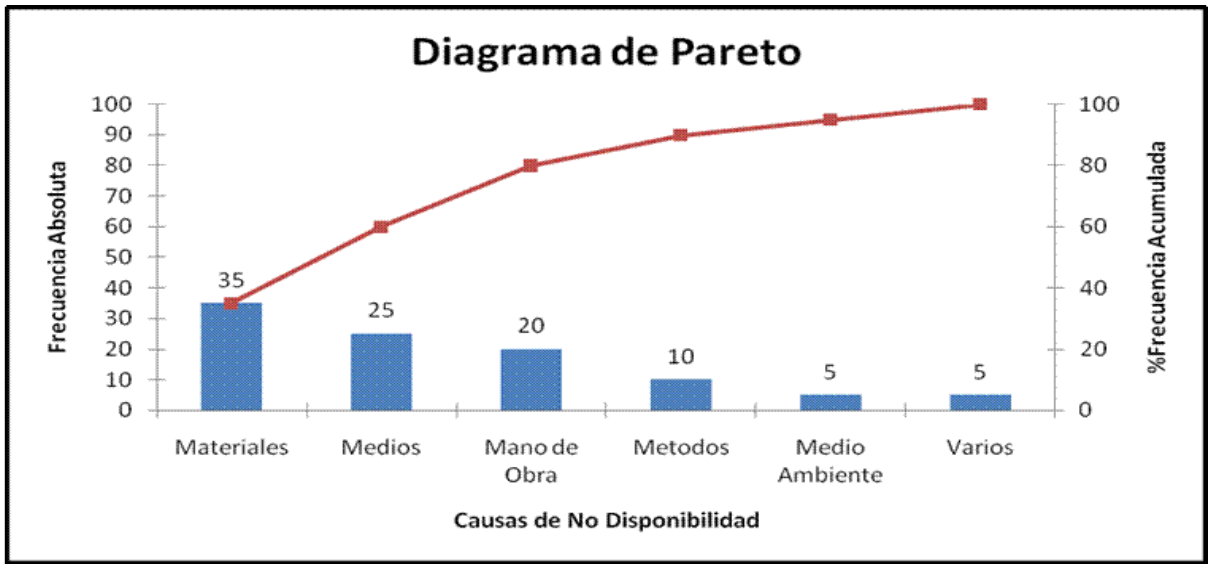
5. Entrega y logística	
¿Producto correctamente identificado?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A
¿Producto conforme a las especificaciones del cliente?	☐ SI ☐ NO ☐ N/A

Observaciones

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado.

Diagrama de Pareto también presentamos un ejemplo en el siguiente gráfico.

Gráfico 17. Diagrama de Pareto



Elaborado por: Autores

Lista de verificación de control de calidad que podemos observar en el grafico a continuación.

Gráfico 18. Lista de verificación de control de calidad

Ejemplo:
Hoja de registro
Empresa: Departamento:
Área: Fecha:

		Piezas defectuosas										
	Día	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Frecuencia
	1	X										5
Límite inferior	2	X	X									10
	3	X	X	X								15
	4	X	X	X	X							20
Estándar	5	X	X	X	X	X	X					30
	6	X	X	X	X	X	X	X	X			40
	7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	50
	8	X	X	X	X	X	X					30
Límite superior	9	X	X	X								15
	10	X	X									10
	11	X										5
									Total:			230

Elaborado por: Autores

Formato Análisis FMEA presentado en el siguiente gráfico:

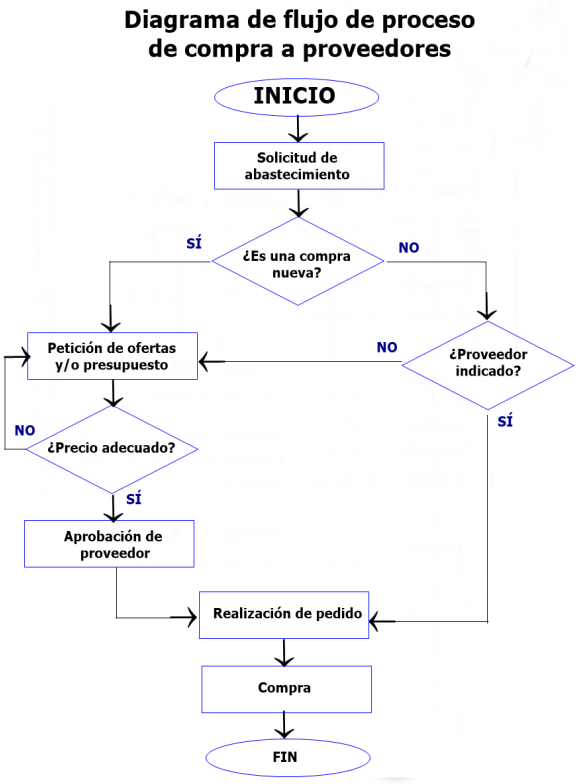
Gráfico 19. Formato análisis FMEA

					ANALISIS DE MODO Y EFECTO DE LAS FALLAS (PROCESO)								AMEF numero:				
													pagina: de				
					Responsable del proceso:								Preparado por				
Artículo:					Fecha clave:								Fecha AMEF/original				
Modelo/ Años/programas:																	
Equipo principal:		INSPECTORES DE CALIDAD DE LA PLANTA															
Etapa/ funcion del proceso/ requerimientos	Modo potencial de falla	Efectos potenciales de falla	Severidad	Clasificacion	Causas potenciales de la falla	Controles preventivos	Ocurrencia	Controles de deteccion	Deteccion	NPR	Acciones recomendadas	responsabilidad y fecha compromiso	Acciones tomadas, y fecha definalizacion	severidad	ocurrencia	detercion	NPR

Elaborado por: Autores

Formato diagrama de flujo de procesos podemos observar a continuación en el gráfico:

Gráfico 20. Formato de diagrama de flujo de procesos



Elaborado por: Autores

2.3.5.3 Actividades para Gestionar la calidad

Para gestionar la calidad del proyecto se debe realizar actividades específicas enfocadas a los procesos como: Generación de informes de calidad, Solicitud de Cambio y Tratamiento a no conformidades.

2.3.5.3.1 Generar informes de Calidad

El informe de calidad partirá de los resultados encontrados en las auditorias, esta información permitirá tomar medidas correctivas con el objetivo de alcanzar las expectativas de calidad del proyecto. Los resultados de las auditorias serán entregados a más tardar tres días posteriores del fin de la auditoria, a partir de esta información se elaborará el plan de acciones correctivas el cual debe ser aprobado por el líder de calidad y director de proyecto, siguiendo el formato que se describe a continuación en la tabla:

Tabla 57. Formato de informe de auditoría

Informe de Auditoría / Plan de Acciones Correctivas						
Lugar:			Versión:	F-C1-V0		
Fecha Auditoria:			Resultados:	02	No conformidades (NC)	
Auditor:				01	Observaciones (OB)	
No.	Tipo	Hallazgos	Acción correctiva	Fecha de cierre estimada	Condición	Responsable
1	OB			2 días	Abierta	
2	NC			5 días	Cerrada	
3	NC			3 días	Cerrada	
Firma del Director del Proyecto:			Firma Líder de Calidad:			
Fecha de entrega de plan de acciones correctivas:						
Fecha emisión:			Preparado por:		Aprobado por: PM	
1/6/2024			Autor		Fecha: 31/05/2024	

Elaborado por: Autores

2.3.5.3.2 Auditorías

Las auditorias estarán a cargo del líder de calidad en colaboración con el director del proyecto, se realizará de manera mensual para la revisión del cumplimiento los requisitos de calidad establecido en entregables, avance de tiempo y presupuesto del proyecto a la fecha de la auditoria. La auditoría será aprobada por el director de proyecto y líder de calidad, siguiendo el formato de la tabla mostrada a continuación:

Tabla 58. Formato de formulario de auditoria

Formulario de Auditoría			
Nombre del Proyecto		Versión	F-C2-V0
Facha de Auditoría		N° de Informe	
Auditor		Fase del Proyecto	
Equipo de la Auditoría	Nombre 1 Nombre 2 Nombre 3		
Objetivo de la Auditoría			
Objetivos que se desean alcanzar mediante la realización de auditoría			
Resultado de la Auditoría			
Criterios	Evaluación	Comentario	
	Observaciones, no conformidades, mejoras		
Acciones Recomendadas			
Firma del Director del Proyecto:		Firma Líder de Calidad:	
Fecha emisión:	Preparado por:	Aprobado por: PM	
1/6/2024	Autor	Fecha: 31/05/2024	

Elaborado por: Autores

2.3.5.3.3 Solicitud de Cambio

A partir de los resultados de auditoria se evidenciarán los requerimientos de cambio de procesos o entregables definidos en el proyecto. Esto será evaluado por el líder de calidad y director de proyecto al revisar el plan de acciones correctivas y será aprobado por el patrocinador. Las solicitudes de cambio pueden ser de tipo correctivas: actividades que realinean el desarrollo del proyecto de acuerdo al plan ya establecido y preventivas: Actividad intencional que asegura que asegura de desarrollo del proyecto en el futuro conforme al plan de dirección de proyecto.

2.3.5.3.4 No Conformidades

Se levantará no conformidad al incumplir con los requisitos definidos en los diccionarios de los entregables o proceso. Se detallará la observación y analizará la causa raíz mediante la herramienta de los cinco por qué. Será aprobada por el líder de calidad y director de proyecto.

Tabla 59. Formato para no conformidades

Informe de Causa Raíz				
Solicitado por:			Versión:	F-C3-V0
Fecha:			Lugar:	
Proceso/Entregable				
Problema				
Análisis de los 5 Por qué?				Que evidencia se tiene?
1	¿Por Qué?			
2	¿Por Qué?			
3	¿Por Qué?			
4	¿Por Qué?			
5	¿Por Qué?			
Medidas Correctivas				
No.	Actividad		Responsable	Fecha
1				
2				
3				
Firma del Director del Proyecto:			Firma Líder de Calidad:	
Fecha emisión:		Preparado por:		Aprobado por: PM
1/6/2024		Autor		Fecha: 31/05/2024

Elaborado por: Autores

2.3.5.3.5 Actividades para la Gestión de la Calidad en el Proyecto

Generación de Informes de Calidad: Se llevará un control detallado del estado de calidad de los procesos relacionados con la implementación del área de gestión de calidad en la empresa constructora. Estos informes reflejarán los resultados de revisiones, inspecciones y pruebas, asegurando que se cumplan los estándares establecidos. Los informes proporcionarán una visión clara y actualizada, facilitando la toma de decisiones y promoviendo la transparencia con todas las partes interesadas. Se generarán regularmente y servirán de base para tomar acciones correctivas y preventivas, contribuyendo a la mejora continua de los procesos.

Auditoría Interna para Verificar la Conformidad: El jefe del proyecto realizará auditorías internas periódicas para verificar que los procesos se ajusten a los estándares de calidad definidos. Estas auditorías revisarán la documentación, los entregables y la ejecución del trabajo, asegurando que se cumplan los criterios de aceptación establecidos. A través de este proceso sistemático, se identificarán posibles desviaciones y áreas de mejora, lo que permitirá mantener un control adecuado sobre la calidad del proyecto.

Gestión de Solicitudes de Cambio con Acciones Correctivas y Preventivas: Este proceso abordará cualquier desviación detectada en la calidad de los procesos. Las acciones correctivas se implementarán para resolver problemas actuales, mientras que las acciones preventivas se enfocarán en evitar la ocurrencia de problemas futuros. De esta manera, se garantiza que el proyecto se mantenga alineado con los estándares de calidad, y cualquier desviación se resolverá de manera oportuna y efectiva.

Capacitación del Personal: Se ofrecerá capacitación específica a los equipos involucrados en la gestión de calidad del proyecto, asegurando que comprendan completamente los procesos y normativas aplicables. Esto garantizará que el personal esté preparado para cumplir con los estándares de calidad durante la ejecución del proyecto.

Seguimiento Continuo: Se establecerá un sistema de seguimiento regular a través de informes de avance y monitoreo continuo de los indicadores de calidad. Este enfoque permitirá evaluar el cumplimiento de los estándares establecidos y tomar medidas proactivas cuando sea necesario, asegurando que los procesos se mantengan alineados con los objetivos de calidad del proyecto.

Estas actividades son esenciales para asegurar el éxito del proyecto de implementación del área de gestión de calidad en la empresa constructora, manteniendo un enfoque constante en la calidad y satisfacción del cliente.

2.3.5.3.6 Actividades para Controlar la calidad

Las actividades de control de calidad consisten en monitorear los resultados para evaluar el desempeño y garantizar que los productos finales del proyecto se completen cumpliendo con los requisitos y expectativas del cliente.

Al concluir un entregable, se controlará que se cumplan los criterios de aceptación definidos en los diccionarios. Esta revisión, utilizando una lista de verificación (check list), será realizada por el líder de calidad y aprobada por el director del proyecto y patrocinador.
Los entregables que se encuentren en la ruta crítica del proyecto serán inspeccionados de manera semanal midiendo el índice de desempeño del costo, programa y verificando los criterios de aceptación. Esta inspección estará a cargo del líder de calidad.

Se llevarán a cabo inspecciones semanales de avances de los manuales de procesos de las áreas de proyectos, compras, planificación y logística. El líder de calidad será responsable de asegurar que estos manuales estén alineados a la norma ISO 9001:2015. Una vez finalizados, los manuales deberán ser aprobados por el líder de calidad, el director del proyecto y patrocinador.
Para verificar la calidad de las capacitaciones de los lineamientos del sistema de gestión de calidad de la compañía se deberá realizar una aprobación de los instructores por parte del líder de calidad. Se realizará evaluaciones del aprendizaje de los participantes, al finalizar los resultados serán analizados por el director del proyecto para determinar la efectividad de las capacitaciones. El reporte final de las evaluaciones debe ser aprobado por el patrocinador.

Medición de Control: Para evaluar el rendimiento y la calidad durante la implementación del área de gestión de calidad en la empresa constructora, se recopilarán datos y métricas clave. Estas mediciones permitirán analizar el cumplimiento de los estándares de calidad y el progreso hacia los objetivos del proyecto. Se evaluarán aspectos como el tiempo de entrega, la precisión de los entregables, la satisfacción del cliente y el desempeño de los procesos, proporcionando una base objetiva para tomar decisiones y garantizar la calidad.
Inspecciones de Calidad: Los entregables del proyecto serán examinados minuciosamente para verificar que cumplan con los criterios de aceptación establecidos. El equipo de control de calidad será responsable de realizar estas inspecciones, documentando cualquier no conformidad detectada y tomando las medidas necesarias para corregirlas, asegurando que los productos entregados se alineen con los estándares de calidad.
Procedimientos para Verificar la Calidad en los Entregables: Se implementarán pautas y criterios de aceptación específicos para revisar y verificar los entregables del proyecto. Estos procedimientos definirán cómo debe realizarse la evaluación para garantizar que los resultados finales cumplan con los estándares de calidad establecidos, asegurando una revisión exhaustiva de cada entregable.
Solicitudes de Cambio Relacionadas con la Calidad: Cuando se detecten problemas de calidad o no conformidades durante las actividades de control, se procesarán solicitudes de cambio. Estas solicitudes podrán incluir acciones correctivas o preventivas para resolver los problemas identificados y evitar su recurrencia, asegurando que los procesos y entregables se mantengan alineados con los estándares de calidad acordados.
Capacitación del Personal: Se brindará capacitación especializada a todo el personal involucrado en el control de calidad, para que estén plenamente familiarizados con los procedimientos y normativas del proyecto. Esta formación garantizará que el equipo esté preparado para ejecutar los controles de calidad de manera eficaz y cumplir con los objetivos de calidad del proyecto.

Estas actividades son clave para mantener un control efectivo de la calidad en cada etapa del proyecto, asegurando la entrega de resultados que cumplan con las expectativas y estándares acordados.

2.3.5.3.7 Procedimiento de generación de acciones correctivas y preventivas

El procedimiento para generar las acciones correctivas y preventivas van a estar definidas por el siguiente cuadro presentado en la siguiente tabla:

Tabla 60. Procedimiento de generación de acciones correctivas y preventivas.

Proceso	Entrada	Responsable	Acciones a Realizar
Identificación de No Conformidades	Informes de Inspección, Quejas de Clientes, Hallazgos de Auditorías	Ingeniero Especialista en Calidad	1. Revisar y analizar la información proporcionada para identificar no conformidades. 2. Registrar todas las no conformidades identificadas en un registro específico. 3. Clasificar las no conformidades según su gravedad y prioridad.
Análisis de Causa Raíz	Diagrama de Ishikawa, Diagrama de Pareto, Análisis FMEA	Ingeniero Especialista en Calidad	1. Seleccionar una no conformidad para analizar. 2. Utilizar herramientas como el Diagrama de Ishikawa y el Diagrama de Pareto para identificar las posibles causas. 3. Realizar un análisis FMEA para evaluar el impacto y la probabilidad de las causas identificadas. 4. Determinar la causa raíz o causas raíz del problema.
Desarrollo de Acciones Correctivas y Preventivas	Resultados del Análisis de Causa Raíz	Ingeniero Especialista en Calidad, Ingeniero en Seguridad Industrial, Ingeniero Civil Jefe de Proyectos de Construcción	1. Para las no conformidades identificadas, desarrollar acciones correctivas específicas para eliminar o mitigar la causa raíz. 2. Desarrollar acciones preventivas para evitar que las no conformidades vuelvan a ocurrir. 3. Establecer plazos y

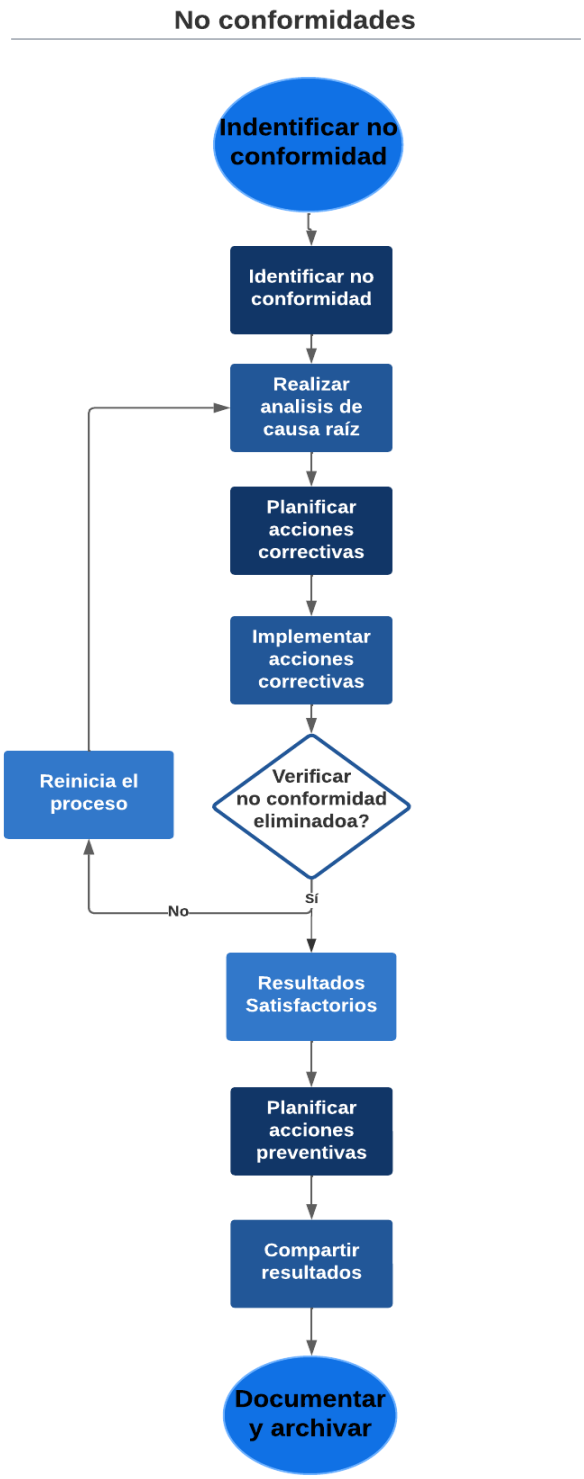
Proceso	Entrada	Responsable	Acciones a Realizar
			responsables para la implementación de las acciones.
Implementación de Acciones	Plan de Acción Correctiva y Preventiva	Ingeniero Especialista en Calidad, Ingeniero en Seguridad Industrial, Ingeniero Civil Jefe de Proyectos de Construcción	1. Comunicar el plan de acción a todos los involucrados. 2. Asignar tareas a los responsables designados. 3. Supervisar la implementación de las acciones y proporcionar apoyo si es necesario.
Seguimiento y Verificación	Informes de Seguimiento, Resultados de Inspecciones	Ingeniero Especialista en Calidad	1. Realizar un seguimiento periódico del progreso de las acciones. 2. Verificar la efectividad de las acciones implementadas mediante inspecciones y auditorías adicionales. 3. Actualizar los informes de seguimiento y comunicar los resultados a las partes interesadas.
Mejora Continua	Resultados del Seguimiento y Verificación, Retroalimentación del Equipo	Equipo Gestor de Calidad	1. Analizar los resultados del seguimiento y verificación para identificar áreas de mejora. 2. Solicitar retroalimentación del equipo y de las partes interesadas para identificar oportunidades de mejora adicionales. 3. Desarrollar e implementar acciones para mejorar los procesos y procedimientos de gestión de calidad.

Proceso	Entrada	Responsable	Acciones a Realizar
Capacitación y Formación	Evaluación de Necesidades de Formación, Plan de Formación	Ingeniero Especialista en Calidad, Responsable de Recursos Humanos	1. Identificar las necesidades de capacitación en temas relacionados con la calidad. 2. Desarrollar un plan de formación que aborde estas necesidades. 3. Implementar programas de capacitación y formación para el personal involucrado en el proyecto.
Gestión de Documentación	Normativas de Calidad, Procedimientos Internos	Ingeniero Especialista en Calidad	1. Establecer y mantener un sistema de gestión documental para los procesos de calidad. 2. Asegurar que la documentación esté actualizada y disponible para los miembros del equipo. 3. Realizar revisiones periódicas de la documentación para garantizar su precisión y relevancia.

Elaborado por: Autores

En el grafico a continuación se presenta el flujograma ante una no conformidad.

Gráfico 21 Flujograma de no conformidades



Elaborado por: Autores

2.3.5.3.8 Procedimientos de mejora continua

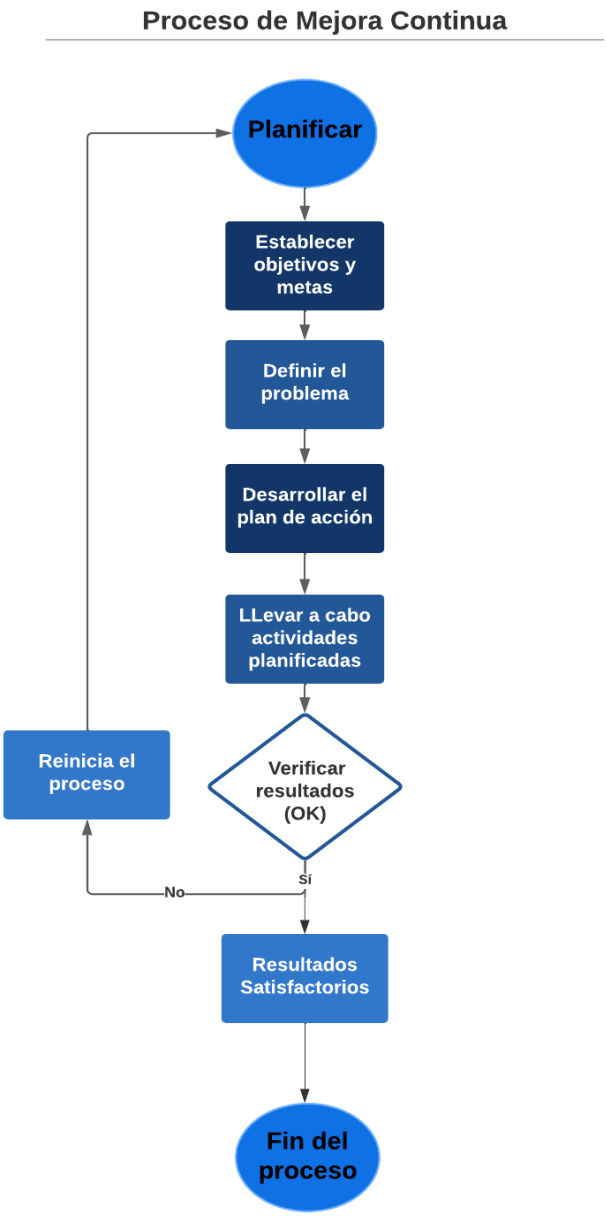
Para el plan de calidad se considera que es necesario la implementación de un proceso de mejora continua para el correcto desarrollo del proyecto. En la tabla a continuación se muestra el procedimiento de mejora continua.

Tabla 61. Procedimiento de mejora continua

Etapa	Actividades	Desarrollo
Planificar (Plan)	1. Definir el alcance y los objetivos de la mejora continua. 2. Identificar las áreas de mejora basadas en el análisis de datos y retroalimentación. 3. Establecer metas específicas y medibles para la mejora. 4. Desarrollar un plan de acción detallado para implementar las mejoras identificadas.	Reunión del equipo de gestión de calidad para establecer el enfoque de mejora continua. Análisis de datos históricos y resultados de inspecciones para identificar áreas críticas de mejora. Establecimiento de metas SMART (Específicas, Medibles, Alcanzables, Relevantes y con Tiempo Definido). Elaboración de un plan detallado con acciones específicas, responsables, plazos y recursos asignados.
Hacer (Do)	1. Implementar el plan de acción desarrollado en la etapa de Planificar. 2. Proporcionar la capacitación necesaria al personal involucrado en la implementación de las mejoras. 3. Recopilar datos durante la implementación para evaluar el progreso.	Ejecución de las acciones definidas en el plan de mejora continua. Capacitación del personal sobre los nuevos procesos o procedimientos. Recopilación de datos durante la implementación para evaluar el progreso y la efectividad de las mejoras.
Verificar (Check)	1. Monitorear y medir los resultados obtenidos en comparación con las metas establecidas. 2. Realizar auditorías internas para verificar el cumplimiento de los nuevos procesos o procedimientos. 3. Analizar la eficacia de las mejoras implementadas.	Seguimiento regular del progreso hacia las metas establecidas. Realización de auditorías internas para evaluar el cumplimiento de los nuevos procesos. Análisis de datos recopilados para determinar la efectividad de las mejoras implementadas.
Actuar (Act)	1. Identificar oportunidades adicionales de mejora en función de los resultados obtenidos. 2. Ajustar y mejorar continuamente el plan de acción en respuesta a los hallazgos y lecciones aprendidas. 3. Comunicar los resultados y lecciones aprendidas a todas las partes interesadas pertinentes.	Reunión de retroalimentación para identificar oportunidades adicionales de mejora. Modificación del plan de acción según los resultados y lecciones aprendidas. Comunicación de los resultados y lecciones aprendidas a todas las partes interesadas relevantes para fomentar la transparencia y el aprendizaje organizacional.

Elaborado por: Autores

Gráfico 22. Flujo de mejora continua



Elaborado por: Autores

Evaluación de Procesos de Calidad: En el marco del proyecto de implementación del área de gestión de calidad en la empresa constructora, se llevará a cabo una evaluación constante de los procesos relacionados con la gestión y control de calidad. Esto incluye analizar en detalle los procedimientos, prácticas y actividades implementadas para identificar oportunidades de mejora en términos de eficiencia, efectividad y consistencia en la ejecución.

Revisión de Lecciones Aprendidas: Un componente clave de la mejora continua será la revisión de las lecciones aprendidas a lo largo del proyecto. Se analizarán los éxitos y desafíos encontrados, y se realizarán sesiones de evaluación periódicas para identificar qué estrategias funcionaron bien, cuáles fueron menos efectivas y cómo estas experiencias pueden servir para optimizar proyectos futuros.

Recopilación de Retroalimentación: La retroalimentación de todas las partes interesadas, incluyendo el equipo de trabajo, clientes y colaboradores clave, será esencial. Este insumo abarcará aspectos como la calidad de los entregables, la efectividad de los procesos y la satisfacción de los involucrados. Esta información permitirá detectar áreas específicas donde se puedan realizar ajustes significativos para incrementar el valor del proyecto.

Identificación y Planificación de Oportunidades de Mejora: Sobre la base de los datos recopilados, se identificarán oportunidades concretas para optimizar los procesos. Esto puede incluir desde ajustes a procedimientos existentes hasta la incorporación de herramientas innovadoras o la introducción de prácticas más efectivas. Posteriormente, se elaborará un plan estructurado para implementar estas mejoras, definiendo objetivos claros, responsabilidades, cronogramas y recursos necesarios para su ejecución exitosa.

Implementación, Monitoreo y Medición: Las mejoras identificadas se llevarán a cabo siguiendo el plan establecido, considerando los ajustes necesarios en los procesos, la capacitación del personal o la adopción de nuevas tecnologías. Una vez implementadas, se monitorearán de manera continua para medir su impacto en términos de calidad, eficiencia y cumplimiento de los objetivos del proyecto. Si se detectan áreas que requieran ajustes adicionales, se tomarán medidas correctivas para optimizar los resultados.

Ciclo de Mejora Continua: La mejora continua será un proceso iterativo y dinámico que se aplicará a lo largo del proyecto. Este enfoque asegura que los estándares de calidad no solo se mantengan, sino que se fortalezcan progresivamente, adaptándose a los cambios y desafíos que puedan surgir durante la ejecución del proyecto.

Con estas acciones, el proyecto garantiza que los procedimientos de calidad se mantendrán en niveles óptimos, promoviendo una gestión proactiva y adaptativa que contribuirá al éxito general del área de gestión de calidad.

2.3.5.3.9 Métricas de Calidad

En la siguiente tabla se detallan las métricas las cuales van a ayudar al control de calidad del proyecto.

Tabla 62. Métricas de calidad a utilizar en el proyecto

Métricas de Calidad					
No.	**Criterio de Medición**	**Objetivos de Métrica**	**Métricas**	**Meta**	**Frecuencia**
1	Desempeño del proyecto respecto al tiempo	Medir el cumplimiento del tiempo establecido del cronograma	Índice de desempeño del cronograma (SPI=EV/PV) EV=Valor ganado PV=Valor planificado	Rango optimo: >0,95 Rango de desempeño normal: =0,95 Rango deficiente: <0,95	Mensual
2	Desempeño del proyecto respecto al costo	Medir el cumplimiento del presupuesto del proyector	Índice de desempeño de costo (CPI=EV/AC) EV=Valor ganado AC= Costo real	Rango optimo: >0,95 Rango de desempeño normal: =0,95 Rango deficiente: <0,95	Mensual
3	Variación del cronograma	Medir si el proyecto este adelantado o atrasado	Variación del cronograma (SV=EV-PV) EV=Valor Ganado PV=Valor Planificado	Rango optimo: <=5% Rango deficiente: >5%	Quincenal
4	Variación de costos	Medir si el presupuesto está por encima o debajo del presupuesto	Variación de costo (CV=EV-AC) EV=Valor ganado AC=Valor real	Rango optimo: <=5% Rango deficiente: >5%	Quincenal
5	Rendimiento del proyecto	Medir el avance real del proyecto en relación a lo planificado.	Valor ganado (EV=PV*A) PV=Valor planificado A=Porcentaje de avance real del proyecto	Lo real está acorde a lo planificado: 95% Atraso moderado respecto a lo planificado: 85%-94.99% Muy atracador respecto a lo panificado: <85%	Quincenal
6	Tasa de observaciones	Verificar cantidad de observaciones abiertas de auditorías, que no han sido subsanadas	Sumatoria de las observaciones abiertas (∑OB)	Rango optimo: =0 Rango deficiente: >1	Mensual

Métricas de Calidad					
No.	**Criterio de Medición**	**Objetivos de Métrica**	**Métricas**	**Meta**	**Frecuencia**
7	Satisfacción de los interesados internos.	Lograr aceptación de los procesos implementados.	Satisfacción del equipo y gerencia.	9 sobre 10	Mensual
8	Capacitación de equipo de proyectos, planificación, compras y logística.	Asegurar competencia del equipo en nuevas herramientas y procesos.	Evaluación de conocimientos adquiridos	9 sobre 10	Al finalizar cada capacitación.
9	Asistencia a reuniones de seguimiento.	Monitoreo de compromiso del equipo	Asistencia a reuniones.	90% de asistencia	Semanal
10	Reducción de incidencias de calidad	Establecer estándares al cual apegarse cada departamento	Porcentaje de procedimientos implementados.	100% procedimientos previstos	Al finalizar cada etapa.
11	Tasa de no conformidades levantadas	Verificar cantidad de no conformidades abiertas de auditorías, que no han sido subsanadas	Sumatoria de no conformidades abiertas (∑NC)	Rango optimo: =0 Rango de desempeño normal: =1 Rango deficiente: >1	Mensual

Elaborado por: Autores

2.3.5.3.10 Listas de Verificación de calidad

Se crea un cuadro de control para la verificación de la calidad, con el fin de supervisar y garantizar que cada uno de los entregables del proyecto cumpla con sus respectivos criterios de aceptación. Se muestra la lista de verificación a utilizar en la siguiente tabla.

Tabla 63. Lista de verificación de calidad

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
Direccion de proyectos	Documentos del proyecto	Todos los documentos requeridos están completos, actualizados y cumplen con los estándares de calidad establecidos (ISO 9001 y NEC).			
		Los documentos son revisados por un comité de control de calidad antes de su distribución.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		Los documentos son actualizados regularmente para reflejar cambios en el proyecto y están disponibles para todas las partes interesadas.			
		Los documentos incluyen índices claros y referencias a normativas aplicables.			
		Cada documento está elaborado en idioma español, en formatos PDF y Word.			
		Las versiones físicas están impresas en tamaño A4, firmadas por el patrocinador y el director del proyecto.			
		Todos los documentos están organizados y archivados en una carpeta compartida digital, accesible para los interesados clave.			
		Los registros históricos relevantes están incluidos para consulta y validación de decisiones.			
		Las observaciones realizadas por la gerencia han sido incorporadas antes de la distribución final.			
		Los documentos cumplen con las políticas de confidencialidad de la compañía.			
	Plan para la Dirección	El plan incluye objetivos claros y medibles para el proyecto, así como estrategias para alcanzarlos.			
		El plan ha sido aprobado por todas las partes interesadas relevantes, incluidos el patrocinador del proyecto y el equipo de gestión.			
		Todos los roles y responsabilidades están definidos dentro del plan, incluyendo los niveles de autoridad y comunicación.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		El cronograma incluye hitos clave, fechas límite y asignación de recursos específicos.			
		El plan detalla los riesgos del proyecto, incluyendo estrategias de respuesta y responsables.			
		El plan incluye un apartado sobre la gestión del alcance con descripciones claras de los entregables.			
		El plan está disponible en formato PDF, subido a la carpeta compartida del proyecto.			
		Las herramientas utilizadas para la planificación están alineadas con las buenas prácticas del PMI.			
		El documento no excede las 20 páginas para facilitar su consulta.			
		Se realizaron al menos dos revisiones internas antes de su aprobación final			
Definición de procesos de control	Proyectos	Los manuales deben estar alineados con la norma ISO 9001 y la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), incluyendo procedimientos de control de calidad específicos para diseños arquitectónicos, ingenierías y ejecución de obras.			
		Los manuales incluyen descripciones detalladas de los procesos clave: diseño arquitectónico, revisiones técnicas de ingeniería, supervisión de obra, entrega al cliente y cierre de proyectos.			
		Se incorporan diagramas de flujo, herramientas y técnicas aplicables a cada fase del ciclo de vida de los proyectos.			
		Las capacitaciones deben incluir ejercicios prácticos que simulen el manejo de situaciones reales			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		en la planificación, supervisión y cierre de obras.			
		Las evaluaciones de capacitación deben medir el conocimiento técnico del equipo de proyectos, con un puntaje mínimo de aprobación del 7.0/10.			
		Los manuales incluyen indicadores clave de desempeño (KPI) para medir la calidad, tiempo y costos en la gestión de proyectos.			
		Las presentaciones están diseñadas en formato PowerPoint, con gráficos, diagramas y ejemplos basados en proyectos ejecutados previamente.			
		El equipo capacitado debe demostrar capacidad para implementar las normativas internacionales en sus actividades diarias.			
		Todos los documentos y manuales deben ser revisados y aprobados por la gerencia antes de su distribución final.			
		Los manuales y materiales de capacitación están disponibles en formato físico (A4) y digital (PDF) para consulta futura.			
	Logistica	Los manuales incluyen procedimientos detallados para la movilización de equipos, herramientas, maquinaria y personal en las obras.			
		Se establecen lineamientos para la gestión eficiente de transporte, abastecimiento de combustible y retiro de materiales en el menor tiempo posible.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		Los procedimientos están alineados con la normativa ISO 9001 y se validan con las políticas internas de la empresa.			
		Las capacitaciones incluyen simulaciones prácticas para la planificación y ejecución de operaciones logísticas en obras, como la distribución de recursos y tiempos.			
		Las evaluaciones finales deben incluir pruebas prácticas sobre la gestión de inventarios y trazabilidad, con un puntaje mínimo de 7.0/10 para aprobar.			
		Los manuales detallan indicadores clave de desempeño (KPI) para medir la eficiencia en la entrega de materiales, tiempos de respuesta y disponibilidad de recursos.			
		Los formatos para solicitudes de transporte, planificación de rutas y asignación de maquinaria están estandarizados y aprobados.			
		Las capacitaciones se adaptan a las necesidades específicas del personal de logística, considerando sus responsabilidades operativas.			
		Todos los manuales son revisados y aprobados por el gerente de logística antes de su distribución.			
		Los materiales están disponibles en formato físico y digital, accesibles para consulta por los responsables de las operaciones			
	Compras	Los manuales deben estar alineados con la norma ISO 9001, específicamente el apartado 8.4, para garantizar el control de procesos, productos y servicios suministrados externamente.			

			Cumple		
Fase	Entregable	Criterio de Aceptación	Si	No	Observación
		Los manuales incluyen procedimientos detallados para la evaluación y selección de proveedores, asegurando el cumplimiento de estándares técnicos, económicos y legales.			
		Se integran formatos específicos para la generación de órdenes de compra, contratos de servicios y análisis de propuestas de contratistas.			
		Las capacitaciones incluyen simulaciones de procesos de compra, desde la solicitud de materiales hasta la emisión de órdenes de compra y evaluación de entregables.			
		Las evaluaciones finales de las capacitaciones deben incluir ejercicios prácticos que simulen casos reales de compras y contrataciones, con un puntaje mínimo de 7.0/10 para aprobar.			
		Los manuales detallan los indicadores de desempeño clave (KPI) para medir la eficiencia en tiempos, costos y calidad de las compras.			
		Los procedimientos para el manejo de cambios en los contratos están descritos y validados por el área legal.			
		Se proporcionan plantillas para licitaciones y evaluaciones de propuestas técnicas y económicas de contratistas.			
		Todos los manuales son revisados por la gerencia y aprobados antes de ser distribuidos.			
		Los documentos están disponibles en formato físico (A4) y digital (PDF), con acceso limitado a personal autorizado.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
	Planificación	Los manuales deben estar alineados con las buenas prácticas del PMI, incluyendo procesos de planificación, control de cambios y gestión de riesgos.			
		Los procedimientos incluyen instrucciones detalladas para la elaboración de cronogramas, presupuestos y evaluaciones de impactos en tiempo y costos.			
		Los indicadores clave de desempeño (KPI) para el monitoreo de avances, desviaciones y cumplimiento de objetivos están descritos con fórmulas y ejemplos prácticos.			
		Las capacitaciones incluyen ejercicios para la generación de cronogramas y simulaciones de controles de cambio.			
		Las evaluaciones de capacitación deben medir el conocimiento en la planificación de proyectos, con un puntaje mínimo de 7.0/10 para aprobar.			
		Los manuales detallan las herramientas y técnicas recomendadas para la planificación y seguimiento de proyectos, como el uso de software especializado.			
		Las presentaciones deben incluir gráficos y estudios de caso basados en proyectos anteriores ejecutados por la empresa.			
		Los manuales y materiales de capacitación están revisados y aprobados por la gerencia antes de su distribución.			
		Se establece un proceso para la evaluación y ajuste de cronogramas según los avances y cambios en las obras.			
		Todos los materiales se entregan en formatos físico (A4) y digital			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		(PDF) para facilitar su acceso y consulta.			
Instalación de Departamento	Herramientas de trabajo	La lista de recursos incluye todos los materiales, herramientas y equipos necesarios para que el departamento opere de manera eficiente, dividida en secciones claras: utilitarios de oficina, muebles, herramientas técnicas y equipos tecnológicos.			
		Cada recurso listado contiene una descripción técnica, especificaciones detalladas, cantidad requerida y prioridad de adquisición.			
		Los costos estimados de cada ítem están detallados, y el presupuesto total no excede el límite aprobado por la gerencia.			
		La lista está revisada y aprobada por el patrocinador y el jefe de compras antes de proceder con la adquisición.			
		Todos los recursos adquiridos cumplen con las especificaciones técnicas descritas en la lista aprobada, así como con los estándares de calidad y seguridad aplicables.			
		La adquisición se realiza dentro del presupuesto aprobado, presentando al menos tres cotizaciones por cada ítem solicitado.			
		Las órdenes de compra están debidamente firmadas por el jefe de compras, el Project Manager y la gerencia antes de ser enviadas.			
		Los recursos adquiridos son inspeccionados al momento de su recepción para verificar que cumplen con los estándares técnicos y de calidad especificados.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		Todos los documentos asociados (órdenes de compra, facturas, comprobantes) están archivados en formato digital y físico, accesibles para auditorías internas.			
		El inventario de recursos adquiridos está registrado en el sistema oficial de control del departamento antes de su distribución.			
		Se respeta el cronograma de adquisición establecido en la lista de recursos, priorizando los elementos críticos para el inicio de operaciones del departamento.			
		Los recursos adquiridos están listos para su uso inmediato, con herramientas funcionales y equipos en óptimas condiciones.			
		Se entrega un acta de recepción de los recursos adquiridos, firmada por los responsables del proyecto y del área de compras.			
		La lista de recursos y el cronograma de adquisición son ajustados en caso de cambios aprobados por la gerencia.			
		El personal técnico recibe un manual de operación y mantenimiento para los equipos adquiridos, cuando corresponda			
	Equipo Técnico	El equipo técnico ha sido adquirido e instalado correctamente y está listo para su uso.			
		El equipo técnico cumple con las especificaciones técnicas y los requisitos de seguridad establecidos.			
		Se han realizado pruebas de funcionamiento para verificar la operatividad del equipo técnico.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		Todos los equipos adquiridos tienen certificados de garantía y manuales de operación entregados por los proveedores.			
		La instalación de los equipos es supervisada y aprobada por personal técnico calificado.			
		Se asignan responsables para la operación y mantenimiento de los equipos técnicos.			
		El inventario de equipos adquiridos es actualizado y registrado en el sistema de control interno.			
		Se realiza una capacitación técnica específica para el manejo de los equipos por parte de los responsables.			
		Los equipos están asegurados contra daños o pérdidas antes de su uso operativo.			
		La instalación cumple con todas las normativas legales y regulatorias aplicables.			
	Oficina	La disposición de la oficina permite una comunicación efectiva y una colaboración entre los miembros del equipo.			
		Se han establecido medidas de seguridad y emergencia en la oficina según los estándares de la empresa y las regulaciones locales.			
		La oficina está completamente equipada y lista para su uso por parte del departamento.			
		Todos los muebles y equipos de la oficina cumplen con los estándares ergonómicos.			
		El espacio de la oficina está diseñado para maximizar la productividad y el confort del equipo.			
		El contrato de arrendamiento de la oficina está aprobado por el			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		departamento legal y la gerencia general.			
		Se han realizado inspecciones para verificar la funcionalidad de las conexiones eléctricas, de internet y otros servicios básicos.			
		Se entrega un acta de recepción de la oficina firmada por los responsables.			
		La oficina cuenta con señalización clara y accesible en cumplimiento con las normativas locales.			
		El acceso a la oficina es seguro y está controlado mediante sistemas de registro.			
Definición de alertas	Sistemas	El sistema de alertas ha sido implementado con éxito y está operativo según lo previsto.			
		Las alertas virtuales han sido configuradas para notificar automáticamente a los responsables cuando se activan.			
		El sistema está integrado correctamente con SAP, Monday e Interpro, funcionando sin errores técnicos.			
		Las alertas están alineadas con los indicadores establecidos en los manuales de calidad de cada área (proyectos, compras, logística, planificación).			
		El tiempo de generación y envío de alertas no debe exceder los 5 minutos tras detectar una desviación en los indicadores.			
		Se realizaron pruebas funcionales del sistema, logrando una tasa de éxito del 100% antes de su puesta en marcha.			
		El sistema incluye procedimientos claros para la gestión y resolución de alertas dentro del software.			

			Cumple		
Fase	**Entregable**	**Criterio de Aceptación**	**Si**	**No**	**Observación**
		Se proporciona capacitación al personal sobre el uso y la administración del sistema de alertas virtuales.			
		Los lineamientos de alertas son entregados en formato digital (PDF), especificando los valores establecidos para activar las alertas y los pasos para su mantenimiento.			
		El sistema y los lineamientos han sido revisados y aprobados por la gerencia y el director del proyecto antes de la implementación final.			

Elaborado por: Autores

2.3.6 Gestión de Recursos

2.3.6.1 Planificar la Gestión de Recursos

La Gestión de los Recursos es un proceso que implica la planificación, programación y asignación anticipada de recursos para optimizar la eficiencia del desarrollo del proyecto. Por tanto, en esta sección vamos a conocer que necesitamos, cuando y que haremos con los recursos desde el inicio al cierre del proyecto.

2.3.6.1.1 Plan de Gestión de Recursos

El Plan de Gestión de los Recursos se va a realizar mediante reuniones de dos horas de duración, los cinco días de la semana en el plazo de dos semanas, en la sala de reuniones de empresa MinutoCorp. La involucración para la elaboración de este plan son el patrocinador, directos de proyectos, su asistente, especialista de gestión de calidad y jefes departamentales de planificación, proyectos, compras, Logística y compras. Se definirán las herramientas y formatos para planificar, estimar, adquirir, desarrollar equipos, dirección y control de los recursos.

2.3.6.1.2 Identificación de Recursos

En esta etapa, se identifican y catalogan todos los recursos necesarios para el proyecto, incluyendo recursos humanos, equipos, materiales, herramientas y otros recursos necesarios. Se realiza un análisis exhaustivo de las necesidades de recursos para asegurar que se satisfagan todos los requisitos del proyecto. El director del proyecto junto con el equipo través de reuniones con los interesados clave y análisis de los requisitos del proyecto, identificarán los recursos necesarios para el proyecto.

2.3.6.1.3 Estructura Organizacional

La elaboración de la estructura organizacional del proyecto requiere la consideración de los interesados internos y externos. El director del proyecto informa al Patrocinador sobre las decisiones y comunica asuntos relevantes directamente a los interesados. La Figura exhibe la estructura organizacional del proyecto, delineando claramente las responsabilidades y líneas de comunicación. Este proceso garantiza una gestión eficiente de las partes involucradas, optimizando la toma de decisiones y la comunicación en todas las etapas del proyecto, lo que contribuye a su éxito y al cumplimiento de los objetivos establecidos. En el grafico 12 presentamos el siguiente diagrama de la estructura organizacional del proyecto.

2.3.6.1.4 Roles y responsabilidades de los recursos

En esta sección se describen los roles y responsabilidades de los recursos humanos involucrados en el proyecto, en la tabla 65 se presenta el formato de matriz de roles y responsabilidades.

Tabla 64. Formato matriz de roles y responsabilidades

ROL	RESPONSABILIDADES

Elaborado por: Autores

La matriz RACI Se utilizará como herramienta para definir roles y responsabilidades por cada actividad relacionada con la gestión de recursos. En la cual se detallarán los roles específicos y las responsabilidades asignadas a cada uno de ellos en el contexto de la gestión de recursos del proyecto. En la tabla 66 se presenta el formato a utilizar:

Tabla 65. Formato matriz RACI

IDENTIFICACION EDT	ACTIVIDAD	ROL 1	ROL 2	ROL 3	ROL 4	ROL…	ROL.N
		R	A	C	I	R	A

Elaborado por: Autores

Donde se identifica la responsabilidad en cada actividad de cada miembro del equipo, identificándolas como: R: Responsable (Encargado - ejecuta), A: Accountable (responsable), C: Consulted (Consultado); I: Informed (Informado).

2.3.6.1.5 Estimación de los Recursos

La estimación de recursos se realiza por cada actividad definida en el proyecto, la misma va estar encargada el director del proyecto y su asistente y se utilizara la herramienta juicio de expertos, estimación análoga y reuniones.

La estimación de los recursos se va a elaborar usando el siguiente formato presentado en la tabla 67:

Tabla 66. Formato tabla de estimación de recursos

#	Recurso	Recursos Necesarios			Momentos de Requerimiento de Principales Recursos			
		Recursos humanos (Personas)	Equipamiento (Tecnología)	Materiales (consumible)	Inicio	Planificación temprana	Durante la ejecución	Al cierre
1	Recurso #1		x					
2	Recurso #2		x					
3	Recurso #3		x					
4	Recurso #4			x				
5	Recurso #5			x				

Elaborado por: Autores

Se va a elaborar el documento que desglose los recursos de los recursos y debe ser aprobado por el patrocinador y director del proyecto.

2.3.6.2 Adquirir Recursos

La adquisición de recursos comprende la obtención de miembros del equipo, instalaciones, equipos, materiales, suministros y otros elementos esenciales necesarios para llevar a cabo el proyecto. Su principal ventaja radica en la identificación y asignación adecuada de los recursos a las actividades correspondientes, garantizando su disponibilidad según sea necesario. Este proceso se realiza de forma continua durante la ejecución del proyecto, dependiendo de las necesidades específicas que surjan.

Los recursos requeridos pueden ser internos o externos a la organización que desarrolla el proyecto. Los recursos internos son asignados a través de los gerentes funcionales o áreas internas de la organización, mientras que los recursos externos son adquiridos mediante procesos de compra o contratación fuera de la entidad. Para planificar y documentar la adquisición de recursos, se puede emplear un formato estructurado como el de la tabla a continuación.

Tabla 67. Formato de recopilación de recursos externos e internos de la organización.

	RECURSOS HUMANOS	EQUIPAMIENTO	MATERIALES
	PERSONA	TECNOLOGIA	CONSUMIBLES
FUENTE INTERNA A LA ORGANIZACION EJECUTANTE			
FUENTE EXTERNA A LA ORGANIZACION EJECUTANTE			

Elaborado por: Autores

2.3.6.3 Identificación de los recursos

En esta sección, nos enfocaremos en la identificación de los recursos requeridos para el proyecto, ya que se considera que la adecuada identificación de estos recursos es esencial para una gestión eficiente y cumplimiento de objetivos.

1. Recursos Humanos:

- Gerente del proyecto
- Patrocinador
- Project manager
- Jefe de compras
- Jefe de ventas
- Jefe de departamento de proyectos
- Jefe de logística
- Jefe de planificación
- Jefe de financiero
- Ing. Calidad
- Ing. Seguridad industrial
- Representante de residente de obra
- Superintendente de obra
- Especialista de talento humano
- Analista senior de compras
- Analista de planificación

2. Recursos materiales:
    - Herramientas de oficina
    - Herramientas tecnológicas
    - Equipo de proyectos
    - Equipo de calidad
    - Oficina

- Recursos de capacitación
- Recursos para elaboración de manuales

3. Financiamiento:
   - Presupuesto total de $61216.65

Para este proceso se van a definir las habilidades y aptitudes necesarias del personal necesario para el desarrollo del proyecto, el desarrollo estará a cargo el director del proyecto y asistente. Se empleará el siguiente formato que observamos en la tabla 69.

Tabla 68. Tabla de aptitudes y actitudes del personal de proyecto.

Principales Recursos	Aptitudes Internas	Aptitudes Externas	Actitudes Internas	Actitudes Externas
Recurso #1				
Recurso #2				
Recurso #3				

Elaborado por: Autores

El documento de aptitudes y actitudes de los recursos debe ser aprobado por el director de proyectos.

2.3.6.3.1 Desarrollar el Equipo

Por el compromiso firme del proyecto hacia la mejora continua de las competencias del personal del equipo, se llevará a cabo una evaluación de desempeño al inicio del proyecto. Esta evaluación estará a cargo del director del proyecto y su asistente, utilizando el siguiente formato como guía que podemos observan en la tabla 70.

Tabla 69. Formato de evaluación de desempeño

Evaluación de Desempeño					
Proyecto:					
Nombre:				**Fecha:**	
Rol en el Proyecto:				**Calificación:**	
Cargo en la Empresa	**Muy Bajo**	**Bajo**	**Regular**	**Bueno**	**Muy Bueno**
Dominio en las actividades en el cargo que desempeña					
Conoce y cumple sus obligaciones					
Contribuye al trabajo del proyecto con ideas.					
Tiene la habilidad de comunicar ideas.					

Habilidad de integrarse con otros miembros del equipo					
Habilidad de realizar trabajo en equipo					
Tiene actitud positiva frente a su cargo.					
Su actitud en la empresa infunde confianza					
Identifica y resuelve los problemas en el trabajo.					
Puede trabajar bajo condiciones de presión					
Observaciones					
Firma de Evaluador			Firma de Evaluado		

Elaborado por: Autores

2.3.6.3.2 Dirigir el Equipo

Este proceso consiste en supervisar el desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación constante, abordar problemas y realizar ajustes en el equipo para optimizar su rendimiento en el proyecto. Su principal beneficio radica en fomentar comportamientos positivos, gestionar conflictos de manera efectiva y resolver problemas que puedan afectar el progreso del proyecto. Este proceso se lleva a cabo durante toda la ejecución del proyecto.

En caso de presentarse conflictos entre los integrantes del equipo que afecten su desempeño, se empleará la herramienta del ciclo de resolución de problemas, como se muestra en la figura 30. Este ciclo se aplicará a lo largo del proyecto y se desarrolla en las siguientes etapas:

1. **Definir el problema:** Identificar el conflicto o situación que afecta los objetivos del proyecto, especificando el lugar donde ocurre, los involucrados y las causas principales.
2. **Analizar el problema:** Recopilar información relevante para comprenderlo a profundidad, desglosándolo en partes más manejables si es necesario.
3. **Proponer soluciones:** Trabajar con el equipo para desarrollar diversas alternativas de solución, evaluando su viabilidad y efectividad.
4. **Seleccionar la mejor solución:** Analizar las opciones propuestas y elegir la más adecuada considerando recursos disponibles, tiempo y beneficios esperados.
5. **Implementar y monitorear la solución:** Poner en práctica la solución seleccionada, supervisar su ejecución y realizar ajustes necesarios para garantizar el logro de los objetivos..

2.3.6.4 Gestión de la Capacidad de los Recursos

La gestión eficaz de la capacidad de los recursos es clave para asegurar el éxito en la implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora.

Aquí se describe cómo se llevará a cabo esta gestión, considerando también la posibilidad de compartir recursos entre diferentes tareas y departamentos.

2.3.6.4.1 Monitoreo de la Carga de Trabajo

Se establecerá un sistema de monitoreo continuo para evaluar la carga de trabajo de los recursos, tanto humanos como materiales. Esto incluirá:

- Seguimiento de Actividades: Se mantendrá un registro detallado de las actividades asignadas a cada miembro del equipo de gestión de calidad, con seguimiento de su progreso en relación con los plazos establecidos.
- Evaluación de la Disponibilidad: Se evaluará periódicamente la disponibilidad de los recursos materiales, como equipos y herramientas de construcción, para garantizar que estén disponibles cuando sean necesarios durante el proyecto.

2.3.6.4.2 Control de la Carga de Trabajo

Para evitar el agotamiento o sobreutilización de los recursos, se implementarán medidas proactivas como:

- Equilibrio de Tareas: Se distribuirán las tareas equitativamente entre los miembros del equipo, considerando sus competencias y disponibilidad, asegurando que las cargas de trabajo sean manejables.
- Priorización de Actividades: Se definirán criterios claros para priorizar las actividades más críticas del departamento de calidad, asegurando que estas reciban la atención y recursos necesarios.

2.3.6.4.3 Ajuste de Asignaciones

Si se detectan desequilibrios o se anticipa un aumento en la demanda de recursos, se realizarán ajustes en las asignaciones. Esto incluirá:

- Reasignación de Tareas: Se redistribuirán tareas entre los miembros del equipo para optimizar el uso de los recursos y evitar sobrecargas.
- Adquisición de Recursos Adicionales: En caso necesario, se considerará la adquisición de recursos adicionales, ya sea a través de la contratación de personal especializado o la compra de herramientas adicionales para cubrir las necesidades del proyecto.

2.3.6.4.4 Implementación de Herramientas de Gestión

Se utilizarán herramientas de software, como SAP Business One y Monday, para facilitar el monitoreo y control de la capacidad de los recursos. Estas herramientas permitirán gestionar las tareas y los calendarios compartidos, asegurando que todos los miembros del equipo estén informados sobre las asignaciones y plazos.

2.3.6.4.5 Plan de Contingencia

Se desarrollará un plan de contingencia para enfrentar situaciones imprevistas que puedan afectar la capacidad de los recursos, como ausencias inesperadas de personal o cambios en los requisitos del proyecto. Este plan incluirá procedimientos claros para redistribuir la carga de trabajo y asegurar que el proyecto continúe sin interrupciones significativas.

Este enfoque garantiza que los recursos del proyecto se gestionen de manera eficiente, optimizando su capacidad para cumplir con los objetivos del departamento de gestión de calidad y procesos dentro del plazo y presupuesto acordado.

2.3.6.5 Controlar Recursos

El director de proyectos se encargará de asegurar la disponibilidad de recursos físicos y materiales esenciales. Se utilizará la revisión de desempeño para contrastar la utilización planificada de recursos con la realidad, controlándola cada dos semanas. Este proceso se centrará especialmente en las actividades críticas del proyecto, garantizando una gestión eficaz de los recursos. Se va emplear el siguiente formato mostrado en la siguiente tabla.

Tabla 70. Formato control de recursos de las actividades.

Formato de control de recurso de las actividades					
Entregable					
Actividad	**Recurso**	**Tipo**	**Cantidad**	**Real**	**% Cumplimiento**

Elaborado por: Autores

2.3.6.5.1 Monitoreo de Recursos

El monitoreo de los recursos en este proyecto se centra en supervisar continuamente el uso eficiente de los recursos asignados, garantizando que se empleen según lo planificado. Este proceso abarca:

- **Registro de Recursos**: Se mantendrá un registro detallado de todos los recursos involucrados en el proyecto, incluyendo personal, materiales y herramientas asignadas a cada etapa del departamento de gestión de calidad y procesos.
- **Revisiones Periódicas**: Se llevarán a cabo revisiones programadas para evaluar el uso de recursos, identificando cualquier desviación en su utilización respecto a lo planeado, con el fin de tomar medidas correctivas oportunas.
- **Informes de Progreso**: Se generarán informes periódicos para informar sobre el estado actual de los recursos, destacando su uso, disponibilidad y eficiencia en cada paquete de trabajo.

2.3.6.5.2 Herramientas y Técnicas

Para garantizar el control adecuado de los recursos, se emplearán herramientas y técnicas como:

- **Software de Gestión de Proyectos**: Se utilizarán plataformas como SAP Business One y Monday para planificar, asignar y monitorear los recursos del departamento en tiempo real.
- **Matriz RACI**: Se implementará una matriz RACI específica para clarificar las responsabilidades dentro del equipo de trabajo, asegurando que cada miembro del equipo de calidad tenga claro su rol y responsabilidades.
- **KPIs**: Se definirán y monitorizarán indicadores clave, como la eficiencia del uso de recursos, su disponibilidad y los costos asociados, alineados con los objetivos de calidad establecidos.

2.3.6.5.3 Gestión de Problemas y Conflictos

La identificación y resolución temprana de problemas relacionados con los recursos es esencial para mantener el cronograma del proyecto:

- **Identificación Temprana de Problemas**: Se establecerán mecanismos de retroalimentación y revisiones constantes para identificar de manera proactiva posibles conflictos en la asignación de recursos.
- **Resolución de Conflictos**: Se seguirán procedimientos claros para la gestión de conflictos entre equipos, con comunicación fluida y protocolos de resolución específicos para asegurar que no afecten al rendimiento.
- **Planes de Contingencia**: Se desarrollarán planes de contingencia para mitigar problemas relacionados con la falta de recursos o mal uso, garantizando que el proyecto continúe sin interrupciones graves.

2.3.6.5.4 Revisión y Ajuste

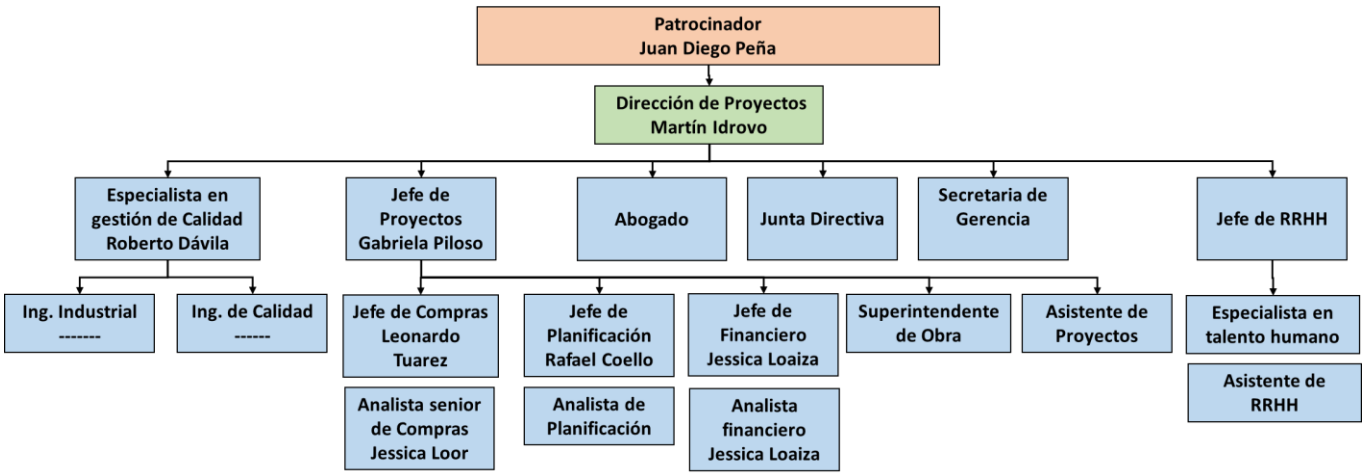
El control de recursos en este proyecto será un proceso continuo, que incluirá:

- **Revisiones Post-Implementación**: Después de cada fase, se evaluará el uso de los recursos para identificar mejoras y ajustes necesarios.
- **Lecciones Aprendidas**: Las lecciones obtenidas de la gestión de recursos se documentarán para mejorar los futuros procesos de calidad.
- **Feedback Continuo**: Se fomentará un ambiente de colaboración donde el equipo de gestión de calidad pueda brindar retroalimentación continua para mejorar continuamente el uso y la gestión de los recursos del proyecto.

Este enfoque garantiza que los recursos del proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos se utilicen de manera óptima, conforme a las mejores prácticas y alineado a los estándares ISO y NEC aplicados.

2.3.6.5.5 Estructura Organizacional del proyecto

Gráfico 23. Estructura organizacional del proyecto.



Elaborado por: Autores

2.3.6.6 Asignaciones de Personal al Proyecto

En el contexto de nuestro proyecto, la matriz de asignación de recursos se utiliza para identificar aspectos clave relacionados con la gestión de recursos, la persona responsable de llevar a cabo dicha actividad, la procedencia del recurso (interno o externo) y el momento específico en que se requiere el recurso. En la tabla siguiente se presenta la tabla de matriz de roles y responsabilidades de recursos humanos en el proyecto ,mientras que una tabla adicional incluye la información específica de las asignaciones realizadas para cada actividad.

2.3.6.6.1 Roles y responsabilidades de los recursos

Tabla 71. Matriz de roles y responsabilidades de recurso humano en el proyecto

NOMBRE	ROL	RESPONSABILIDADES
ROMMEL ABRIL	Representante Residentes de obra	Aportar conocimientos técnicos para la implementación de controles de calidad basados en NEC e ISO 9001 en obras similares.
CARLOS MENDOZA	Representante superintendente de obras	Validar que los procedimientos propuestos en los manuales cumplan con estándares internacionales (NEC, ISO 9001) y apoyar en la ejecución piloto de los controles en proyectos simulados.
JOHN CORDOBA	Jefe de bodega	Definir procesos eficientes para la gestión de inventarios alineados con ISO 9001 y NEC, y garantizar el registro adecuado de herramientas y materiales adquiridos.
CARLOS COELLO	Representante de ventas	Apoyar en la integración de las recomendaciones de los lineamientos con los compromisos comerciales adquiridos por la empresa con clientes clave.
DANIEL SALAZAR	Asistente del director del proyecto	Elaborar cronogramas detallados para la implementación del departamento, asegurando la alineación con las buenas prácticas del PMI y los plazos establecidos.
PABLO ALENCASTRO	Analista de costos	Calcular costos relacionados con las adquisiciones, capacitaciones y recursos necesarios, asegurando que cumplan con los objetivos financieros del proyecto.
JESSICA LOAIZA	Analista financiero	Analizar riesgos financieros asociados con el proyecto, garantizar la sostenibilidad económica y proponer medidas correctivas si es necesario.
JORGE REMACHE	Jefe de sistemas	Implementar las alertas virtuales asegurando la integración técnica con SAP, Monday e Interpro, y garantizar su alineación con los indicadores de calidad definidos en los manuales.

NOMBRE	ROL	RESPONSABILIDADES
CARLOS CONCHA	Gerente general	Revisar y aprobar los lineamientos, procesos y herramientas propuestas, garantizando que estén alineados con los objetivos estratégicos de la empresa.
LEONARDO TUAREZ	Jefe de compras	Supervisar la adquisición de herramientas, equipos y materiales necesarios para el departamento, asegurando que cumplan con las especificaciones técnicas descritas.
IRINA REYES	Jefe de talento humano	Coordinar la ejecución de capacitaciones alineadas a ISO 9001 e identificar perfiles técnicos necesarios para completar las actividades del proyecto.
RAFAEL COELLO	Jefe de planificación	Supervisar la planificación global del proyecto, asegurando que las actividades estén técnicamente alineadas con NEC, ISO 9001 e ISO 45001.
GABRIELA PILOSO	Asistente de proyectos	Documentar avances, preparar reportes para el patrocinador y apoyar en la gestión de la comunicación entre los equipos involucrados.
LUIS ROMAN	Jefe de logística	Aportar conocimientos de logística y lecciones aprendidas para identificar áreas de mejora en los procesos de abastecimiento, transporte y distribución de materiales. Coordinar la recepción, transporte y almacenamiento de herramientas y materiales adquiridos para el departamento.
ROBERTO DAVILA	Ing. Gestión de calidad	Liderar la implementación de los controles de calidad y lineamientos alineados con ISO 9001, NEC e ISO 20400, asegurando su correcta adopción por el equipo.
MERISUET LEY	Asistente de recursos humanos	Apoyar en la logística de capacitaciones y mantener un registro de asistencia del personal involucrado en la implementación del proyecto.
JUAN DIEGO PEÑA	Patrocinador	Garantizar la disponibilidad de recursos y aprobar los entregables del proyecto, asegurando su alineación con los objetivos estratégicos de la empresa.
MARTIN IDROVO	Project Manager	Coordinar la ejecución integral del proyecto, supervisar las áreas involucradas y asegurar el cumplimiento de los objetivos técnicos y normativos.
BELEN PARRALES	Jefa de presupuestos	Revisar las estimaciones de costos, asegurar la correcta asignación de recursos financieros y proponer ajustes en caso de desviaciones presupuestarias.

Elaborado por: Autores

2.3.6.6.2 Asignación de recursos al proyecto

A continuación, se muestran la asignación de todos los recursos por actividad del proyecto:

Tabla 72 Cronograma de actividades con recursos asignados.

Id	Actividad	Recursos
1.1.1.2	Desarrollar el acta de constitución	Director de proyecto, Computadora #1[1], Licencias Office[1], Servicio de internet instal.[$40,00], Papel tamaño A4[1], Impresora[1], USB[1]
1.1.1.3	Revisar acta de constitución	Director de proyecto
1.1.1.4	Corregir acta de constitución	Asistente del director de proyecto
1.1.1.5	Aprobar acta de constitución	Gerente general, Director de proyecto, Patrocinador
1.1.1.6	Entregar acta de constitución	Asistente del director de proyecto
1.1.1.8	Recabar información para elaboración de planes	Asistente del director de proyecto, Papel tamaño A4[1]
1.1.1.9	Desarrollar el planes para la dirección	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto
1.1.1.10	Revisar el planes para la dirección	Director de proyecto
1.1.1.11	Corregir el planes para la dirección	Asistente del director de proyecto
1.1.1.12	Aprobar el planes para la dirección	Gerente general
1.1.2.1	Recabar información	Asistente del director de proyecto, Computadora #2[1], Papel tamaño A4[1], USB[1]
1.1.2.2	Desarrollar documentos para la aprobación del proyecto	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Licencia Microsoft Project 2021 para PM y Asistente[1], Subscripcion al PMI para PM, Asistente y gestor de calidad[1], Ingeniero civil especialista en riesgos
1.1.2.3	Revisar documentos del proyecto	Director de proyecto
1.1.2.4	Corregir documentos del proyecto	Asistente del director de proyecto
1.1.2.5	Aprobar documentos del proyecto	Gerente general

Id	Actividad	Recursos
1.1.2.7.1.1	Revisar avance del proyecto 1	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.2	Revisar avance del proyecto 2	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.3	Revisar avance del proyecto 3	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.4	Revisar avance del proyecto 4	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.5	Revisar avance del proyecto 5	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.6	Revisar avance del proyecto 6	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.7	Revisar avance del proyecto 7	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.8	Revisar avance del proyecto 8	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.9	Revisar avance del proyecto 9	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.10	Revisar avance del proyecto 10	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.11	Revisar avance del proyecto 11	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.12	Revisar avance del proyecto 12	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.13	Revisar avance del proyecto 13	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.14	Revisar avance del proyecto 14	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero

Id	Actividad	Recursos
1.1.2.7.1.15	Revisar avance del proyecto 15	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.16	Revisar avance del proyecto 16	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.17	Revisar avance del proyecto 17	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.18	Revisar avance del proyecto 18	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.19	Revisar avance del proyecto 19	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.20	Revisar avance del proyecto 20	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.21	Revisar avance del proyecto 21	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.22	Revisar avance del proyecto 22	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.23	Revisar avance del proyecto 23	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.24	Revisar avance del proyecto 24	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.25	Revisar avance del proyecto 25	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.26	Revisar avance del proyecto 26	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.27	Revisar avance del proyecto 27	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.1.28	Revisar avance del proyecto 28	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero

Id	Actividad	Recursos
1.1.2.7.1.29	Revisar avance del proyecto 29	Asistente del proyecto, Gestor de calidad, Director de proyecto, Gerente general, Analista financiero
1.1.2.7.2.1	Realizar Auditoria de calidad 1	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.2	Realizar Auditoria de calidad 2	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.3	Realizar Auditoria de calidad 3	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.4	Realizar Auditoria de calidad 4	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.5	Realizar Auditoria de calidad 5	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.6	Realizar Auditoria de calidad 6	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.2.7	Realizar Auditoria de calidad 7	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Gestor de calidad
1.1.2.7.3.1.1	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 1	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.2	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 2	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.3	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 3	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.4	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 4	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.5	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 5	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.6	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 6	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.1.7	Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 7	Asistente del proyecto, Director de proyecto, Analista financiero
1.1.2.7.3.2.1	Realizar Auditoria de riesgos 1	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Jefe de compras, Jefe de logístistica, Jefe de planificación, Jefe de presupuesto, Jefe de proyectos, Jefe de sistemas, Analista de costos
1.1.2.7.3.2.2	Realizar Auditoria de riesgos 2	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Jefe de compras, Jefe de logístistica, Jefe de planificación, Jefe de presupuesto, Jefe de proyectos, Jefe de sistemas, Analista de costos

Id	Actividad	Recursos
1.1.2.7.3.2.3	Realizar Auditoria de riesgos 3	Asistente del director de proyecto, Director de proyecto, Jefe de compras, Jefe de logístistica, Jefe de planificación, Jefe de presupuesto, Jefe de proyectos, Jefe de sistemas, Analista de costos
1.1.2.8	Desarrollar acta de cierre	Asistente del director de proyecto, Papel tamaño A4[1]
1.1.2.9	Revisar acta de cierre	Director de proyecto
1.1.2.10	Corregir acta de cierre	Asistente del director de proyecto
1.1.2.11	Aprobar acta de cierre	Director de proyecto, Gerente general
1.2.1.1.1	Definir información para capacitación del área de proyecto	Asistente del proyecto
1.2.1.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de proyectos	Gestor de calidad
1.2.1.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación	Gestor de calidad
1.2.1.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de proyectos	Asistente del proyecto
1.2.1.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de proyectos	Asistente del proyecto
1.2.1.1.6	Revisar plan y material para capacitación de proyectos	Gestor de calidad
1.2.1.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de proyectos	Asistente del proyecto
1.2.1.1.8	Aprobar material de capacitación de proyectos	Gerente general
1.2.1.1.9	Cotizar capacitación al personal	Administrativo de compras
1.2.1.1.10	Seleccionar proveedor	Analista de costos
1.2.1.1.11	Definir acuerdos y aprobar proforma	Analista de costos, Jefe de compras
1.2.1.1.12	Capacitar al personal	Proveedor de capacitación proyectos[$2.000,00]

Id	Actividad	Recursos
1.2.1.2.1	Recopilar información de proyectos similares	Asistente del proyecto, Imprimir Norma ecuatoriana de la construccion vigente[1]
1.2.1.2.2	Definir contenido del manual de proyectos	Gestor de calidad, Jefe técnico, Computadora #3[1], Jefe de proyectos, Representante residente de obra, Representante superintendente de obras
1.2.1.2.3	Levantar procedimientos del área de proyectos	Asistente del proyecto, Analisita de calidad, Jefe técnico, Jefe de proyectos, Representante residente de obra, Representante superintendente de obras
1.2.1.2.4	Revisar procedimientos de proyectos	Gestor de calidad, Jefe técnico, Jefe de proyectos, Representante residente de obra, Representante superintendente de obras
1.2.1.2.5	Corregir procedimientos según recomendaciones de estándares para proyectos	Asistente del proyecto
1.2.1.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de proyectos	Asistente del proyecto, Superintendente
1.2.1.2.7	Revisar manual de lineamientos de proyectos	Analisita de calidad
1.2.1.2.8	Aprobar manual de lineamientos de proyectos	Gestor de calidad, Gerente general
1.2.1.2.9	Guardar la documentación aprobada de proyectos en la red de la organización	Asistente del proyecto
1.2.2.1.1	Definir información para capacitación del área de compras	Administrativo de compras
1.2.2.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de compras	Administrativo de compras, Jefe de compras
1.2.2.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de compras	Gestor de calidad, Jefe de compras
1.2.2.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de compras	Administrativo de compras

Id	Actividad	Recursos
1.2.2.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras	Administrativo de compras
1.2.2.1.6	Revisar plan y material para capacitación de compras	Jefe de compras, Gestor de calidad
1.2.2.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de compras	Administrativo de compras
1.2.2.1.8	Aprobar material de capacitación de compras	Gerente general
1.2.2.1.9	Concluir plan de capacitación de compras	Director de proyecto
1.2.2.1.10	Cotizar capacitación al personal	Administrativo de compras
1.2.2.1.11	Seleccionar proveedor	Analista de costos
1.2.2.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Jefe de compras
1.2.2.1.13	Capacitar al personal	Proveedor de capacitación compras[$2.000,00]
1.2.2.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de compras	Analisita de calidad
1.2.2.2.2	Definir contenido del manual de compras	Gestor de calidad, Jefe de compras, Representante de ventas
1.2.2.2.3	Levantar procedimientos del área de compras	Administrativo de compras, Analista de costos, Representante de ventas
1.2.2.2.4	Revisar procedimientos levantados de compras	Gestor de calidad, Jefe de compras, Representante de ventas
1.2.2.2.5	Corregir procedimientos de compras	Administrativo de compras
1.2.2.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de compras	Administrativo de compras, Analista de costos, Gestor de calidad
1.2.2.2.7	Revisar manual de lineamientos de compras	Gestor de calidad, Jefe de compras
1.2.2.2.8	Aprobar manual de lineamientos de compras	Gestor de calidad, Gerente general
1.2.2.2.9	Guardar la documentación aprobada	Administrativo de compras

Id	Actividad	Recursos
	de compras en la red de la organización	
1.2.3.1.1	Definir información para capacitación del área de planifición	Administrativo de planificación
1.2.3.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área de planificación	Administrativo de planificación
1.2.3.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de planificación	Administrativo de planificación
1.2.3.1.6	Revisar plan y material para capacitación de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de planificación	Administrativo de planificación
1.2.3.1.8	Aprobar material de capacitación del área de planificación	Gerente general
1.2.3.1.9	Concluir plan de capacitación de planificación	Director de proyecto
1.2.3.1.10	Cotizar capacitación al personal	Administrativo de compras
1.2.3.1.11	Seleccionar proveedor	Jefe de compras
1.2.3.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Jefe de compras
1.2.3.1.13	Capacitar al personal	Proveedor de capacitación planificación[$2.000,00]
1.2.3.2.1	Recopilar información de proyectos similares para el área de planificación	Administrativo de planificación

Id	Actividad	Recursos
1.2.3.2.2	Definir contenido del manual de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.2.3	Levantar procedimientos del área de planificación	Administrativo de planificación
1.2.3.2.4	Revisar procedimientos del área de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.2.5	Corregir procedimientos del área de planificación	Administrativo de planificación
1.2.3.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de planificación	Administrativo de planificación, Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.2.7	Revisar manual de lineamientos de planificación	Gestor de calidad, Jefe de planificación
1.2.3.2.8	Aprobar manual de lineamientos de planificación	Gerente general
1.2.3.2.9	Guardar la documentación aprobada de planificación en la red de la organización	Administrativo de planificación
1.2.4.1.1	Definir información para capacitación del área de logística	Administrativo de logística
1.2.4.1.2	Elaborar material y presentación para capacitación de logística	Gestor de calidad, Jefe de logístistica
1.2.4.1.3	Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística	Gestor de calidad, Jefe de logístistica
1.2.4.1.4	Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística	Administrativo de logística
1.2.4.1.5	Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística	Administrativo de logística
1.2.4.1.6	Revisar plan y material para capacitación de logística	Gestor de calidad, Jefe de logístistica

Id	Actividad	Recursos
1.2.4.1.7	Corregir material y evaluación de capacitación de logística	Administrativo de logística
1.2.4.1.8	Aprobar material de capacitación de logística	Gerente general
1.2.4.1.9	Concluir plan de capacitación de losística	Director de proyecto
1.2.4.1.10	Cotizar capacitación al personal	Administrativo de compras
1.2.4.1.11	Seleccionar proveedor	Analista de costos
1.2.4.1.12	Definir acuerdos y aprobar proforma	Jefe de compras
1.2.4.1.13	Capacitar al personal	Proveedor de capacitación logistíca[$2.000,00]
1.2.4.2.1	Recopilar información de proyectos similares	Administrativo de logística
1.2.4.2.2	Definir contenido del manual de logística	Gestor de calidad, Jefe de logísticstica, Jefe de bodega
1.2.4.2.3	Levantar procedimientos del área de logística	Administrativo de logística, Jefe de logísticstica, Analista logístico, Jefe de bodega
1.2.4.2.4	Revisar procedimientos de logística	Gestor de calidad, Jefe de bodega
1.2.4.2.5	Corregir procedimientos de logística	Administrativo de logística, Analista logístico
1.2.4.2.6	Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística	Jefe de logísticstica, Administrativo de logística, Analista logístico
1.2.4.2.7	Revisar manual de lineamientos de logística	Gestor de calidad, Jefe de logísticstica
1.2.4.2.8	Aprobar manual de lineamientos de logística	Gerente general
1.2.4.2.9	Guardar la documentación aprobada de logística en la red de la organización	Administrativo de logística
1.3.1.1.1	Analizar roles y responsabilidades de la nueva área	Asistente de rrhh

Id	Actividad	Recursos
1.3.1.1.2	Definir las funciones y responsabilidades del área	Gestor de calidad, Jefe de talento humano
1.3.1.1.3	Identificar competencias y habilidades necesarias	Gestor de talento humano, Jefe de talento humano
1.3.1.1.4	Definir estructura salarial y beneficios	Jefe de talento humano, Gerente general
1.3.1.1.5	Elaborar perfiles cargos	Asistente de rrhh, Gestor de calidad
1.3.1.1.6	Revisar perfiles cargos	Gestor de calidad, Jefe de talento humano
1.3.1.1.7	Corregir perfiles cargos	Asistente de rrhh
1.3.1.1.8	Aprobar perfiles de cargos, organigramas y estructura salarial	Gerente general
1.3.1.2.1	Realizar organigrama del departamento de calidad	Gestor de talento humano
1.3.1.2.2	Identificar roles y jerarquía	Gestor de talento humano
1.3.1.2.3	Actualizar organigrama de la organización	Asistente de rrhh
1.3.1.2.4	Validar organigramas con gerencia	Gerente general
1.3.1.2.5	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	Asistente de rrhh
1.3.2.1.1	Elaborar borrador del contrato	Asistente del director de proyecto
1.3.2.1.2	Redacción de cláusulas del contrato	Abogado, Director de proyecto, Ingeniero civil especialista en riesgos
1.3.2.1.3	Revisar normativas legales	Abogado
1.3.2.1.4	Corregir contrato	Asistente del director de proyecto
1.3.2.1.5	Aprobar el contrato	Gerente general
1.3.2.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	Asistente del director de proyecto
1.3.3.1.1	Recopilar información sobre recursos	Asistente del director de proyecto

Id	Actividad	Recursos
1.3.3.1.2	Clasificar recursos por categorías	Asistente del director de proyecto
1.3.3.1.3	Elaborar listado	Asistente del director de proyecto
1.3.3.1.4	Verificar presupuesto	Director de proyecto, Administrativo de compras
1.3.3.1.5	Aprobar lista de recursos y presupuesto	Gerente general
1.3.3.1.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	Asistente del director de proyecto
1.3.3.2.1	Preparar lista de requerimientos	Asistente del proyecto
1.3.3.2.2	Solicitar cotizaciones	Asistente del proyecto
1.3.3.2.3	Realizar comparativo de proveedores	Administrativo de compras
1.3.3.2.4	Seleccionar proveedores	Administrativo de compras
1.3.3.2.5	Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos	Asistente del director de proyecto
1.3.3.2.6	Revisar informe de adquisiciones	Director de proyecto
1.3.3.2.7	Corregir reporte	Asistente del director de proyecto
1.3.3.2.8	Aprobar reporte	Gerente general
1.3.3.2.9	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	Asistente del director de proyecto
1.4.1.1.1	Identificar alertas por área de trabajo	Gestor de calidad, Jefe de compras, Jefe de logística, Jefe de planificación, Jefe de presupuesto, Jefe de sistemas
1.4.1.1.2	Definir umbrales de alertas	Director de proyecto, Gestor de calidad
1.4.1.1.3	Desarrollar sistema de alertas	Jefe de sistemas, Programador, Asiste de sistemas
1.4.1.1.4	Configurar destinatarios de alertas	Programador
1.4.1.1.5	Realizar pruebas del sistema de alertas	Gerente general, Gestor de calidad, Programador, Asiste de sistemas
1.4.1.1.6	Corregir errores del sistema	Programador, Asiste de sistemas

Id	Actividad	Recursos
1.4.1.2.1	Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo	Gestor de calidad, Asistente del director de proyecto
1.4.1.2.2	Elaborar manual de lineamientos de alertas	Gestor de calidad, Asistente del proyecto
1.4.1.2.3	Revisar manual por gerencia y jefaturas	Jefe de sistemas, Programador, Director de proyecto, Gestor de calidad, Jefe técnico
1.4.1.2.4	Corregir manual	Asistente del proyecto
1.4.1.2.5	Aprobar manual de alertas	Director de proyecto, Gerente general
1.4.1.2.6	Guardar la documentación aprobada en la red de la organización	Asistente del proyecto

2.3.6.6.3 Aptitudes y actitudes de los principales recursos humanos.

El documento de aptitudes y actitudes vemos en la siguiente tabla:

Tabla 73. Aptitudes y actitudes de principales recursos humanos

Principales Recursos	APTITUDES INTERNAS	APTITUDES EXTERNAS	ACTITUDES INTERNAS	ACTITUDES EXTERNAS
Director de Proyecto	Pensamiento critico	Gestión de tiempo	Empatía	Negociación
	Análisis de dato	Gestión de recursos	Autocontrol	Liderazgo
	Gestión de riesgo	Resolución de problemas	Autoconfianza	Comunicación efectiva
	Planificación estratégica	Arbitraje	Resiliencia	Flexibilidad
		Metodologías de trabajo	Adaptabilidad	Inspirador
Residente de Obra	Habilidades de resolución de problemas	Conocimiento técnico en construcción	Proactividad	Colaboración con el equipo
	Capacidad de adaptación y gestión del cambio	Manejo de herramientas y equipos de construcción	Organización	Cumplimiento de plazos y presupuestos
	Comunicación efectiva	Interpretación de planos y especificaciones	Atención al detalle	Orientación al cliente
Analista de Planificación	Habilidades analíticas y de modelado de datos	Conocimiento en software de planificación y gestión de proyectos	Orientación a resultados	Capacidad de priorización y gestión del tiempo
	Capacidad para trabajar bajo presión	Manejo de herramientas de gestión de proyectos	Pensamiento estratégico	Adaptabilidad a cambios en la planificación

Principales Recursos	APTITUDES INTERNAS	APTITUDES EXTERNAS	ACTITUDES INTERNAS	ACTITUDES EXTERNAS
	Visión a largo plazo y planificación estratégica	Análisis de riesgos y mitigación	Resiliencia	Colaboración con otros departamentos
Analista de Compras	Habilidades de negociación y gestión de proveedores	Conocimiento de mercado y proveedores	Toma de decisiones	Adaptabilidad a cambios en la demanda y suministro
	Análisis de costos y optimización de recursos	Manejo de sistemas de gestión de compras	Ética profesional	Relaciones interpersonales con proveedores
	Capacidad para trabajar en equipo y coordinación con otros departamentos	Seguimiento de pedidos y entregas	Responsabilidad	Orientación al cumplimiento de objetivos
Jefe de talento humano	Conocimientos en legislación laboral y tributaria	Manejo de software de gestión de nóminas	Confidencialidad	Exactitud en el cálculo de nóminas
	Atención al detalle y precisión en el trabajo	Actualización constante sobre cambios en normativas laborales	Integridad	Cumplimiento de plazos y obligaciones fiscales
	Organización y capacidad para trabajar con grandes volúmenes de datos	Gestión de trámites administrativos relacionados con nóminas	Fiabilidad	Colaboración con el equipo de Recursos Humanos
Ingeniero en Sistemas Informáticos	Habilidades de programación y desarrollo de software	Conocimiento de sistemas de gestión de proyectos y herramientas de TI	Creatividad	Resolución de problemas relacionados con software
	Resolución de problemas complejos	Mantenimiento y actualización de sistemas informáticos	Innovación	Colaboración con otros departamentos
	Capacidad para trabajar en equipo y comunicación efectiva	Implementación de soluciones tecnológicas	Curiosidad	Orientación al aprendizaje continuo
Ingeniero en Gestión de Calidad	Conocimientos en normas de calidad y sistemas de gestión de calidad	Auditorías internas y externas	Atención al detalle	Compromiso con la mejora continua
	Análisis de datos y métricas de calidad	Desarrollo e implementación de procesos de mejora continua	Rigurosidad en los estándares de calidad	Colaboración con otros departamentos
	Identificación y resolución de problemas de calidad	Documentación y seguimiento de procesos de calidad	Ética profesional	Orientación al cumplimiento de normativas y estándares de calidad

Elaborado por: Autores

2.3.6.6.4 Etapas de participación del personal al proyecto.

En la tabla a continuación podemos observar el cuadro de etapas de participación de los recursos del proyecto en las distintas etapas del proyecto.

Tabla 74. Etapas de participación de recursos en el proyecto.

#	Recurso	Recursos Necesarios			Momentos de Requerimiento de Principales Recursos			
		Recursos humanos (Personas)	Equipamiento (Tecnología)	Materiales (consumible)	Inicio	Planificación temprana	Durante la ejecución	Cierre
1	Patrocinador	x			x			
2	Gerente general	x			x			
3	Director de proyecto	x			x			
4	Asistente del director de proyecto	x			x			
5	Gestor de calidad	x			x			
6	Jefe técnico	x					x	
7	Asistente del proyecto	x					x	
8	Superintendente	x					x	
9	Jefe de proyectos	x					x	
10	Jefe de compras	x					x	
11	Jefe de presupuesto	x					x	
12	Analista de costos	x						
13	Administrativo de compras	x				x		
14	Jefe de planificación	x					x	
15	Administrativo de planificación	x				x		
16	Jefe de logística	x					x	
17	Analista logístico	x					x	
18	Administrativo de logística	x					x	
19	Jefe de talento humano	x				x		
20	Gestor de talento humano	x					x	
21	Asistente de rrhh	x					x	
22	Abogado	x					x	
23	Jefe de sistemas	x					x	
24	Programador	x					x	

#	Recurso	Recursos Necesarios			Momentos de Requerimiento de Principales Recursos			
		Recursos humanos (Personas)	Equipamiento (Tecnología)	Materiales (consumible)	Inicio	Planificación temprana	Durante la ejecución	Cierre
25	Asistente de sistemas	x						x
26	Ingeniero civil especialista en riesgos	x					x	
27	Analisita de calidad	x				x		
28	Representante residente de obra	x					x	
29	Representante superintendente de obras	x					x	
30	Jefe de bodega	x					x	
31	Representante de ventas	x					x	
32	Analista financiero	x			x			
33	Computadora #1		x		x			
34	Computadora #2		x		x			
35	Computadora #3		x		x			
36	Suscripción al PMI para PM, Asistente y gestor de calidad		x		x			
37	Licencias Office		x		x			
38	Licencia Microsoft Project 2021 para PM y Asistente		x		x			
39	Imprimir Norma ecuatoriana de la construcción vigente		x		x			
40	Papel tamaño A4			x	x			
41	Impresora		x		x			
42	USB		x		x			
43	Servicio de internet instal.		x		x			

#	Recurso	Recursos Necesarios			Momentos de Requerimiento de Principales Recursos			
		Recursos humanos (Personas)	Equipamiento (Tecnología)	Materiales (consumible)	Inicio	Planificación temprana	Durante la ejecución	Cierre
44	Proveedor de capacitación proyectos	x				x		
45	Proveedor de capacitación compras	x				x		
46	Proveedor de capacitación planificación	x				x		
47	Proveedor de capacitación logística	x			x	x		

Elaborado por: Autores

2.3.6.6.5 Matriz RACI

La Matriz RACI es una herramienta que detalla las actividades del proyecto y los roles de los interesados. Cada actividad se clasifica como responsable (quién realiza la tarea), Asesorado (quién ofrece información o asesoramiento), Consultado (quién proporciona información o feedback) o Informado (quién recibe actualizaciones sobre la actividad). Esto asegura una clara asignación de responsabilidades y facilita una comunicación eficaz entre los miembros del equipo, garantizando así la ejecución fluida del proyecto.

En la tabla 75 presentamos el cuadro de abreviatura de los recursos humanos que estarán en la tabla 76 que presenta la matriz RACI.

Tabla 75. Cuadro de abreviaturas de recursos humano

Recursos	Nombre	Abreviatura
Representante Residentes de obra	ROMMEL ABRIL	RRO
Representante superintendente de obras	CARLOS MENDOZA	RSO
Jefe de bodega	JOHN CORDOBA	JB
Representante de ventas	CARLOS COELLO	RV
Analistas de planificación	DANIEL SALAZAR	APLAN
Analistas de costos	PABLO ALENCASTRO	AC
Analistas financieros	JESSICA LOAIZA	AF
Jefe de sistemas	JORGE REMACHE	AS
Gerente general	CARLOS CONCHA	GG
Jefe de compras	LEONARDO TUAREZ	JC
Jefe de talento humano	IRINA REYES	RH

Recursos	Nombre	Abreviatura
Jefe de planificación	RAFAEL COELLO	JPLAN
Asistente del director de proyectos	GABRIELA PILOSO	APRO
Jefe de logística	LUIS ROMAN	JL
Administrativo de compras	JESSICA LOOR	ACOMP
Ingeniero civil especialista en riesgos	DANILO TOMALA	SI
Ing. Gestión de calidad	ROBERTO DAVILA	GC
Asistente de recursos humanos	MERISUET LEY	ARH
Patrocinador	JUAN DIEGO PEÑA	PATRO
Project Manager	MARTIN IDROVO	PM
Jefa de presupuestos	BELEN PARRALES	JPRE
Asistente de presupuestos	ELIMAR TERAN	APRE

Elaborado por: Autores

ID	ACTIVIDAD	RRO	RSO	JB	RV	APLAN	AC	AF	AS	GG	JC	RH	JPLAN	JCOM	APRO	JL	ACOMP	SI	GC	ARH	PATRO	PM	JPRE	APRE
1.1.1.2	*Desarrollar el acta de constitución*	R								C,I	I	I										C,I	**A**	
1.1.1.3	*Revisar acta de constitución*					R				C,I												C,I	A	
1.1.1.4	*Corregir acta de constitución*									C,I						R				R		C,I	A	
1.1.1.5	*Aprobar acta de constitución*															R							A	
1.1.1.6	*Entregar acta de constitución*	I								I	I		I			R	I					C,I	A	
1.1.1.8	*Recabar información para elaboración de planes*	R								C										R		C	A	
1.1.1.9	*Desarrollar el planes para la dirección*	C								I						R				C		I	A	
1.1.1.10	*Revisar el planes para la dirección*	C								I						R				C		I	A	
1.1.1.11	*Corregir el planes para la dirección*	C								I						R				C		I	A	
1.1.1.12	*Aprobar el planes para la dirección*									C,I						R						C,I	A	

1.1.2.1	*Recabar información*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.2	*Desarrollar documentos para la aprobación del proyecto*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.3	*Revisar documentos del proyecto*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.4	*Corregir documentos del proyecto*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.5	*Aprobar documentos del proyecto*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.1	*Revisar avance del proyecto 1*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.2	*Revisar avance del proyecto 2*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.3	*Revisar avance del proyecto 3*	A	C			R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.4	*Revisar avance del proyecto 4*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.5	*Revisar avance del proyecto 5*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.1.6	*Revisar avance del proyecto 6*	A				R													R		I	C,I	

1.1.2.7.1.7	*Revisar avance del proyecto 7*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.8	*Revisar avance del proyecto 8*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.9	*Revisar avance del proyecto 9*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.10	*Revisar avance del proyecto 10*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.11	*Revisar avance del proyecto 11*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.12	*Revisar avance del proyecto 12*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.13	*Revisar avance del proyecto 13*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.14	*Revisar avance del proyecto 14*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.15	*Revisar avance del proyecto 15*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.16	*Revisar avance del proyecto 16*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.17	*Revisar avance del proyecto 17*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.18	*Revisar avance del proyecto 18*	A				R														R		I	C,I	

1.1.2.7.1.19	*Revisar avance del proyecto 19*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.20	*Revisar avance del proyecto 20*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.21	*Revisar avance del proyecto 21*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.22	*Revisar avance del proyecto 22*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.23	*Revisar avance del proyecto 23*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.24	*Revisar avance del proyecto 24*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.25	*Revisar avance del proyecto 25*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.26	*Revisar avance del proyecto 26*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.27	*Revisar avance del proyecto 27*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.28	*Revisar avance del proyecto 28*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.1.29	*Revisar avance del proyecto 29*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.2.1	*Realizar*	A				R														R		I	C,I	

	Auditoria de calidad 1																						
1.1.2.7.2.2	*Realizar Auditoria de calidad 2*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.2.3	*Realizar Auditoria de calidad 3*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.2.4	*Realizar Auditoria de calidad 4*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.2.5	*Realizar Auditoria de calidad 5*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.2.6	*Realizar Auditoria de calidad 6*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.2.7	*Realizar Auditoria de calidad 7*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.1	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 1*	A				R													R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.2	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 2*	A				R													R		I	C,I	

1.1.2.7.3.1.3	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 3*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.4	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 4*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.5	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 5*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.6	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 6*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.1.7	*Realizar reunion de seguimiento de los riesgos 7*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.2.1	*Realizar Auditoria de riesgos 1*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.2.2	*Realizar Auditoria de riesgos 2*	A				R														R		I	C,I	
1.1.2.7.3.2.3	*Realizar*	A				R														R		I	C,I	

	Auditoria de riesgos 3																						
1.1.2.8	*Desarrollar acta de cierre*	R	C,I			R				I										R		I	A	
1.1.2.9	*Revisar acta de cierre*	R	C,I			R				I										R		I	A	
1.1.2.10	*Corregir acta de cierre*	R	C,I			R				I										R		I	A	
1.1.2.11	*Aprobar acta de cierre*	R	C,I			R				I										R		I	A	
1.2.1.1.1	*Definir información para capacitación del área de proyecto*					R							A							R				
1.2.1.1.2	*Elaborar material y presentación para capacitación de proyectos*		C			R							A							R		I	C,I	
1.2.1.1.3	*Elaborar plan de las sesiones de capacitación*		C			R							A							R		I	C,I	
1.2.1.1.4	*Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de proyectos*		C			R							A							R		I	C,I	

1.2.1.1.5	*Elaborar formato de certificado de suficiencia de proyectos*		C			R							A							R		I	C,I	
1.2.1.1.6	*Revisar plan y material para capacitación de proyectos*		C			R							A							R		I	C,I	
1.2.1.1.7	*Corregir material y evaluación de capacitación de proyectos*		C			R							A							R		I	C,I	
1.2.1.1.8	*Aprobar material de capacitación de proyectos*		I			R			I				R									I	A	
1.2.1.1.9	*Cotizar capacitación al personal*		I			R			I				R									I	A	
1.2.1.1.10	*Seleccionar proveedor*		I			R			I				R									I	A	
1.2.1.1.11	*Definir acuerdos y aprobar proforma*		I			R			I				R									I	A	
1.2.1.1.12	*Capacitar al personal*		I			R			I				R									I	A	

1.2.1.2.1	*Recopilar información de proyectos similares*					R							A						R				
1.2.1.2.2	*Definir contenido del manual de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	
1.2.1.2.3	*Levantar procedimientos del área de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	
1.2.1.2.4	*Revisar procedimientos de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	
1.2.1.2.5	*Corregir procedimientos según recomendaciones de estándares para proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	
1.2.1.2.6	*Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	
1.2.1.2.7	*Revisar manual de lineamientos de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I	

1.2.1.2.8	*Aprobar manual de lineamientos de proyectos*		C			R							A						R		I	C,I		
1.2.1.2.9	*Guardar la documentación aprobada de proyectos en la red de la organización*		C,I			R			C, I				R								C,I	A		
1.2.2.1.1	*Definir información para capacitación del área de compras*	R	C							C,I	C, I						R		R		C,I	A		
1.2.2.1.2	*Elaborar material y presentación para capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.3	*Elaborar plan de las sesiones de capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.4	*Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		

	capacitación de compras																							
1.2.2.1.5	*Elaborar formato de certificado de suficiencia de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.6	*Revisar plan y material para capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.7	*Corregir material y evaluación de capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.8	*Aprobar material de capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.9	*Concluir plan de capacitación de compras*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.10	*Cotizar capacitación al personal*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		
1.2.2.1.11	*Seleccionar proveedor*		C				R			C,I	C, I						A				C,I	C		

1.2.2.1.12	*Definir acuerdos y aprobar proforma*									I	C, I						R		R		C,I	A		
1.2.2.1.13	*Capacitar al personal*									I	C, I						R		R		C,I	A		
1.2.2.2.1	*Recopilar información de proyectos similares para el área de compras*		C							C,I	C, I				R						C,I	A		
1.2.2.2.2	*Definir contenido del manual de compras*					R	R				C, I						A				C,I	C,I		
1.2.2.2.3	*Levantar procedimientos del área de compras*					R	R				C, I						A				C,I	C,I		
1.2.2.2.4	*Revisar procedimientos levantados de compras*					R	R				C, I						A				C,I	C,I		
1.2.2.2.5	*Corregir procedimientos de compras*					R	R				C, I						A				C,I	C,I		
1.2.2.2.6	*Elaborar procedimientos y formatos para manual de*					R	R				C, I						A				C,I	C,I		

	lineamientos de compras																						
1.2.2.2.7	*Revisar manual de lineamientos de compras*					R	R				C, I										C,I	A		
1.2.2.2.8	*Aprobar manual de lineamientos de compras*					R	R				C, I										C,I	A		
1.2.2.2.9	*Guardar la documentación aprobada de compras en la red de la organización*					R	R				C, I										C,I	A		
1.2.3.1.1	*Definir información para capacitación del área de planifición*	R				R				C,I	I	C,I									C,I	A		
1.2.3.1.2	*Elaborar material y presentación para capacitación de planificación*	R	C			A						C,I				R						C,I		

1.2.3.1.3	*Elaborar plan de las sesiones de capacitación del área de planificación*	R	C			A							C,I				R					C,I		
1.2.3.1.4	*Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación del área de planificación*	R	C			A							C,I				R					C,I		
1.2.3.1.5	*Elaborar formato de certificado de suficiencia del área de planificación*	R	C			A							C,I				R					C,I		
1.2.3.1.6	*Revisar plan y material para capacitación de planificación*	R	C			A							C,I				R					C,I		
1.2.3.1.7	*Corregir material y evaluación de capacitación de planificación*	R	C			A							C,I				R					C,I		
1.2.3.1.8	*Aprobar material de*	R	C			A							C,I				R					C,I		

	capacitación del área de planificación																						
1.2.3.1.9	*Concluir plan de capacitación de planificación*	R	C			A						C,I				R					C,I		
1.2.3.1.10	*Cotizar capacitación al personal*	R	C			A						C,I				R					C,I		
1.2.3.1.11	*Seleccionar proveedor*	R								I		C,I	I			R				C,I	A		
1.2.3.1.12	*Definir acuerdos y aprobar proforma*	R								I		C,I	I			R				C,I	A		
1.2.3.1.13	*Capacitar al personal*	R								I		C,I	I			R				C,I	A		
1.2.3.2.1	*Recopilar información de proyectos similares para el área de planificación*	R										C,I				R				C,I	A		
1.2.3.2.2	*Definir contenido del manual de planificación*	R				A						C,I				R					C,I		
1.2.3.2.3	*Levantar procedimientos*	R				A						C,I				R					C,I		

	del área de planificación																						
1.2.3.2.4	*Revisar procedimientos del área de planificación*	R				A						C,I				R					C,I		
1.2.3.2.5	*Corregir procedimientos del área de planificación*	R				A						C,I				R					C,I		
1.2.3.2.6	*Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de planificación*	R				A						C,I				R					C,I		
1.2.3.2.7	*Revisar manual de lineamientos de planificación*	R				A						C,I				R					C,I		
1.2.3.2.8	*Aprobar manual de lineamientos de planificación*	R								I	I		C,I				R				C,I	A		
1.2.3.2.9	*Guardar la documentación aprobada de planificación en la red de la organización*	R								I	I		C,I				R				C,I	A		

1.2.4.1.1	*Definir información para capacitación del área de logística*									C,I					R	C, I					C,I	A		
1.2.4.1.2	*Elaborar material y presentación para capacitación de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.3	*Elaborar plan de las sesiones de capacitación de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.4	*Elaborar formato y rubrica para evaluar comprensión de capacitación de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.5	*Elaborar formato de certificado de suficiencia de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.6	*Revisar plan y material para*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		

	capacitación de logística																						
1.2.4.1.7	*Corregir material y evaluación de capacitación de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.8	*Aprobar material de capacitación de logística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.9	*Concluir plan de capacitación de losística*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.10	*Cotizar capacitación al personal*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.11	*Seleccionar proveedor*						R	R						I		A			C		C,I	C,I		
1.2.4.1.12	*Definir acuerdos y aprobar proforma*						R	R													C,I	A		
1.2.4.1.13	*Capacitar al personal*						R	R						I		C			C		C,I	A		
1.2.4.2.1	*Recopilar información de proyectos similares*			C, I						C,I					R	C, I					C,I	A		

1.2.4.2.2	*Definir contenido del manual de logística*						R	R								A			C		C,I	C,I		
1.2.4.2.3	*Levantar procedimientos del área de logística*						R	R								A			C		C,I	C,I		
1.2.4.2.4	*Revisar procedimientos de logística*						R	R								A			C		C,I	C,I		
1.2.4.2.5	*Corregir procedimientos de logística*						R	R								A			C		C,I	C,I		
1.2.4.2.6	*Elaborar procedimientos y formatos para manual de lineamientos de logística*						R	R								A			C		C,I	C,I		
1.2.4.2.7	*Revisar manual de lineamientos de logística*						R	R		C,I						C, I					C,I	A		
1.2.4.2.8	*Aprobar manual de lineamientos de logística*						R	R		C,I						C, I					C,I	A		
1.2.4.2.9	*Guardar la documentación aprobada de*						R	R		C,I						C, I					C,I	A		

	logística en la red de la organización																						
1.3.1.1.1	*Analizar roles y responsabilidades de la nueva área*		R							C,I					R						C,I	A		
1.3.1.1.2	*Definir las funciones y responsabilidades del área*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.3	*Identificar competencias y habilidades necesarias*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.4	*Definir estructura salarial y beneficios*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.5	*Elaborar perfiles cargos*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.6	*Revisar perfiles cargos*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.7	*Corregir perfiles cargos*		R								C, I	A								R	C,I	C,I		
1.3.1.1.8	*Aprobar perfiles de cargos, organigramas y*		R							C,I	C, I	C,I								R	C,I	A		

	estructura salarial																						
1.3.1.2.1	*Realizar organigrama del departamento de calidad*	C	R								A							C,I	R	C,I	C,I		
1.3.1.2.2	*Identificar roles y jerarquía*	C	R								A							C,I	R	C,I	C,I		
1.3.1.2.3	*Actualizar organigrama de la organización*	C	R								A							C,I	R	C,I	C,I		
1.3.1.2.4	*Validar organigramas con gerencia*	C	R								A							C,I	R	C,I	C,I		
1.3.1.2.5	*Guardar la documentación aprobada en la red de la organización*	C	R							C,I		C,I						C,I	R	C,I	A		
1.3.2.1.1	*Elaborar borrador del contrato*										A						R			R	C,I	C,I		
1.3.2.1.2	*Redacción de cláusulas del contrato*										A						R			R	C,I	C,I		

1.3.2.1.3	*Revisar normativas legales*										A						R			R	C,I	C,I		
1.3.2.1.4	*Corregir contrato*										A						R			R	C,I	C,I		
1.3.2.1.5	*Aprobar el contrato*										A						R			R	C,I	C,I		
1.3.2.1.6	*Guardar la documentación aprobada en la red de la organización*									C,I	R			C,I						R	C,I	A		
1.3.3.1.1	*Recopilar información sobre recursos*	R													R							A	C,I	C
1.3.3.1.2	*Clasificar recursos por categorías*	A				R									R							C,I	C,I	C
1.3.3.1.3	*Elaborar listado*	A				R									R							C,I	C,I	C
1.3.3.1.4	*Verificar presupuesto*	A				R									R							C,I	C,I	C
1.3.3.1.5	*Aprobar lista de recursos y presupuesto*	A				R									R							C,I	C,I	C
1.3.3.1.6	*Guardar la documentación*	A				R				C,I	C, I				R						C,I	C,I	C,I	C

	aprobada en la red de la organización																						
1.3.3.2.1	*Preparar lista de requerimientos*						R					C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.2	*Solicitar cotizaciones*						R					C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.3	*Realizar comparativo de proveedores*						R					C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.4	*Seleccionar proveedores*						R					C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.5	*Elaborar informe de alternativas de recursos, proveedores y costos*						R					C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.6	*Revisar informe de adquisiciones*						R			C,I		C		A			R				C,I	C,I		
1.3.3.2.7	*Corregir reporte*						R			C,I		C					R					A		
1.3.3.2.8	*Aprobar reporte*						R			C,I		C					R					A		

1.3.3.2.9	*Guardar la documentación aprobada en la red de la organización*						R			C,I		C					R					A		
1.4.1.1.1	*Identificar alertas por área de trabajo*		C						R	C,I				C	R	C			C		C,I	A		
1.4.1.1.2	*Definir umbrales de alertas*		C						R				A	C	R	C					C,I			
1.4.1.1.3	*Desarrollar sistema de alertas*		C						R				A	C	R	C			C		C,I			
1.4.1.1.4	*Configurar destinatarios de alertas*		C						R				A	C	R	C			C		C,I			
1.4.1.1.5	*Realizar pruebas del sistema de alertas*		C						R				A	C	R	C			C		C,I			
1.4.1.1.6	*Corregir errores del sistema*								R	C,I					R						C,I	A		
1.4.1.2.1	*Definir principales indicadores de desempeño por área de trabajo*										C		C	C	R	C		R	C		C,I	A		

1.4.1.2.2	*Elaborar manual de lineamientos de alertas*								A		C		C	C	R	C		R	C		C,I	C,I		
1.4.1.2.3	*Revisar manual por gerencia y jefaturas*								A		C		C	C	R	C		R	C		C,I	C,I		
1.4.1.2.4	*Corregir manual*								A		C		C	C	R	C		R	C		C,I	C,I		
1.4.1.2.5	*Aprobar manual de alertas*								A						R			R			C,I	C,I		
1.4.1.2.6	*Guardar la documentación aprobada en la red de la organización*														R			R			C,I	A		

Elaborado por: Autores

2.3.6.6.6 Criterios de liberación del personal del proyecto

En el contexto del proyecto, se analiza la liberación del personal evaluando los roles de los participantes, así como el momento y el método mediante los cuales serán relevados de sus responsabilidades dentro del proyecto, y el destino al que serán asignados posteriormente. Este análisis tiene el objetivo de reducir los riesgos relacionados con los recursos humanos que podrían surgir durante la ejecución del proyecto "Implementación del Departamento de Gestión de Calidad y Procesos en una Empresa Constructora." Esto lo representamos mediante la tabla 77.

Tabla 76. Criterios de liberación de los recursos del proyecto

#	Recurso	Criterio de Liberación	Reasignación	Mismo Proyecto	Desvinculación Inmediata	Desvinculación Diferida
1	Patrocinador	Finalización del proyecto	x			
2	Gerente general	Proyecto en fase de cierre	x			
3	Director de proyecto	Proyecto en fase de cierre	x			
4	Asistente del director de proyecto	Proyecto en fase de cierre	x			
5	Gestor de calidad	Proyecto en fase de cierre				x
6	Jefe técnico	Proyecto en fase de cierre	x			
7	Asistente del proyecto	Proyecto en fase de cierre	x			
8	Superintendente	Proyecto en fase de cierre	x			
9	Jefe de proyectos	Proyecto en fase de cierre	x			
10	Jefe de compras	Proyecto en fase de cierre	x			
11	Jefe de presupuesto	Proyecto en fase de cierre	x			
12	Analista de costos	Proyecto en fase de cierre	x			
13	Administrativo de compras	Proyecto en fase de cierre	x			
14	Jefe de planificación	Proyecto en fase de cierre	x			
15	Administrativo de planificación	Proyecto en fase de cierre	x			
16	Jefe de logística	Proyecto en fase de cierre	x			
17	Analista logístico	Proyecto en fase de cierre	x			
18	Administrativo de logística	Proyecto en fase de cierre	x			

19	Jefe de talento humano	Proyecto en fase de cierre	x			
20	Gestor de talento humano	Proyecto en fase de cierre	x			
21	Asistente de rrhh	Proyecto en fase de cierre	x			
22	Abogado	Proyecto en fase de cierre			x	
23	Jefe de sistemas	Proyecto en fase de cierre	x			
24	Programador	Proyecto en fase de cierre				x
25	Asistente de sistemas	Proyecto en fase de cierre				x
26	Ingeniero civil especialista en riesgos	Selección de personal completada	x			
27	Analista de calidad	Proyecto en fase de cierre				x
28	Representante residente de obra	Finalización del proyecto	x			
29	Representante superintendente de obras	Finalización del proyecto	x			
30	Jefe de bodega	Finalización del proyecto	x			
31	Representante de ventas	Finalización del proyecto	x			
32	Analista financiero	Ejecución del proyecto	x			
33	Computadora #1	Consumo finalizado	x			
34	Computadora #2	Consumo finalizado	x			
35	Computadora #3	Consumo finalizado	x			
36	Suscripción al PMI para PM, Asistente y gestor de calidad	Subscrición finalizada		x		
37	Licencias Office	Subscrición finalizada		x		
38	Licencia Microsoft Project 2021 para PM y Asistente	Subscrición finalizada		x		
39	Imprimir Norma ecuatoriana de la construcción vigente	Consumo finalizado	x			

40	Papel tamaño A4	Consumo finalizado		x		
41	Impresora	Consumo finalizado		x		
42	USB	Consumo finalizado		x		
43	Servicio de internet instal.	Fin de contrato del serv.			x	
44	Proveedor de capacitación proyectos	Finaliza capacitación			x	
45	Proveedor de capacitación compras	Finaliza capacitación			x	
46	Proveedor de capacitación planificación	Finaliza capacitación			x	
47	Proveedor de capacitación logística	Finaliza capacitación			x	

Elaborado por: Autores

2.3.7 Gestión de las comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones desempeña un papel crucial en el éxito de nuestro proyecto en la empresa constructora. En esta sección, abordaremos cómo planificaremos, ejecutaremos y supervisaremos las comunicaciones necesarias para garantizar una colaboración efectiva entre los equipos, partes interesadas y el liderazgo del proyecto. Una comunicación adecuada es esencial para mantener a todos informados y comprometidos en la implementación del Departamento de gestión de calidad y procesos.

Desarrollo

A lo largo de este informe, presentaremos los aspectos claves para lograr planificar, gestionar y monitorear la gestión de comunicaciones.

2.3.7.1 Planificar la gestión de la comunicación

El propósito de este plan es definir cómo se comunicará el proyecto con las partes interesadas, este proceso se llevará a cabo en el inicio del proyecto y será responsabilidad del director de Proyecto, en colaboración con el equipo de trabajo y las partes interesadas clave.

2.3.7.1.1 Definición de requisitos de comunicación

El objetivo de este apartado es garantizar la distribución efectiva de información entre los interesados del proyecto, optimizando la toma de decisiones, el cumplimiento de los objetivos, y asegurando que todos los actores clave cuenten con la información necesaria en el momento adecuado.

- Necesidades de Información

Los interesados clave y sus necesidades de información son los siguientes:

Gerencia: Requiere informes de progreso del proyecto, alertas sobre desviaciones en el alcance, tiempo o costo, y reportes de cumplimiento de estándares como ISO 9001, ISO 45001 y la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). Esto les permitirá supervisar el desempeño general del proyecto y tomar decisiones estratégicas.

Equipo técnico: Necesita instrucciones operativas claras, actualizaciones sobre cambios en el alcance y acceso a cronogramas actualizados para llevar a cabo sus tareas específicas y coordinar actividades.

Proveedores: Deben recibir información sobre fechas de entrega, especificaciones técnicas de los productos o servicios requeridos, y actualizaciones relacionadas con hitos contractuales.

Departamento de calidad: Requiere acceso a indicadores clave de desempeño, resultados de auditorías internas y alertas relacionadas con el cumplimiento normativo para garantizar la calidad del proyecto.

- Frecuencia de las Comunicaciones

La frecuencia de las comunicaciones varía según el tipo de información:

Los informes ejecutivos destinados a la gerencia se enviarán semanalmente para mantenerlos informados sobre el progreso del proyecto.

Las alertas sobre desviaciones se emitirán de forma inmediata, una vez que estas sean identificadas, para garantizar una pronta resolución.

Los reportes técnicos serán generados diariamente para el equipo técnico, asegurando que cuenten con la información necesaria para sus actividades diarias.

Las actualizaciones a los proveedores se realizarán según los hitos establecidos en los contratos.

- Formato y Canales de Comunicación

La información será entregada utilizando diferentes formatos y canales de comunicación, según las necesidades de cada interesado:

Los informes ejecutivos se presentarán en formato PDF o dashboards generados a través de SAP Business One.

Las alertas automáticas serán emitidas mediante correo y temas para facilitar la coordinación entre los equipos.

Las reuniones virtuales se realizarán a través de Microsoft Teams o Zoom, y se documentarán mediante actas formales.

Las actualizaciones específicas para los proveedores se comunicarán por correo electrónico, acompañadas de confirmaciones de recepción.

- Responsabilidades en las Comunicaciones

Cada actor del proyecto tendrá responsabilidades específicas en la gestión de las comunicaciones:

El líder del proyecto será responsable de generar los informes ejecutivos y coordinar las reuniones clave.

El coordinador de calidad emitirá alertas automáticas y reportes relacionados con el cumplimiento de normas.

El coordinador logístico será el encargado de comunicar las actualizaciones a los proveedores.

El asistente administrativo se encargará de registrar y archivar las actas de reuniones.

Gestión de Problemas de Comunicación

Para minimizar los riesgos relacionados con las comunicaciones, se han identificado los siguientes problemas potenciales y sus soluciones:

Retrasos en la entrega de información: Se mitigará implementando alertas automáticas en SAP/Monday y confirmaciones por correo electrónico.

Malentendidos en las especificaciones técnicas: Se realizarán reuniones de emergencia para aclarar dudas y se distribuirán documentos con especificaciones detalladas.

- Documentación y Registro

Toda la información relevante será documentada y almacenada en un repositorio centralizado, como Google Drive o SAP Business One. Esto incluye actas de reuniones, confirmaciones por correo electrónico, reportes de progreso y cualquier otra documentación clave.

- Métricas para Evaluar la Efectividad

Se emplearán indicadores específicos para medir la efectividad de las comunicaciones, como:

El porcentaje de reportes entregados a tiempo.

La claridad percibida por los interesados, evaluada mediante encuestas breves con un nivel mínimo de satisfacción.

La cantidad de correcciones o retracciones de información.

2.3.7.1.2 Herramientas y medios de comunicación

1. Tecnología de Comunicación

Estas herramientas facilitan el intercambio de información de manera eficiente y adecuada según los interesados:

SAP Business One: Para generar reportes ejecutivos, indicadores clave (KPIs), seguimiento del progreso y notificaciones sobre desviaciones.

Monday: Gestión de tareas, cronogramas y asignación de responsables. Paneles colaborativos para que los interesados accedan a la información del estado de las tareas y reciban notificaciones automáticas sobre hitos o pendientes.

Interpro: Gestión de logística, control de materiales y documentación técnica.

Google Drive o SharePoint: Almacenamiento y distribución de documentos, como actas de reuniones, reportes y guías de trabajo. Centralización de toda la documentación del proyecto para que esté disponible en tiempo real para los interesados.

Microsoft Teams o Zoom: Para reuniones virtuales y discusiones en tiempo real.

2. Métodos de Comunicación

Para garantizar que los mensajes lleguen de manera efectiva, utilizarás los siguientes métodos:

Método interactivo:

Reuniones virtuales con gerencia, equipo técnico y proveedores para revisar avances y resolver problemas.

Aplicación en el proyecto: Sesiones de retroalimentación para revisar el cumplimiento de normativas ISO (9001, 45001) y NEC.

Método push:

Uso de correos electrónicos y alertas automáticas para notificar a los interesados sobre cambios, aprobaciones o riesgos.

Método pull:

Acceso bajo demanda a reportes, cronogramas y documentos a través de plataformas como SAP, Interpro o Google Drive.

3. Herramientas de Documentación

La documentación es clave para respaldar decisiones y registrar avances. Las herramientas incluyen:

Actas de reuniones: Documentadas en formato Word o PDF y almacenadas en Google Drive o SharePoint. Registro formal de acuerdos y compromisos en cada reunión, tanto virtual como presencial.

Informes ejecutivos: Generados con SAP Business One y distribuidos a la gerencia. Serviran para informar sobre el estado del proyecto, indicadores clave y posibles riesgos.

4. Canales de Comunicación: Estos canales garantizan que la información fluya de manera estructurada:

Correo Electrónico: Para comunicaciones formales, como envío de reportes y actualizaciones clave.

Reuniones Presenciales o Virtuales: Para discusiones importantes, resolución de problemas y revisión de indicadores.

Alertas Automáticas: Generadas a través de SAP o Monday.. Notificación en tiempo real de tareas pendientes, cambios en el cronograma o desviaciones en el desempeño.

Repositorio Centralizado: Almacenamiento y consulta de documentos en Google Drive o SharePoint.

2.3.7.1.3 Plan de Distribución de la Comunicación

- Reuniones Presenciales y Virtuales:

Frecuencia: Se realizarán reuniones presenciales y trasmitidas por teams de manera semanales, para el seguimiento del proyecto.

Participantes: Todos los miembros del equipo de proyecto, los interesados clave y los stakeholders relevantes.

Propósito: Discutir avances, problemas, riesgos y cualquier otro tema relevante para el proyecto.

Plataforma: Se utilizará teams para reuniones virtuales y se reservarán salas de reuniones para reuniones presenciales en la sede de la empresa.

- Correos Electrónicos:

Frecuencia: Se enviarán correos electrónicos según sea necesario para compartir informes de estado, recordatorios de reuniones y cualquier otra comunicación formal.

Destinatarios: Todos los miembros del equipo de proyecto y los interesados clave.

Contenido: Los correos electrónicos contendrán información clara y concisa sobre los temas a tratar, fechas y plazos importantes, y cualquier acción requerida por los destinatarios.

- Tableros de Proyectos Colaborativos:

Plataforma: Se utilizará Trello como herramienta principal para organizar tareas, asignar responsabilidades y realizar un seguimiento del progreso del proyecto.

Acceso: Todos los miembros del equipo tendrán acceso al tablero de Trello y se les asignarán permisos adecuados para editar y comentar las tarjetas según sea necesario.

- Software de Gestión de Proyectos:

Plataforma: Se utilizará Microsoft Project como herramienta principal para planificar, programar y realizar un seguimiento de las actividades del proyecto.

Acceso: El Project Manager y otros miembros del equipo designados tendrán acceso al software para actualizar y monitorear el progreso del proyecto.

- Plataformas de Mensajería Instantánea:

Herramienta: Se utilizará Slack como plataforma principal para comunicaciones rápidas y colaborativas entre miembros del equipo.

Canales: Se crearán canales específicos para discusiones por equipo, actualizaciones de proyecto, preguntas rápidas y coordinación en tiempo real.

- Tableros de Anuncios en Línea:

Plataforma: Se utilizará Confluence como plataforma principal para crear un tablero de anuncios en línea donde se compartirán noticias, actualizaciones, enlaces útiles y documentos relevantes.

Acceso: Todos los miembros del equipo tendrán acceso al tablero de Confluence y se les animará a revisarlo regularmente para mantenerse al día con la información del proyecto.

- Boletines Informativos:

Frecuencia: Se enviará un boletín informativo mensual por correo electrónico para compartir actualizaciones importantes, hitos alcanzados, reconocimientos al equipo y cualquier otra información relevante sobre el proyecto.

Contenido: El boletín incluirá información visualmente atractiva y fácil de entender para garantizar la participación del equipo.

- Documentos Compartidos en la Nube:

Plataforma: Se utilizará Google Drive como plataforma principal para almacenar y compartir documentos importantes de manera segura y accesible.

Estructura: Se organizarán carpetas específicas para cada área funcional del proyecto, como documentos de planificación, informes de estado, presentaciones y otros recursos útiles.

- Encuestas y Formularios en Línea:

Herramienta: Se utilizará Google Forms para recopilar retroalimentación y comentarios de los interesados sobre la efectividad de la comunicación y otros aspectos del proyecto.

Frecuencia: Se enviarán encuestas de retroalimentación trimestrales para evaluar continuamente la satisfacción y las necesidades de los interesados.

2.3.7.1.4 Plan de Respaldo del Plan de Comunicación

1. Identificación de Potenciales Obstáculos en la Comunicación:

Realizar una evaluación detallada de posibles obstáculos que podrían afectar la comunicación del proyecto, como fallas en la tecnología, ausencia de participantes clave en reuniones importantes, problemas de acceso a herramientas de comunicación, etc.

2. Desarrollo de Estrategias de Contingencia:

Establecer estrategias alternativas para abordar los obstáculos identificados y garantizar la continuidad de la comunicación del proyecto.

Designar responsables para implementar las estrategias de contingencia y asegurar que todos los miembros del equipo estén familiarizados con los procedimientos alternativos.

3. Herramientas de Comunicación de Respaldo:

Identificar herramientas de comunicación de respaldo que puedan utilizarse en caso de interrupciones en las plataformas principales. Por ejemplo, tener una alternativa de videoconferencia en caso de fallas en la plataforma principal.

Asegurar que todos los miembros del equipo estén familiarizados con las herramientas de respaldo y tengan acceso a ellas en caso de necesidad.

4. Establecimiento de Canales de Comunicación Alternativos:

Establecer canales de comunicación alternativos, como correos electrónicos de grupo o mensajes de texto, para mantener a los miembros del equipo informados en caso de interrupciones en las plataformas principales.

Designar un punto de contacto principal para coordinar la comunicación a través de los canales alternativos y garantizar que la información crítica se comparta de manera oportuna.

5. Capacitación y Concienciación del Equipo:

Proporcionar capacitación adicional al equipo sobre el uso de las herramientas de comunicación de respaldo y los procedimientos alternativos.

Promover la conciencia entre el equipo sobre la importancia de estar preparados para posibles interrupciones en la comunicación y la necesidad de seguir los procedimientos de respaldo establecidos.

6. Pruebas y Simulacros:

Realizar pruebas periódicas de las herramientas de comunicación de respaldo y los procedimientos alternativos para garantizar su eficacia.

Simular escenarios de interrupción en la comunicación durante los ejercicios de simulacro para evaluar la capacidad del equipo para responder de manera efectiva.

7. Actualización Continua del Plan de Comunicación:

Revisar y actualizar el plan de comunicación regularmente para reflejar cualquier cambio en las herramientas, los procedimientos o los riesgos potenciales.

Incorporar lecciones aprendidas de ejercicios de simulacro y situaciones reales de interrupción en la comunicación para mejorar la preparación del equipo.

2.3.7.1.5 Protocolo de Retroalimentación

1. Frecuencia de Retroalimentación:

Se establecerán sesiones regulares de retroalimentación programadas durante todo el proyecto.

Además, se fomentará un ambiente de retroalimentación abierta y continua donde los miembros del equipo puedan brindar y recibir retroalimentación en cualquier momento.

2. Formato de Retroalimentación:

Se utilizarán diferentes formatos de retroalimentación según la naturaleza de la información a compartir:

Reuniones formales de retroalimentación: Programadas regularmente para discutir el progreso del proyecto, identificar áreas de mejora y celebrar logros.

Encuestas de retroalimentación: Se enviarán encuestas periódicas para recopilar comentarios anónimos sobre la efectividad de la comunicación, la colaboración del equipo y otros aspectos del proyecto.

Sesiones de retroalimentación uno a uno: Se animará a los miembros del equipo a mantener conversaciones regulares con sus supervisores o compañeros de equipo para discutir desafíos, preocupaciones y sugerencias de mejora.

3. Participantes de la Retroalimentación:

Todos los miembros del equipo, incluyendo el Project Manager, los líderes de equipo, los interesados clave y cualquier otro stakeholder relevante, participarán en las sesiones de retroalimentación según corresponda.

Se alentará a todos los miembros del equipo a participar activamente en el proceso de retroalimentación, compartir sus ideas y contribuir a la mejora continua del proyecto.

4. Objetivos de la Retroalimentación:

Identificar áreas de éxito y oportunidades de mejora en el proyecto.

Fomentar la transparencia y la comunicación abierta dentro del equipo.

Proporcionar apoyo y orientación a los miembros del equipo según sea necesario.

Promover un ambiente de trabajo colaborativo y positivo.

5. Proceso de Seguimiento:

Se designará a un responsable para recopilar y analizar los comentarios recibidos durante las sesiones de retroalimentación.

Se elaborará un plan de acción para abordar los problemas identificados y se establecerán plazos claros para su implementación.

Se realizará un seguimiento regular del progreso de las acciones correctivas y se revisarán periódicamente durante las sesiones de retroalimentación posteriores.

6. Confidencialidad y Respeto:

Se garantizará la confidencialidad de los comentarios recibidos durante las sesiones de retroalimentación, y se fomentará un ambiente de respeto y apertura donde los miembros del equipo se sientan seguros para expresar sus opiniones sin temor a represalias.

Se tomarán medidas para abordar cualquier problema de confidencialidad o conflicto interpersonal que pueda surgir durante el proceso de retroalimentación.

7. Evaluación Continua del Proceso:

Se realizarán evaluaciones periódicas del proceso de retroalimentación para identificar áreas de mejora y oportunidades de optimización.

Se solicitará retroalimentación sobre el proceso de retroalimentación en sí mismo para asegurar que sea efectivo y beneficioso para todos los involucrados.

2.3.7.1.6 Gobierno de Reuniones y Formatos de Trabajo.

Las reuniones se convocarán de manera semanal de manera presencial, al director de proyecto, equipo del proyecto y principales interesados, será agendando mediante calendars/teams y compartido vía correo electrónico, el anuncio debe realizarse 24 horas previo, sebe debe indicar lugar, fecha y horas. La duración máxima de la reunión puede ser 1 hora. Las reuniones son planificadas por el director de proyecto y el asistente emitirá la invitación mediante correo electrónico. Al finalizar la reunión deberá quedar registrada de acuerdo el formato tabla1.

La agenda de las reuniones tendrá el siguiente orden:

- Revisión del status de las observaciones levantadas en la última reunión.
- Revisión de avance real y planificado del proyecto y presupuesto.
- Levantar nuevas observaciones, responsables y tiempos de cumplimiento.
- Documentar y elaborar acta de reunión con firma de los principales interesados.
- Documentar los acuerdos y compromisos en el acta.

2.3.7.1.6.1 Formatos

El formato de actas de reunión ya sea para encuentros presenciales, virtuales o mixtos, ha sido diseñado para asegurar uniformidad y eficiencia en el seguimiento de los procesos. Este formato, junto con otros documentos esenciales para la gestión de comunicaciones, se encuentra disponible en la sección de Formatos, que respalda la ejecución ordenada del proyecto.

2.3.7.1.6.1.1 Formato entrevista uno a uno

Se incluye un formato específico para entrevistas uno a uno con las partes interesadas, permitiendo documentar detalladamente sus necesidades y requerimientos de comunicación, asegurando que se obtenga información clara y específica de cada participante clave en el proyecto.

Tabla 77.Formato entrevista uno a uno

Formato de entrevista uno a uno
Nombre: (nombre del participante)
Fecha: (Fecha de la entrevista)
Entrevistador: (Nombre del entrevistador)
Objetivo de la entrevista: (Describa brevemente el propósito de la entrevista y lo que se espera lograr)
Expectativa de la comunicación: (Enumere las expectativas de comunicación de la parte interesada, preferencias de información, presentación, frecuencia , etc)
Preferencias de idioma: (Especificar idioma a gusto)
Privacidad y confidencialidad: (Especificar algún requerimiento de confidencialidad)
Otros comentarios: (Proporcione cualquier comentario importante)
Firma del participante:
Firma del entrevistador:
Fecha de documentación: (Fecha en la que se completa el formato y es entregado)

Elaborado por: Autores

2.3.7.1.6.1.2 Acta de reunión

El formato de acta de reunión presentada en la siguiente tabla nos permite registrar de una manera eficiente todas las interacciones, asegurar las decisiones y acciones registrándolas de una manera transparente y de fácil acceso para todos los interesados. Aparte el proceso de elaboración de informes y actas contribuye de manera significativa a la transparencia y gestión efectiva de la comunicación.

Tabla 78. Formato acta de reunión

Formato de Acta de Reunión	
Título: Acta de Reunión [Número de Acta]	
Fecha: [Fecha de la Reunión]	**Lugar**: [Lugar de la Reunión]
Tipo de Reunión: [Presencial / Virtual / Mixta]	
Asistentes:	[Lista de asistentes]
Agenda:	
- [Punto de la agenda]	
- [Punto de la agenda]	
- [Punto de la agenda]	

Formato de Acta de Reunión	
Desarrollo de la Reunión:	Resumen de los temas discutidos, decisiones tomadas y acciones acordadas.
Compromisos y Tareas:	Lista de acciones asignadas a los participantes con fechas límite.
Próxima Reunión:	Detalles sobre la próxima reunión, incluyendo fecha, hora y lugar.
Documentos Adjuntos:	[Lista de documentos adjuntos]
Firma:	[Firma de los asistentes]
Aprobado por: [Nombre del Aprobador]	**Fecha de Aprobación**: [Fecha de Aprobación]

Elaborado por: Autores

2.3.7.1.7 Reportes de Desempeño.

Es un documento que proporciona una evaluación del estado del proyecto. Su objetivo principal es analizar y presentar información relevante sobre la eficacia de los procesos del proyecto, así como el progreso general del proyecto y en el logro de sus objetivos. Este tipo de informe sirve para varios propósitos como evaluar la eficiencia de las comunicaciones, identificar áreas de mejora, facilitar la toma de decisiones. proporcionar transparencia y rendición de cuentas.

Este informe se realiza de forma quincenal, tiendo indicadores de la documentación de reuniones, probaciones y actualización de cambios, siguiendo el siguiente formato presentado en la tabla:

Tabla 79. Formato de informe de desempeño del proyecto.

INFORME DE DESEMPEÑO DEL PROYECTO			
Proyecto:			
Reporte:		**Fecha:**	
Estado Actual del Proyecto			
	Indicador	**Formula**	**Resulta**
1. Alcance	% Avance Real	EV / BAC	
	% Avance Planificado	PV / BAC	
2. Eficiencia del Cronograma	SV (Variación del cronograma)	EV - PV	
	SPI (Índice de rendimiento del cronograma)	EV / PV	
3. Eficiencia del Costo	CV (Variación del Costo)	EV - AC	
	CPI (Índice de rendimiento del costo)	EV / AC	
Reporte de Progresos			
1. Avance del período	% de Avance planificado del período	(PV2/BAC) - (PV1/BAC)	
	% de Avance Real del período	(EV2/BAC) - (EV1/BAC)	
2. Valor Ganado del Período	Valor ganado planificado	PV2 - PV1	
	Valor ganado real	EV2 - EV1	
3. Costo del Período	Costo planificado	PV2 - PV1	
	Valor ganado real	AC2 - AC1	
4. Eficiencia del Cronograma en el período	SV del período	(EV2-EV1) - (PV2-PV1)	
	SPI del período	(EV2-EV1) / (PV2-PV1)	
5. Eficiencia del Costo en el período	CV del período	(EV2-EV1) - (AC2-AC1)	

	CPI del período	(EV2-EV1) / (AC2-AC1)	
Compromisos			
1. Pronóstico del Costo	EAC (proyección de costo según CPI actual)	AC + ((BAC - EV)/CPI)	
	ETC	(BAC - EV)/CPI	
2. Pronóstico del tiempo	Fecha de término planificada	AC + ((BAC - EV)/CPI)	
	Fecha de término pronosticada	(BAC - EV)/CPI	
----------'		----------'	
Patrocinador		PM	

Elaborado por: Autores

2.3.7.1.8 Plan de Elaboración de Matriz de comunicaciones

Considerando que previamente se realizó la identificación de los interesados, en la siguiente tabla se describe las actividades secuenciales involucradas en la elaboración de la matriz de comunicaciones en nuestro proyecto transversal.

Tabla 80. Actividades para la elaboración de la matriz de comunicaciones.

#	Actividad	Descripción de la Actividad	Responsable
1	Definición de Requisitos de Comunicación	Comprender las necesidades de información de los interesados	Gestor de Proyectos
2	Creación de la Matriz	Lista de interesados y especificación de sus necesidades de comunicación	Gestor de Proyectos
3	Revisión y Aprobación	Presentar la matriz al patrocinador para revisión y aprobación	Patrocinador
4	Implementación	Utilizar la matriz para gestionar las comunicaciones en el proyecto	Gestor de Proyectos
5	Mantenimiento	Actualizar la matriz a medida que cambian las necesidades de comunicación	Gestor de Proyectos

Elaborado por: Autores

Esta matriz proporciona una vista secuencial de las actividades, la descripción de cada actividad y el responsable de llevar a cabo esa actividad en el proceso de elaboración de la matriz de comunicaciones. Puedes personalizarla y utilizarla como un recurso visual para comprender fácilmente cómo se desarrolla este proceso en tu proyecto.

2.3.7.1.9 Actividades clave de comunicación

En la siguiente tabla, se presentan las actividades clave de comunicación, los responsables designados y la frecuencia con la que se llevarán a cabo. Esto proporciona un marco sólido para la coordinación y el flujo de información durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Tabla 81. Responsables de comunicación en el proyecto.

Actividad	Responsable	Frecuencia
Convocatoria de reuniones semanalmente	PM	Semanal
Solicitudes de cambio	PM	Acorde sea necesario
Comunicación interna	PM, Equipo de proyecto	Diariamente
Comunicación externa	PM	Acorde sea necesario

Elaborado por: Autores

Este proceso de planificación de la gestión de la comunicación es esencial para garantizar que la información se comparta de manera eficiente, efectiva y cumpla con los requisitos de calidad de tu proyecto.

2.3.7.1.10 Efectividad de la comunicación

Herramientas por utilizar para evaluar la efectividad de la comunicación:

1. **Encuestas de Satisfacción del Equipo:** Se realizarán encuestas periódicas para recopilar retroalimentación de los miembros del equipo sobre la calidad, claridad y utilidad de la comunicación en el proyecto. Preguntas específicas que incluyen incluir la efectividad de las reuniones, la accesibilidad de la información y la colaboración entre equipos.
2. **Encuestas de Satisfacción de los Stakeholders:** Se va a realizar encuestas dirigidas a los stakeholders clave para evaluar su percepción sobre la comunicación del proyecto. Preguntas pueden centrarse en la relevancia de la información proporcionada, la frecuencia de las actualizaciones y la capacidad para hacer preguntas o expresar preocupaciones.
3. **Análisis de Métricas de Participación:** A través de la herramienta Microsoft Teams se rastreara métricas de participación, como la frecuencia de mensajes, el tiempo de respuesta y la actividad en los canales de comunicación.
4. **Evaluación del Cumplimiento de Objetivos:** Revisar regularmente el progreso hacia los objetivos del proyecto y evalúa si la comunicación contribuyó a su logro. Si los objetivos se cumplen de manera oportuna y eficiente, puede ser un indicador de una comunicación efectiva.
5. **Análisis de Feedback Directo:** Recopilar y analizar el feedback directo de los miembros del equipo y los stakeholders durante las reuniones de retroalimentación y las

discusiones uno a uno. Se prestará atención a los patrones o temas recurrentes que puedan indicar áreas de mejora en la comunicación.

6. **Evaluación de la Calidad de los Entregables:** Evaluar la calidad de los productos de comunicación, como informes de estado, presentaciones y documentos compartidos. La claridad, precisión y relevancia de estos entregables serán indicadores de la efectividad de la comunicación.
7. **Revisión de la Eficiencia de los Procesos:** Analizar la eficiencia de los procesos de comunicación, como la programación de reuniones, la distribución de información y la respuesta a consultas. Identificar cualquier cuello de botella o demora que pueda indicar problemas en la comunicación.
8. **Encuestas de Clima Organizacional:** Se procederá a realizar encuestas de clima organizacional para evaluar el ambiente de trabajo y la percepción general de la comunicación dentro del equipo. Las preguntas abordaran temas como la apertura para compartir ideas, la confianza en la información proporcionada y la efectividad de los canales de comunicación.

En la tabla a continuación presentamos los KPI que se usaran para evaluar la efectividad de comunicación.

Tabla 82. KPIs a utilizar para la evaluación de la efectividad de la comunicación

KPI	Descripción
Cumplimiento de Plazos	Porcentaje de actividades completadas dentro de los plazos establecidos.
	Número de entregables entregados según lo programado.
Calidad del Trabajo	Porcentaje de entregables que cumplen con los estándares de calidad establecidos.
	Número de errores o defectos identificados en el trabajo realizado.
Participación del Equipo	Nivel de participación en las reuniones y actividades del proyecto.
	Porcentaje de miembros del equipo que contribuyen activamente en las discusiones y toman iniciativa en la resolución de problemas.
Satisfacción del Cliente Interno	Resultados de encuestas de satisfacción del equipo sobre la efectividad de la comunicación y la colaboración.
	Número de quejas o preocupaciones del equipo relacionadas con la comunicación y el apoyo recibido.
Eficiencia de los Procesos	Tiempo promedio de respuesta a consultas y solicitudes de información.
	Número de reuniones o interacciones necesarias para tomar decisiones o resolver problemas.

KPI	Descripción
Capacitación y Desarrollo del Personal	Porcentaje de empleados que completan con éxito la capacitación en el nuevo departamento.
	Evaluaciones de desempeño del personal en relación con las habilidades y conocimientos adquiridos.
Adopción de Herramientas y Procedimientos	Número de empleados que utilizan activamente las herramientas y procedimientos introducidos.
	Porcentaje de proyectos que implementan procesos y controles recomendados por el departamento de gestión de calidad y procesos.
Retención del Talento	Tasa de retención de empleados clave involucrados en el proyecto.
	Evaluaciones de satisfacción laboral y compromiso del personal con el proyecto y la empresa.
Nivel de Colaboración	Porcentaje de actividades que involucran la colaboración entre diferentes equipos o departamentos.
Eficiencia en la Comunicación Interna	Tiempo promedio de respuesta a correos electrónicos internos y mensajes en plataformas de colaboración.

Elaborado por: Autores

2.3.7.1.11 Efectividad de las Comunicaciones

Para garantizar que las comunicaciones dentro del proyecto se realicen de manera efectiva y alineadas con los objetivos establecidos, se evaluará regularmente el flujo de información entre los interesados. La Matriz de Efectividad de las Comunicaciones es una herramienta clave para medir y analizar la eficiencia de las estrategias de comunicación utilizadas en el proyecto.

Esta matriz permite identificar posibles áreas de mejora y ajustar las estrategias para optimizar la distribución de la información, asegurando que todos los departamentos involucrados, como compras, logística y planificación, reciban la información crítica de manera oportuna y clara.

- **Métodos de Evaluación**: Se emplearán encuestas de satisfacción, retroalimentación directa de los equipos y análisis del cumplimiento de plazos de entrega de información para medir la efectividad de las comunicaciones.
- **Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)**: Se monitorizarán KPIs como el tiempo de respuesta a las comunicaciones, la claridad de los mensajes y el nivel de entendimiento entre los equipos, evaluando cómo estos indicadores afectan el desarrollo y coordinación del proyecto.

La Matriz de Efectividad de las Comunicaciones será un componente esencial para asegurar que la información fluya de manera óptima y que se tomen acciones correctivas rápidamente cuando se identifiquen problemas de comunicación. Esto es crucial para mantener el proyecto dentro de los parámetros establecidos, tanto en términos de cronograma como de calidad.

Tabla 83. Formato Matriz efectividad de las comunicaciones

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	KPI	Objetivo de KPI
1						
2						

Elaborado por: Autores

2.3.7.1.12 Manejo de Conflictos y Escalamiento de la Comunicación

En nuestro proyecto "Implementación del Departamento de Gestión de Calidad y Procesos en una Empresa Constructora", el manejo efectivo de los conflictos es crucial para asegurar el éxito y la fluidez de las operaciones. La capacidad para identificar, clasificar y resolver conflictos rápidamente contribuirá a mantener el progreso del proyecto dentro del cronograma y presupuesto estipulados. Hemos implementado un enfoque basado en la severidad del conflicto, sus causas y las acciones necesarias para mitigarlos, garantizando así un flujo de trabajo continuo y eficiente.

2.3.7.1.12.1 Tipos de Conflictos en el Proyecto

La identificación temprana de los conflictos es clave para su gestión efectiva. En este proyecto, los conflictos pueden surgir en varias áreas clave, como la asignación de recursos, la interpretación de estándares de calidad, o las diferencias en expectativas de los interesados. Para su adecuado manejo, hemos clasificado los conflictos según su severidad:

- **Leves**: Son conflictos que tienen un impacto menor en el proyecto y pueden resolverse internamente sin afectar el cronograma o el presupuesto. Estos suelen involucrar discrepancias menores entre departamentos o problemas interpersonales que no escalan.
- **Moderados**: Este tipo de conflicto puede generar retrasos o costos adicionales si no se gestiona adecuadamente. Aquí se requiere una intervención más activa, ya que podría impactar los objetivos clave del proyecto.
- **Graves**: Son los conflictos que representan una amenaza significativa para el éxito del proyecto, como un retraso severo o un costo financiero considerable. Estos conflictos requieren una atención inmediata y una estrategia de resolución eficaz, involucrando a niveles superiores de dirección.

2.3.7.1.12.2 Causas de Conflictos

En el contexto del proyecto, los conflictos pueden generarse por diversas razones, entre ellas:

- Interpretaciones divergentes de los estándares de calidad.
- Asignación inadecuada o insuficiente de recursos.

- Cambios imprevistos en el alcance del proyecto.
- Problemas de comunicación entre los miembros del equipo.
- Conflictos de interés entre las partes interesadas.
- Prioridades que no están alineadas entre los diferentes departamentos.

2.3.7.1.12.3 Acciones de Manejo de Conflictos

Cada conflicto será gestionado con una acción apropiada según su nivel de severidad y las causas subyacentes:

- **Conflictos Leves**: Serán resueltos a nivel de equipo o departamento con la participación del Project Manager, quien llevará un registro de la resolución y garantizará un seguimiento adecuado.
- **Conflictos Moderados**: Estos requerirán la intervención del Project Manager con la posibilidad de involucrar a expertos o interesados clave para su resolución. Se documentarán las acciones tomadas y se realizará un monitoreo continuo.
- **Conflictos Graves**: Escalarán al nivel ejecutivo, donde el Patrocinador del proyecto tomará decisiones críticas. La resolución involucrará a las partes interesadas clave y a expertos en la materia para asegurar que los impactos se minimicen.

2.3.7.1.13 Escalamiento de la Comunicación

La comunicación es esencial para la gestión de conflictos, y su escalamiento se llevará a cabo de acuerdo con la severidad del conflicto:

- **Conflictos Leves y Moderados**: El Project Manager será el principal responsable de la comunicación y la resolución. Mantendrá a los interesados informados y se encargará de gestionar las reuniones necesarias.
- **Conflictos Graves**: El Patrocinador del proyecto será el principal receptor de la comunicación y liderará la estrategia de resolución. Se convocarán reuniones urgentes con todas las partes relevantes para asegurar una resolución rápida y efectiva.

Esta estrategia garantizará que los conflictos se manejen de manera eficiente, reduciendo su impacto en el proyecto y asegurando que las decisiones se tomen con la participación de las partes interesadas pertinentes.

2.3.7.2 Gestión de cambios

La gestión de cambios en el proyecto es esencial para asegurar que cualquier modificación en el alcance, requisitos o elementos clave del proyecto se maneje de manera controlada y eficiente. Este proceso asegura que todas las solicitudes de cambio se gestionen adecuadamente, desde su identificación hasta su implementación, manteniendo el orden y control necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto.

2.3.7.2.1 Proceso de Solicitud de Cambios

Las solicitudes de cambio pueden originarse de diversos actores, como el equipo del proyecto, los interesados o incluso el cliente. Cada solicitud debe ser documentada antes de proceder a su evaluación. El proceso sigue estas fases:

1. **Identificación de la Solicitud de Cambio**: Cualquier persona que perciba la necesidad de un cambio completará un formulario detallando el cambio, su razón y el impacto previsto.

2. **Evaluación Inicial**: El director de proyectos, junto con el comité de cambios, evaluará inicialmente la viabilidad del cambio, considerando su impacto en el alcance, cronograma y presupuesto.
3. **Análisis y Priorización**: Si el cambio es viable, se llevará a cabo un análisis más detallado para determinar su prioridad respecto a otras solicitudes de cambio y su influencia sobre los objetivos del proyecto.

2.3.7.2.2 Proceso de Aprobación de Cambios

Tras la evaluación y priorización, los cambios pasan al comité para su aprobación formal. Las fases clave son:

1. **Presentación al Comité de Cambios**: El comité revisará todos los detalles de la solicitud y tomará una decisión, que puede ser aprobar, rechazar o solicitar más información.
2. **Decisión y Aprobación**: Una vez aprobado, se informará a todas las partes interesadas, y se procederá a la implementación del cambio.

2.3.7.2.3 Proceso de Implementación de Cambios

Cuando un cambio ha sido aprobado, el equipo lo implementará siguiendo estas etapas:

1. **Documentación Actualizada**: Se actualizará toda la documentación relevante, como el plan del proyecto, el alcance y cualquier otro documento afectado.
2. **Comunicación de Cambios**: Se notificará a todas las partes afectadas para que estén informadas y puedan ajustarse a las modificaciones.
3. **Alineación de Recursos**: Se reasignarán los recursos, ajustando el presupuesto, cronograma y equipo de trabajo de acuerdo al cambio.
4. **Seguimiento y Control**: Se monitorizarán los cambios para asegurar que se alcancen los resultados esperados y que no afecten negativamente al alcance del proyecto.

Tabla 84. Formato solicitud de cambio.

Formato de Solicitud de Cambio	
1. Información General:	
Número de Solicitud: [Número único de la solicitud]	
Fecha de Solicitud: [Fecha de presentación]	
Solicitante: [Nombre y cargo del solicitante]	
Departamento: [Departamento del solicitante]	
2. Descripción del Cambio:	
Tipo de Cambio: [Cambio de alcance, cronograma, costos, etc.]	
Descripción del Cambio:	
[Explicación detallada del cambio solicitado]	
3. Justificación del Cambio:	

Formato de Solicitud de Cambio	
Razón del Cambio:	
[Motivo por el cual se solicita el cambio]	
Beneficios Esperados:	
[Beneficios que se obtendrán con la implementación del cambio]	
4. Impacto del Cambio:	
Impacto en el Alcance:	
[Descripción de cómo afectará el cambio al alcance del proyecto]	
Impacto en el Cronograma:	
[Descripción de cómo afectará el cambio al cronograma del proyecto]	
Impacto en el Presupuesto:	
[Descripción de cómo afectará el cambio al presupuesto del proyecto]	
5. Plan de Implementación:	
Acciones Requeridas:	
[Lista de acciones necesarias para implementar el cambio]	
Responsables:	
[Nombre de las personas encargadas de llevar a cabo las acciones]	
6. Aprobaciones:	
Aprobación del Jefe de Proyecto:	
[Firma y fecha]	
Aprobación de la Gerencia:	
[Firma y fecha]	

Elaborado por: Autores

2.3.7.2.4 Gestión de Cambios en Práctica

En este proyecto de implementación, se aplicarán todos estos procedimientos para garantizar una adecuada gestión de cambios. El comité de cambios estará formado por el director del proyecto, el patrocinador y miembros clave del equipo, quienes evaluarán los cambios de forma

integral y tomarán decisiones informadas. La documentación de todos los cambios se mantendrá en un sistema compartido, accesible para todos los interesados, promoviendo la transparencia y la comunicación efectiva.

En resumen, la gestión de cambios es un proceso crítico para asegurar el éxito del proyecto. La documentación adecuada, decisiones bien informadas y una comunicación clara y transparente son fundamentales para gestionar los cambios de forma eficiente en cada etapa del proyecto.

2.3.7.3 Plan de Control y Ejecución de las Comunicaciones

El objetivo del plan de control y ejecución de las comunicaciones es garantizar que la información relevante sea transmitida de manera eficiente a las partes interesadas del proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos. Esto incluye asegurar que los mensajes lleguen al público adecuado, en el momento correcto y utilizando el medio más efectivo, facilitando la toma de decisiones, la alineación con los objetivos estratégicos y la resolución de problemas de manera oportuna.

2.3.7.3.1 Estrategias de Comunicación

Canales de comunicación: Utilizar plataformas tecnológicas y tradicionales, como correos electrónicos, videoconferencias, reuniones presenciales, herramientas colaborativas como Monday y SAP Business One, y reportes formales.

Tipos de comunicación: Push Communication: Mensajes enviados de manera unilateral para informar a los interesados, como correos electrónicos, reportes semanales y boletines informativos.

Pull Communication: Información disponible para ser consultada según la necesidad del interesado, como documentación del proyecto almacenada en un repositorio compartido o en la intranet corporativa.

Interactive Communication: Interacciones directas entre los equipos y las partes interesadas, como reuniones, talleres, sesiones de retroalimentación o videoconferencias en tiempo real.

2.3.7.3.2 Responsables

Gerente de proyecto: Supervisa el cumplimiento del plan de comunicaciones, aprueba la información clave que se compartirá y garantiza la integración de los mensajes en las estrategias globales del proyecto.

Equipo de calidad y procesos: Genera reportes técnicos, actualizaciones sobre avances y documentación necesaria para los procesos de control y gestión.

Líderes de área: Actúan como intermediarios, asegurando que la información fluya de manera adecuada dentro de sus equipos.

Departamento de comunicación interna: Diseña y gestiona los canales de comunicación corporativa para garantizar que los mensajes lleguen a todas las partes interesadas.

2.3.7.3.3 Cronograma de Comunicación

Informes de avance semanales enviados por correo electrónico a la gerencia, con detalles de indicadores clave de desempeño (KPI).

Alertas automáticas en tiempo real generadas en Monday o SAP ante desviaciones en tiempos, costos o calidad.

Documentación del proyecto, como cronogramas actualizados, reportes financieros y manuales de calidad, almacenada en un repositorio accesible para todos los interesados.

Informes consolidados mensuales, disponibles en una plataforma compartida en drive, donde las partes interesadas puedan consultar el estado general del proyecto.

Reuniones quincenales para revisar avances, resolver problemas y alinear estrategias entre los equipos operativos.

Talleres colaborativos trimestrales para identificar áreas de mejora y ajustar el plan de ejecución del proyecto.

2.3.7.3.4 Métricas y Criterios de Éxito

Efectividad del mensaje: Medir si los interesados comprenden la información recibida mediante encuestas rápidas.

Alcance de la comunicación: Evaluar si todos los interesados acceden a la información relevante a través de los métodos push y pull.

Participación: Medir la asistencia y contribución en las reuniones y talleres interactivos.

Resolución de problemas: Analizar la rapidez y eficacia en la resolución de problemas identificados mediante las comunicaciones.

2.3.7.3.5 Supervisión y Control

Revisión de métricas: El equipo del proyecto monitoreará regularmente los indicadores de comunicación para detectar brechas y optimizar los canales utilizados.

Auditorías internas: Evaluaciones trimestrales para garantizar que las estrategias push, pull e interactivas se estén implementando correctamente.

Actualizaciones del plan: En caso de identificar problemas de comunicación, el plan será revisado y ajustado para mejorar la eficiencia en la distribución y recepción de información.

2.3.7.3.6 Gestión de Cambios

Cualquier modificación en los objetivos, partes interesadas o herramientas del proyecto que afecte las comunicaciones será documentada, y el plan será actualizado y compartido mediante los métodos push, pull e interactivos para mantener a todos los interesados informados.

2.3.7.4 Matriz de gestión de comunicaciones

Tabla 85. Matriz de comunicaciones

Información	Contenido	Formato	Responsable de Comunicar	Nivel de Detalle	Grupo Receptor	Método	Tecnología o Herramienta	Frecuencia
Iniciación del Proyecto	Información sobre el inicio del proyecto	Acta de constitución del Proyecto	Gerente de Proyecto	Medio	Patrocinador, Jefe de Logística, Ventas, Proyectos, Planificación	Push	SAP Business One, documento PDF enviado por correo y almacenado en Google Drive	Una vez
Determinación del Alcance	Alcance definido del proyecto	Declaración de alcance	Gerente de Proyecto	Alto	Patrocinador, Jefe de Proyectos, Planificación	Push	Documento PDF vía correo y compartido en Google Drive	Una vez
Planificación del Proyecto	Plan de todas las áreas del proyecto (alcance, tiempo, costo, calidad, riesgos)	Plan del Proyecto	Gerente de Proyecto	Alto	Patrocinador, Equipo Técnico, Gerencia	Interactivo	Reunión virtual (Microsoft Teams/Zoom), actas almacenadas en Google Drive	Una vez
Actualización del Cronograma	Cambios o actualizaciones del cronograma	Informe actualizado	Coordinador de Planificación	Medio	Equipo Técnico, Gerente de Proyecto	Push	Monday para cronograma actualizado y correo electrónico	Semanal

Información	Contenido	Formato	Responsable de Comunicar	Nivel de Detalle	Grupo Receptor	Método	Tecnología o Herramienta	Frecuencia
Revisión de Indicadores (KPIs)	Estado del rendimiento del proyecto	Dashboard de indicadores	Gerente de Proyecto	Alto	Gerencia, Patrocinador	Pull	SAP Business One para dashboards de indicadores en tiempo real	Mensual
Reuniones de Coordinación	Avances y problemas detectados	Actas de reuniones	Asistente Administrativo	Alto	Equipo Técnico, Jefes Departamentales	Interactivo	Reunión virtual (Microsoft Teams), actas en Google Drive	Semanal
Gestión de Riesgos	Identificación y tratamiento de riesgos	Informe de riesgos	Coordinador de Calidad	Alto	Gerencia, Jefe de Proyectos	Push	SAP para monitoreo de riesgos, correo electrónico con informe adjunto	Mensual
Notificaciones Automáticas	Alertas sobre tareas críticas	Alertas en tiempo real	Sistema automatizado (SAP/Monday)	Bajo	Equipo Técnico, Proveedores	Push	Monday, SAP Business One	En tiempo real
Gestión de Proveedores	Información sobre entregas y pendientes	Reporte de estado	Coordinador de Logística	Medio	Proveedores, Coordinador Técnico	Push	Interpro para actualizaciones de entregas, correo electrónico	Según hitos

Información	Contenido	Formato	Responsable de Comunicar	Nivel de Detalle	Grupo Receptor	Método	Tecnología o Herramienta	Frecuencia
Informe Final del Proyecto	Resultados y cierre del proyecto	Acta de cierre del proyecto	Gerente de Proyecto	Alto	Patrocinador, Gerencia	Push	Correo electrónico con acta PDF, almacenada en Google Drive	Una vez

Elaborado por: Autores

2.3.7.5 Matriz de efectividad de comunicaciones

Tabla 86. Matriz de efectividad de comunicaciones.

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de la Comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	Objetivo de KPI
1	Definir objetivos, requisitos, alcance, supuestos y restricciones del proyecto	Comunicación interactiva, push y pull	Nivel de comprensión de los objetivos, requisitos y alcance	Encuestas a interesados con una meta de >85% de claridad	Garantizar que los interesados comprendan claramente los elementos fundamentales del proyecto
2	Identificar interesados	Comunicación interactiva, push y pull	Cobertura de interesados involucrados	Verificación del 100% de interesados identificados y clasificados en la matriz	Asegurar que todos los interesados clave sean considerados en las comunicaciones del proyecto

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de la Comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	Objetivo de KPI
3	Identificar riesgos	Comunicación interactiva, push y pull	Calidad de las discusiones sobre riesgos	Retroalimentación de participantes con meta de >90% de satisfacción en reuniones	Promover discusiones efectivas para identificar riesgos relevantes
4	Identificar actividades e hitos	Comunicación interactiva, push y pull	Claridad en la definición de actividades e hitos	Encuestas post-reunión con un puntaje de claridad >85%	Asegurar que los hitos estén claramente definidos y comprendidos
5	Revisión de indicadores de desempeño (SPI, CPI)	Comunicación interactiva y pull	Frecuencia y claridad de reportes	Entrega puntual del 100% de reportes programados	Garantizar que los indicadores clave de desempeño sean comunicados de forma clara y oportuna
6	Aprobación del Acta de Constitución del Proyecto	Comunicación interactiva, push y pull	Tiempo promedio para obtener aprobación	Registro de tiempo de aprobación <3 días hábiles	Agilizar el proceso de aprobación de documentación clave

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de la Comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	Objetivo de KPI
7	Reuniones semanales de monitoreo de avance del proyecto	Comunicación interactiva	Participación y puntualidad en reuniones	Registro de asistencia y puntualidad >90%	Mantener una comunicación efectiva y continua entre los interesados
8	Socialización del plan de calidad	Comunicación interactiva, push y pull	Nivel de compromiso y comprensión del equipo	Retroalimentación de participantes >85% de comprensión	Asegurar que el equipo adopte los estándares de calidad establecidos
9	Socialización de la matriz de riesgos	Comunicación interactiva	Nivel de participación en la socialización	Registro de participación de todos los miembros clave =100%	Garantizar que los riesgos sean comprendidos y aceptados por todos los interesados clave
10	Elaboración y aprobación del plan de comunicaciones	Comunicación interactiva, push y pull	Claridad y completitud del plan de comunicaciones	Evaluación cualitativa por interesados clave >90% de aprobación	Asegurar que el plan de comunicaciones cumpla con los requisitos del proyecto
11	Aprobación del plan para la dirección del proyecto	Comunicación interactiva, push y pull	Tiempo promedio para obtener aprobación	Registro del tiempo de aprobación <5 días hábiles	Formalizar la gestión integral del proyecto
12	Verificar el estado de cumplimiento de hitos	Comunicación interactiva, push y pull	Porcentaje de cumplimiento de hitos respecto al plan	Métrica cuantitativa: hitos cumplidos/planificados =100%	Evaluar si el proyecto avanza conforme al plan establecido

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de la Comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	Objetivo de KPI
13	Evaluar indicadores de calidad	Comunicación interactiva, push y pull	Claridad y frecuencia de reportes de calidad	Retroalimentación de interesados >90% de comprensión	Asegurar que los indicadores de calidad sean entendidos y aplicados correctamente
14	Aprobación del plan de la calidad	Comunicación interactiva, push y pull	Tiempo promedio para obtener aprobación	Registro del tiempo de aprobación <3 días hábiles	Garantizar un plan de calidad revisado y aprobado formalmente
15	Socialización de verificación de calidad	Comunicación interactiva, push y pull	Participación del equipo en la socialización	Registro de participación del equipo >95%	Garantizar que todos los miembros clave comprendan el enfoque de calidad del proyecto

#	Actividad	Tipo de Comunicación	Efectividad de la Comunicación (KPI´s)	Medición de KPI´s	Objetivo de KPI
16	Asignación de personal al proyecto	Comunicación interactiva, push y pull	Porcentaje de roles asignados respecto al plan	Registro de asignaciones completadas =100%	Garantizar que los recursos humanos necesarios estén completamente asignados
17	Elaboración de matriz de riesgos	Comunicación interactiva, push y pull	Nivel de completitud y aprobación de la matriz	Retroalimentación y aprobación por patrocinador y gerente del proyecto	Asegurar que los riesgos estén completamente identificados y priorizados
18	Socialización del plan de acción ante riesgos	Comunicación interactiva, push y pull	Participación y comprensión del equipo en la socialización	Encuestas post-reunión con comprensión >90%	Garantizar que todos los interesados estén preparados para gestionar riesgos

Elaborado por: Autores

2.3.8 Gestión de los riesgos

2.3.8.1 Plan de Gestión de riesgos

El plan de gestión de riesgos del proyecto establece un enfoque integral para identificar, evaluar, priorizar y gestionar los riesgos que puedan afectar el alcance, el tiempo, el costo y la calidad del proyecto. Basado en las prácticas del PMBOK, este plan incluye la identificación de amenazas y oportunidades, seguida de un análisis cualitativo que evalúa la probabilidad e impacto de cada riesgo en una escala del 1 al 5. Para los riesgos más críticos, se podrá realizar un análisis cuantitativo, aplicando técnicas como el análisis Monte Carlo o la estimación de tres puntos.

Las estrategias de respuesta se definen según la naturaleza del riesgo. Para las amenazas, se consideran evitar, transferir, mitigar, aceptar o escalar; mientras que, para las oportunidades, se busca explotar, compartir, mejorar, aceptar o escalar. Estas estrategias incluyen acciones concretas, la asignación de responsables y la preparación de planes de contingencia para minimizar los impactos negativos o maximizar los beneficios. Además, se documentan los riesgos residuales y secundarios para garantizar un monitoreo continuo.

El seguimiento y control de riesgos se realizará mediante herramientas como SAP Business One, Monday e Interpro, que permitirán centralizar la información y emitir alertas automáticas sobre cambios significativos. Se llevará un registro actualizado en una matriz de riesgos que incluirá la descripción, la causa, el evento, el efecto, las estrategias de respuesta y los costos asociados. Este registro será revisado periódicamente, mediante reuniones mensuales y revisiones ad hoc para nuevos riesgos críticos, asegurando una gestión eficaz. El plan será aprobado por el gerente del proyecto, el patrocinador y el equipo de calidad, y estará alineado con las necesidades de todos los interesados clave.

2.3.8.2 Identificar riesgos

Se realizará un análisis de riesgos de los supuestos, diccionarios y actividades del proyecto a través de reuniones. En estas reuniones participarán el director del proyecto, el asistente del PM, el especialista de calidad, el jefe del departamento de compras, así como los responsables de planificación, logística y proyectos de la compañía, junto con miembros del equipo del proyecto que hayan estado en proyectos similares y puedan aportar con la identificación de riesgos. La reunión será liderada por el director del proyecto, quien deberá planificar la agenda y convocar a la reunión con cinco días de antelación, en la sala de reuniones de la compañía. El documento resultante será aprobado por el director del proyecto. Para el análisis se utilizará el formato de la próxima tabla y se emplearán herramientas como reuniones, juicio de expertos y lluvia de ideas.

El formato presentado en la siguiente tabla se completará de la siguiente manera:

- Nombre del proyecto.
- Responsable de llenar el formato.
- Fecha en que se realiza la identificación del riesgo.
- Desglose del riesgo en cada item su causa, evento y efecto.
- Aprobación final del director del proyecto.

Tabla 87. Formato para identificar riesgos

Identificación de Riesgos			
Proyecto			
Responsable			
Fecha			
Ítem	**Causa**	**Evento (Riesgo)**	**Efecto**
1			
2			
3			
4			
_____ Director del Proyecto			

Elaborado por: Autores

2.3.8.3 Análisis cualitativo

Este análisis va a permitir a priorizar los riesgos identificados. El director del proyecto llamará a reunión una vez concluida las sesiones para la identificación de los riesgos. Partiendo de los mismos mediante reuniones con el director del proyecto, líder de calidad, jefe del departamento de compras, logística, compras y proyectos de la compañía se estimará la probabilidad e impacto de ocurrencia de cada riesgo usando una escala de 1 menos probable y 5 mayor probabilidad. Las reuniones se realizarán en la sala de reuniones con dos horas de duración por cinco días. Se usará el formato será aprobado por PM y herramienta como reuniones y juicio de expertos.

El formato se completará de la siguiente manera:

1. Nombre del proyecto.

2. Responsable de llenar formato.

3. Fecha en la que se realiza el análisis cualitativo.

4. En cada ítem identificar la probabilidad e impacto y calcula el valor del riesgo que resulta del producto de estos dos valores.

5. La aprobación del director de proyecto.

Tabla 88. Formato para análisis cualitativo

Matriz de análisis Cualitativo (Amenazas)			
Proyecto:	Implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora.		
Director del Proyecto:	Ing. Martín Idrovo	**Encargado:**	Ing. Roberto Dávila

Id	Supuesto	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-001							

Elaborado por: Autores

2.3.8.4 Análisis cuantitativo

El análisis cuantitativo va a permitir identificar numéricamente el nivel y costo de los riesgos que se consideren necesarios para garantizar el éxito del proyecto, además se estima el costo de la reserva para cubrir los riesgos potenciales.

Para el proyecto solo se van a analizar cuantitativamente los riesgos que se encuentres en color rojo según la matriz de riesgos amenazas y las de color verde para los riesgos oportunidades.

El encardo de la realización del análisis será el director del proyecto junto a su asistente, usando las herramientas como la recopilación de opinión de personas expertas como el experto de calidad o jefes de áreas mediante reuniones la semana siguiente de terminar el análisis cualitativo en el horario de 3 pm a 5 pm de lunes a viernes en la sala de reuniones de Minutocorp. La tabla de final debe ser aprobada por el patrocinador.

Se usará el formato presentado en la tabla a continuación que contiene la siguiente información:

1. Nombre del proyecto.

2. Nombre del responsable.

3. Fecha de elaboración de la matriz

4. Número de identificación del riesgo.

5. Riesgo

6. valores negativos de costos extras, multas y por no calidad.

7. valores positivos como beneficios y comisiones.

8. Valor monetario esperado que es el producto de la probabilidad y el valor total.

Tabla 89. Formato para análisis cuantitativo

Matriz análisis cuantitativo										
Proyecto				**Responsable**					**Fecha**	
Id	**Riesgo**	**Probabilidad**	**Extras Costos**	**Multas**	**No Calidad**	**Ingresos Extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME (valor monetario esperado)**
_____ Director del Proyecto						_____ Patrocinador				

Elaborado por: Autores

2.3.8.5 Planificar la respuesta a los riesgos

Este proceso tiene como objetivo desarrollar un plan detallado para gestionar los riesgos negativos y aprovechar las oportunidades que puedan surgir en el proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos. La planificación incluirá acciones específicas y estrategias diferenciadas para minimizar los impactos negativos de las amenazas y maximizar los beneficios asociados a las oportunidades. Además, se establecerán planes de contingencia para gestionar los eventos cuando los riesgos negativos se materialicen, y planes de respaldo para garantizar que las oportunidades sean aprovechadas de manera efectiva.

2.3.8.5.1 Estrategias para las Amenazas

Las estrategias seleccionadas para abordar las amenazas estarán alineadas con la metodología del PMI y se dividirán en las siguientes categorías:

Evitar: Cambiar el enfoque del proyecto para eliminar el riesgo, como ajustando los cronogramas o rediseñando procesos que puedan desencadenar la amenaza.

Mitigar: Reducir la probabilidad o el impacto del riesgo mediante acciones como capacitación del personal, mejoras en la planificación o uso de tecnologías más confiables.

Transferir: Delegar la responsabilidad del riesgo a un tercero, como aseguradoras o contratos con cláusulas específicas.

Aceptar: Reconocer el riesgo y no tomar medidas inmediatas, pero establecer planes de contingencia para mitigar su impacto si se materializa.

2.3.8.5.2 Estrategias para las Oportunidades

Para maximizar los beneficios de las oportunidades, se aplicarán las siguientes estrategias:

Explotar: Tomar medidas inmediatas para garantizar que la oportunidad ocurra, como asignar recursos adicionales para acelerar el cumplimiento de un hito.

Mejorar: Incrementar la probabilidad o el impacto positivo de la oportunidad mediante ajustes en procesos o recursos.

Compartir: Colaborar con terceros para aprovechar al máximo la oportunidad, como establecer alianzas estratégicas.

Aceptar: Reconocer la oportunidad sin realizar esfuerzos adicionales, pero aprovechándola si ocurre de manera natural.

2.3.8.5.3 Selección y Priorización de los Riesgos

Con base en la información obtenida del análisis cualitativo, que evalúa la probabilidad e impacto de los riesgos en una escala del 1 al 5, se seleccionarán las 12 amenazas más críticas y las 5 oportunidades más prometedoras. Este enfoque permitirá centrar los esfuerzos del equipo en los riesgos con mayor potencial de influir en los objetivos del proyecto, ya sea positiva o negativamente. La priorización considerará el valor de riesgo total y el impacto en el alcance, el tiempo y los costos del proyecto.

2.3.8.5.4 Planificación de Respuestas

El director del proyecto será responsable de coordinar reuniones específicas para planificar las respuestas. Estas reuniones se llevarán a cabo una vez concluida la etapa del análisis cualitativo y contarán con la participación de los líderes clave: el director del proyecto, el líder de calidad, y los jefes de compras, logística y proyectos. Cada sesión tendrá una duración de dos horas diarias durante tres días consecutivos y estará estructurada para:

Analizar cada riesgo priorizado.

Definir las estrategias de respuesta más adecuadas para cada amenaza y oportunidad.

Establecer acciones específicas, costos asociados, responsables, riesgos residuales y riesgos secundarios.

Herramientas y Métodos

Durante estas sesiones, se emplearán herramientas y técnicas como:

Formatos estructurados: Incluyendo columnas para el riesgo, estrategia de respuesta, acciones específicas, costos asociados, responsables, riesgo residual y riesgos secundarios.

Juicio de expertos: Aprovechando la experiencia de los participantes para garantizar estrategias viables y alineadas con los objetivos del proyecto.

Matrices de decisión: Ayudando a comparar opciones y seleccionar las mejores estrategias basadas en el impacto y la probabilidad.

2.3.8.5.5 Documentación y Seguimiento

Las conclusiones de estas sesiones serán registradas formalmente en actas de reunión y documentadas en una matriz de riesgos actualizada, que se integrará al sistema de gestión del proyecto mediante herramientas como SAP Business One y Monday. Esto permitirá un monitoreo continuo del estado de los riesgos, facilitando la implementación de las respuestas y la activación de los planes de contingencia cuando sea necesario.

El siguiente formato contiene:

1. Proyect: Nombre del proyecto.

2. Responsable: Encargado de llenar el formato.

3. Fecha: Fecha de la realización de las respuestas a los riesgos.

4. Id: Identificador de riesgo.

5. Valor del riesgo: Es el producto de la probabilidad por el impacto.

6. Acción de respuesta: Acción a realizarse para prevenir el riesgo.

7. Costo estimado: Valor monetario de la respuesta al riesgo.

Tabla 90. Formato para el plan de respuesta al riesgo

Respuesta al Riesgo			
Proyecto			
Responsable			
Fecha			
Id	**Valor del riesgo (Probabilidad X Impacto)**	**Acción de respuesta**	**Costo estimado**
_____ Director del Proyecto			

Elaborado por: Autores

2.3.8.5.6 Plan de contingencia

El plan de contingencia es un procedimiento enfocado a dar respuesta a la materialización de un riesgo. El director de proyecto junto al equipo realizara un análisis con los riesgos de amenazas que en la matriz de probabilidad e impacto estén ubicados en el color rojo ,cada uno de ellos se analizara y se elaborara un plan de contingencia estructurado para garantizar el menor impacto al proyecto. Se usará el siguiente formato para el análisis de contingencia:

Contiene:

1. Id: El identificador del riesgo a cuál se le ha elaborado plan de contingencia.

2. Disparador: Es el cuan indicador la ejecución del plan de contingencia.

3. Plan de contingencia: el procedimiento a detalle de la respuesta.

4. Costo estimado: el valor monetario en dólares del plan de contingencia.

5. Responsable: El encargado del cumplimiento del plan de contingencia en caso de ser necesario.

Tabla 91. Formato de plan de contingencia con su responsable.

Id	Riesgo	Disparador	Plan de Contingencia Detallado	Costo Estimado (USD)	Responsable (Equipo de Proyecto)
1					
2					
3					

Elaborado por: Autores

2.3.8.6 Implementar respuesta a los riesgos.

El proceso de implementación de las respuestas a los riesgos consiste en ejecutar las acciones planificadas para abordar tanto los riesgos generales del proyecto como los riesgos individuales. Su objetivo es garantizar que las respuestas se lleven a cabo conforme a lo establecido, minimizando las amenazas y maximizando las oportunidades. El responsable de cada riesgo es quien debe implementar las medidas acordadas, asegurándose de que se realicen las acciones necesarias para gestionar el riesgo de manera proactiva, reduciendo la exposición global del proyecto y manejando de manera efectiva cada amenaza y oportunidad identificada.

Este proceso se basa en entradas clave como el plan para la dirección del proyecto, el registro e informe de riesgos, los factores ambientales y las políticas organizacionales. Entre las técnicas y herramientas utilizadas se destacan las habilidades interpersonales y de equipo, ya que el director del proyecto tiene la responsabilidad de influir en los responsables de los riesgos para que tomen las acciones necesarias para mitigarlos.

La implementación de las respuestas a los riesgos puede generar solicitudes de cambios en las líneas base del alcance, costo y cronograma. Estas solicitudes deben gestionarse a través del proceso integrado de control de cambios, como se describe en los procedimientos establecidos. Asimismo, este proceso incluye la actualización de documentos clave, como las asignaciones del equipo, el registro de riesgos y los informes relacionados. La ejecución de este proceso se lleva a cabo a lo largo de todo el desarrollo del proyecto, garantizando que las respuestas a los riesgos se adapten a los cambios y necesidades del proyecto en cada etapa.

2.3.8.7 Monitoreo de los riesgos

Es el proceso de monitorear los niveles de riesgo y evaluar la implementación una respuesta al mismo, así como identificar nuevos riesgos. Este monitoreo será responsabilidad del asistente del PM usando el formato de la siguiente tabla y será aprobado por el director del proyecto de forma quincenal.

El formato contiene:

1. Proyect: Nombre del proyecto.

2. Responsable: Encargado de llenar el formato.

3. Fecha: Fecha de la realización del monitoreo de riesgo.

4. La fina Riesgo, valor de riesgo, se disparó el riesgo, se cumplió la respuesta al riesgo, es para evaluar el riesgo existente.

5. En caso de identificar un nuevo riesgo se debe llenar la causa, evento, efecto y valor del riesgo.

Tabla 92. Formato para monitoreo de riesgos o identificación de nuevo riesgo

Monitoreo de Riesgo			
Proyecto			
Responsable			
Fecha			
Riesgo	**Valor del riesgo (Probabilidad X Impacto)**	**Se disparo el riesgo**	**Se cumplió la respuesta al riesgo**
Nuevo Riesgo			
Causa	**Evento (Riesgo)**	**Efecto**	**Valor del riesgo (Probabilidad X Impacto)**
_____ Director del Proyecto			

Elaborado por: Autores

2.3.8.7.1 Roles y responsabilidades

La asignación de roles y responsabilidades de la gestión de los riesgos identificados fue realizada por el director del proyecto teniendo el siguiente cuadro.

Tabla 93. Roles y responsabilidades de la gestión de riesgos.

Roles y Responsabilidades					
Responsable	Ing. Martín Idrovo			**Fecha**	3/7/2024
#	**Nombre**	**Cargo**	**Rol**	**Responsabilidad**	**Frecuencia**
1	Ing. Juan Peña	Jefe técnico	Patrocinador	- Revisar y aprobar el plan de gestión de los riesgos. -Ser informado de los riesgos y su respuesta. - Aportar perspectivas estratégicas sobre los riesgos -Aprobar lista de riesgos del proyecto -Aprobar análisis cualitativo de los riesgos -Aprobar el plan de respuesta de los riesgos.	Quincenal o cuando se lo requiera
2	Ing. Martín Idrovo	Supervisor de obra	Director de proyecto	- Realizar un plan de gestión de riesgos - Elaborar la respuesta de los riesgos - Revisar y aprobar el análisis cualitativo de los riesgos -Revisar y aprobar la lista de riesgos identificados	Quincenal o cuando se lo requiera

Roles y Responsabilidades					
Responsable	Ing. Martín Idrovo			**Fecha**	3/7/2024
#	**Nombre**	**Cargo**	**Rol**	**Responsabilidad**	**Frecuencia**
3	Ing. Fernando Medina	Analista técnico	Asistente de PM	- Llevar el control y monitoreo de los riesgos - Asegurar el cumplimiento de los procedimientos para la gestión de los riesgos - Informar al director de proyecto de la aparición los nuevos riesgos - Informa cuando los riesgos sobrepasen los umbrales o tolerancia	Quincenal o cuando se lo requiera
4	Ing. Leonardo Tuarez	Jefe de planificación	Miembro del equipo	- Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos identificando los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos elaborar planes de respuesta a los riesgos	Cuando se lo requiera

Roles y Responsabilidades					
Responsable	Ing. Martín Idrovo			**Fecha**	3/7/2024
#	**Nombre**	**Cargo**	**Rol**	**Responsabilidad**	**Frecuencia**
5	Ing. Luis Román	Jefe de compras	Miembro del equipo	- Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos identificando los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos elaborar planes de respuesta a los riesgos	Cuando se lo requiera
6	Ing. Sergio Cortez	Jefe de logística	Miembro del equipo	- Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos identificando los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos elaborar planes de respuesta a los riesgos	Cuando se lo requiera

Roles y Responsabilidades					
Responsable	Ing. Martín Idrovo			**Fecha**	3/7/2024
#	**Nombre**	**Cargo**	**Rol**	**Responsabilidad**	**Frecuencia**
7	Ing. Danilo Pacheco	Jefe proyectos	Miembro del equipo	- Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos identificando los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos elaborar planes de respuesta a los riesgos	Cuando se lo requiera
8	Ing. Roberto Davila	Especialista en gestión de calidad	Consultor	Es responsable de identificar, evaluar y gestionar los riesgos relacionados con la calidad en el proyecto. Su rol incluye analizar procesos para detectar amenazas y oportunidades, proponer estrategias de mitigación, diseñar acciones preventivas y correctivas, y supervisar la implementación de las respuestas a los riesgos. Además, colabora con el equipo del proyecto para garantizar que los riesgos de calidad se integren en el plan general de gestión de riesgos y actualiza los registros correspondientes, asegurando el cumplimiento de normas como ISO 9001 y 45001 y minimizando el impacto de las amenazas en los objetivos del proyecto.	Cuando se lo requiera

Roles y Responsabilidades					
Responsable	Ing. Martín Idrovo			**Fecha**	3/7/2024
#	**Nombre**	**Cargo**	**Rol**	**Responsabilidad**	**Frecuencia**
8	Arq. Carlos Mendoza	Supervisor de obra	Miembro del equipo	- Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos identificando los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos para evaluar la probabilidad e impacto de los riesgos - Aportar en las reuniones con su experiencia y conocimientos elaborar planes de respuesta a los riesgos	Cuando se lo requiera

Elaborado por: Autores

2.3.8.7.2 Categorías de riesgos

En la siguiente tabla se describen las categorías de riesgos podría afrontar el proyecto.

Tabla 94. Categorías de riesgos del proyecto

Categoría de Riesgo	Descripción
Riesgos Técnicos	Problemas relacionados con la tecnología, herramientas y métodos utilizados para implementar la oficina de calidad.
Riesgos de Requisitos	Cambios en los requisitos del proyecto, mala definición de los mismos o falta de claridad en los objetivos de la oficina de calidad.
Riesgos de Personal	Escasez de personal cualificado, falta de formación adecuada, baja moral del equipo o rotación de personal.
Riesgos de Cronograma	Retrasos en el cronograma del proyecto debido a factores como la falta de recursos, problemas técnicos o cambios en el alcance del proyecto.
Riesgos Financieros	Sobrecostes imprevistos, falta de presupuesto suficiente, mala gestión financiera o cambios en las condiciones económicas.
Riesgos de Proveedores	Dependencia de proveedores externos, problemas con la entrega de materiales o servicios, incumplimiento de contratos o falta de calidad en los suministros.
Riesgos de Calidad	Falta de cumplimiento con los estándares de calidad establecidos, defectos en los procesos o productos y problemas de auditoría.
Riesgos Legales	Cumplimiento de normativas y regulaciones locales, cambios en la legislación que afecten al proyecto o problemas contractuales con proveedores y subcontratistas.
Riesgos Organizacionales	Cambios en la estructura organizacional, falta de apoyo de la alta dirección, conflictos internos o resistencia al cambio.
Riesgos de Comunicación	Falta de comunicación efectiva entre los miembros del equipo, partes interesadas y otros departamentos, lo que puede llevar a malentendidos y retrasos.
Riesgos de Entorno	Factores externos que pueden afectar al proyecto, como condiciones climáticas adversas, desastres naturales o cambios en el entorno económico y político.
Riesgos de Seguridad	Problemas relacionados con la seguridad en el sitio de trabajo, cumplimiento de las normativas de seguridad y salud ocupacional y gestión de incidentes.

Categoría de Riesgo	Descripción
Riesgos de Implementación	Dificultades en la implementación de la oficina de calidad, integración con sistemas existentes y adaptación de los procesos actuales a los nuevos estándares.
Riesgos de Stakeholders	Falta de apoyo o conflictos con los stakeholders clave, expectativas no alineadas o cambios en las prioridades de los interesados.

Elaborado por: Autores

2.3.8.7.3 Reportes

El reporte se genera de manera mensual y aprobado por el director del proyecto y responsable su asistente. Está diseñado para dar una visión general y especifica en aspectos relevantes del ciclo de vida del proyecto. Se lo va a realizar usando el formato de la siguiente tabla.

Tabla 95. Formato de reporte de estado de riesgos

Informe de estado de Riesgos					
Responsable				**Facha**	
Resumen del estado actual de los Riesgos					
Observaciones					
Riesgos					
#	Descripción	Categoría	Origen del Riesgo	Probabilidad	Impacto
Análisis de Riesgos					
#	Probabilidad	Impacto	Tendencia de Probabilidad	Tendencia de Impacto	Acciones Tomadas o Planificadas
Acciones					
#	Implementadas	Planificadas	Evaluación de la efectividad de las acciones	Resultados	Justificación

Nuevo Riesgos					
#	Riesgo	Categoría	Origen	Probabilidad	Impacto
_____ Director del Proyecto			_____ Responsable		

Elaborado por: Autores

2.3.8.7.4 Tolerancia de riesgo de los interesados

Estos indicadores hacen referencia a que tan aceptable es el riesgo por parte de los interesados del proyecto con el fin de alcanzar los objetivos planteados, considerando factores como la capacidad financiera, los recursos disponibles, plazos de las actividades y las expectativas de los interesados. Medir la tolerancia a los riesgose va ser el asistente del PM y aprobado por el director del proyecto usando el formato presentado a continuación.

Tabla 96. Formato para medir la tolerancia de los interesados.

Tolerancia a los Riesgos					
Responsable	Roberto Dávila			**Fecha**	17/07/2024
Item	**Nombre**	**Cargo**	**Clasificación**		
			Neutral	**Tolerancia**	**Adverso**
1	Ing. Juan Peña	Patrocinador del Proyecto			✔
2	Ing. Martín Idrovo	Director del Proyecto (PM)		✔	
3	Ing. Fernando Medina	Analista Técnico		✔	
4	Ing. Leonardo Tuarez	Jefe de Planificación	✔		

Tolerancia a los Riesgos					
Responsable	Roberto Dávila			**Fecha**	17/07/2024
Item	**Nombre**	**Cargo**	**Clasificación**		
			Neutral	**Tolerancia**	**Adverso**
5	Ing. Luis Roman	Jefe de Compras			✔
6	Ing. Sergio Cortez	Jefe de Logística			✔
7	Ing. Danilo Pacheco	Jefe de Proyectos		✔	
8	Arq. Carlos Mendoza	Superintendente de obra		✔	
9	Roberto Dávila	Especialista en gestion de calidad		✔	
10	Alejandro Pera	Jefe Financiero	✔		
11	Carlos Concha	Gerente General	✔		
12	Proveedores de Equipos	-		✔	

Tolerancia a los Riesgos					
Responsable	Roberto Dávila			**Fecha**	17/07/2024
Item	**Nombre**	**Cargo**	**Clasificación**		
			Neutral	**Tolerancia**	**Adverso**
13	Grupo de Clientes	-			✔
TOTAL			3	6	3
_____			_____		
Director del Proyecto			Responsable		

Elaborado por: Autores

2.3.8.8 Control de Riesgos

El control de riesgos es una etapa fundamental en la implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora. Se enfoca en monitorear los riesgos identificados, hacer seguimiento a los riesgos residuales, detectar nuevos riesgos y evaluar la efectividad de las estrategias de respuesta durante el ciclo de vida del proyecto. Este apartado describe los procesos y herramientas necesarios para garantizar un control efectivo de los riesgos.

2.3.8.8.1 Monitoreo y Seguimiento

Esta actividad implica una revisión constante de los riesgos identificados y las respuestas planificadas, asegurando su adecuada gestión. Las acciones incluyen:

Revisión Periódica de Riesgos: Actualizar regularmente el estado de los riesgos, evaluar la efectividad de las acciones implementadas y ajustar las estrategias según sea necesario.

Actualización del Registro de Riesgos: Incorporar nueva información sobre los riesgos, cambios en su estado y los resultados de las respuestas en el registro del proyecto.

2.3.8.8.2 Informes y Comunicación

Mantener a los interesados informados sobre el estado de los riesgos y las acciones tomadas es esencial para la implementación exitosa. Las tareas incluyen:

Informes de Estado de Riesgos: Elaborar informes regulares con el estado actualizado de los riesgos, las acciones ejecutadas y sus resultados.

Reuniones de Seguimiento: Programar reuniones con los interesados clave para analizar el estado de los riesgos y las medidas adoptadas.

2.3.8.8.3 Evaluación de Efectividad

Es crucial analizar la efectividad de las respuestas implementadas para confirmar que los riesgos se están gestionando adecuadamente. Esto incluye:

Métricas de Riesgo: Definir indicadores clave de desempeño, como la cantidad de riesgos mitigados, el impacto en el cronograma y presupuesto, y la efectividad de las respuestas.

Revisión de Respuestas: Evaluar las estrategias aplicadas y realizar ajustes según sea necesario.

2.3.8.8.4 Identificación de Nuevos Riesgos

La detección continua de nuevos riesgos es un componente esencial para mantener el control. Las acciones incluyen:

Monitoreo del Entorno del Proyecto: Observar constantemente el entorno para identificar posibles cambios que introduzcan nuevos riesgos.

Evaluación Continua: Analizar el proyecto regularmente para identificar riesgos potenciales y actualizarlos en el registro.

2.3.8.8.5 Gestión de Riesgos Residuales y Secundarios

Es fundamental gestionar los riesgos residuales y secundarios para evitar problemas mayores. Las actividades comprenden:

Planificación de Respuestas a Riesgos Residuales: Diseñar estrategias para los riesgos que persistan tras las acciones iniciales.

Gestión de Riesgos Secundarios: Identificar y manejar los riesgos que surjan como consecuencia de las respuestas implementadas.

2.3.8.8.6 Auditorías y Evaluaciones Independientes

Realizar auditorías y evaluaciones independientes proporciona una visión objetiva sobre la gestión de riesgos y su efectividad. Esto incluye:

Auditorías de Riesgo: Programar revisiones periódicas de los procesos de gestión para asegurar el cumplimiento de las mejores prácticas.

Evaluaciones Independientes: Validar la eficacia de la gestión de riesgos y proponer recomendaciones para mejorar el proceso.

2.3.8.8.7 Seguimiento y auditoria

El seguimiento es llevado a cabo por el asistente del PM usando el formato del monitoreo de los riesgos el cual es aprobado por el director del proyecto y realizado de manera mensual, este va ayudar a comunicar el estado actual del riesgo y si han aparecido nuevos.

Las auditorias serán de manera trimestral y estarán a cargo de un auditor interno que puede ser un jefe de área que será designado por el director del proyecto. Los resultados de las auditorias van a permitir evaluar el cumplimiento del sistema de gestión del riesgo en el proyecto como es correcto uso y llenado de los formatos establecidos dentro del plan.

- **Formato de Auditoría**: Se utilizará un formato estandarizado que contendrá:
  - Resultados de auditorías anteriores y las acciones correctivas implementadas.
  - Evaluación de la implementación de las estrategias de respuesta.
  - Identificación de áreas de mejora en la gestión de riesgos.
  - Recomendaciones para ajustar el plan de gestión de riesgos.

- **Reuniones de Revisión de Riesgos**: Posterior a cada auditoría trimestral, se realizarán reuniones con el equipo del proyecto para discutir los resultados y ajustar las estrategias de gestión de riesgos según sea necesario.

Este enfoque permitirá un monitoreo continuo y efectivo de los riesgos, asegurando que las estrategias de respuesta estén alineadas con los objetivos del proyecto y garantizando mejoras proactivas en la gestión de riesgos.

2.3.8.9 Definición de Probabilidad

En la siguiente tabla se muestra cómo se definió el valor para las probabilidades de riesgo de este proyecto.

Tabla 97. Definición de probabilidad de riesgo

Very high (5)	>60%
High (4)	59% - 40%
Medium (3)	39% - 30%
Low (2)	29% - 10%
Very low (1)	<10%

Elaborado por: Autores

2.3.8.10 Definición de Impacto

En la siguiente tabla se muestra cómo se definió el valor de impacto de riesgo de este proyecto.

Tabla 98. Valor impacto de riesgo

	Alcance	Tiempo	Costo
Very high (5)	Afecta 3 entregables	>20%	> 10%
High (4)	Afecta 2 entregables	19% - 15%	9% - 7%
Medium (3)	Afecta 1 entregable	15% - 10%	6% - 4%
Low (2)	No afecta entregables	9% - 5%	3% - 2%
Very low (1)	No afecta entregables	4% - 1%	< 2%

Elaborado por: Autores

2.3.8.10.1 Matriz de probabilidad e impacto (Amenazas y Oportunidades)

La matriz de probabilidad e impacto para amenazas es una herramienta esencial en la gestión de riesgos, utilizada para evaluar y clasificar eventos inciertos que podrían obstaculizar o impedir el logro de los objetivos del proyecto, en el caso de oportunidades evalúa y clasifica eventos inciertos que puedan beneficiar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Esta matriz se basa en dos dimensiones clave: la probabilidad de ocurrencia y el impacto que cada amenaza tendría en el proyecto.

Probabilidad: Representa la estimación de cuán probable es que ocurra una amenaza específica. Puede variar desde baja probabilidad hasta alta probabilidad, y generalmente se expresa en términos de porcentaje o categorías como baja, media y alta.

Impacto: Indica la magnitud de las consecuencias que tendría la materialización de una amenaza en el proyecto. Puede incluir aspectos como tiempo, costo, alcance, calidad, entre otros. Se clasifica desde un impacto bajo hasta uno alto, y se expresa en términos cuantitativos o cualitativos.

Antes de presentar la Matriz de Probabilidad e Impacto, se establece una matriz de colores que refleja los niveles de tolerancia de cada riesgo. Esta matriz proporciona un marco visual que guía la clasificación y gestión de los riesgos identificados en un proyecto, la utilización de colores facilita la rápida identificación de la situación de cada riesgo, desde aquellos que son tolerables sin intervención inmediata hasta aquellos que requieren una atención activa, tal como se muestra en la siguiente presentación de la tabla de riesgo de oportunidades y amenazas.

Tabla 99. Definición de colores de acuerdo a la prioridad de los riesgos de oportunidades

Riesgos de Oportunidades		
Nivel de prioridad	**Color**	**Descripción**
ALTA	Verde	Estas oportunidades presentan beneficios positivos significativos para el proyecto. Se recomienda capitalizarlas al máximo para mejorar los resultados.
MEDIA	Amarillo	Estas oportunidades tienen un impacto positivo moderado. Se sugiere evaluarlas y considerar su implementación si los recursos lo permiten.
BAJA	Rojo	Estas oportunidades presentan beneficios mínimos o inciertos. Su implementación podría no justificar los recursos requeridos, por lo que deben ser monitoreadas.

Elaborado por: Autores

Tabla 100. Definición de colores de acuerdo a la prioridad de los riesgos de oportunidades

Riesgos de Amenazas		
Nivel de prioridad	**Color**	**Descripción**
BAJA	Verde	Estas amenazas presentan un impacto negativo menor y no requieren acciones inmediatas. Deben ser monitoreadas regularmente para asegurar que no escalen.
MEDIA	Amarillo	Estas amenazas tienen un impacto negativo moderado. Se recomienda tomar acciones preventivas para minimizar su impacto potencial.
ALTA	Rojo	Estas amenazas presentan un impacto negativo significativo y requieren acciones inmediatas para mitigar su impacto y asegurar el éxito del proyecto.

Elaborado por: Autores

La combinación de la probabilidad y el impacto en la matriz permite asignar niveles de riesgo a cada amenaza, facilitando así la priorización y la definición de estrategias adecuadas para abordar los riesgos identificados, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 101. Matriz probabilidad impacto de Amenazas y oportunidades

Matriz de amenazas

PROBABILIDAD/ IMPACTO		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
		<10%	(10-29)%	(30-39)%	(40-59)%	>60%
		1	2	3	4	5
Muy alta	5					
Alta	4					
Media	3					
Baja	2					
Muy baja	1					

Matriz de Oportunidades

PROBABILIDAD/ IMPACTO		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
		>60%	(40-59)%	(30-39)%	(10-29)%	<10%
		1	2	3	4	5
Muy alta	5					
Alta	4					
Media	3					
Baja	2					
Muy baja	1					

2.3.8.10.2 Registro de riesgos

La combinación de la probabilidad y el impacto en la matriz permite asignar niveles de riesgo a cada amenaza, facilitando así la priorización y la definición de estrategias adecuadas para abordar los riesgos identificados, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 102. Matriz de identificación de riesgos

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
A-001	Los retrasos en la implementación o capacitación afectan la planificación.	El proyecto supera los 8 meses de duración.	Esto resulta en un aumento de costos y retrasos en el inicio de operaciones del departamento de calidad.	Riesgos de implementación
A-002	La disponibilidad limitada del personal para asistir a capacitaciones afecta su formación.	Las capacitaciones no se completan dentro de la jornada laboral.	Esto deriva en un personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	Riesgos de personal
A-003	Los procesos burocráticos o demoras en la aprobación por la Gerencia afectan la implementación.	Se generan retrasos en la implementación de cambios tecnológicos.	Esto causa atrasos en el proyecto y posibles interrupciones en la ejecución de actividades clave.	Riesgos organizacionales
A-004	La complejidad excesiva en la redacción de los manuales dificulta su comprensión.	Los manuales no son comprendidos por los usuarios finales.	Esto lleva a errores en la ejecución de procedimientos y una baja adopción de nuevas prácticas.	Riesgos organizacionales
A-005	La resistencia al cambio por parte de los desarrolladores dificulta la adopción de nuevos procesos.	Los desarrolladores no implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto resulta en una disminución de la calidad y eficiencia de los procesos.	Riesgos de stakeholders
A-006	Los problemas técnicos o la falta de coordinación afectan la ejecución del software.	Ocurren retrasos o fallos en la implementación de cambios en el software.	Esto genera interrupciones en las operaciones y un aumento de costos.	Riesgos técnicos
A-007	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados limita la funcionalidad del software.	Los equipos son insuficientes o inadecuados para el software de calidad.	Esto ocasiona la imposibilidad de ejecutar el software correctamente y una baja eficiencia operativa.	Riesgos técnicos

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
A-008	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera confusión.	El manual de lineamientos no cumple con las expectativas de información y guía.	Esto produce confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	Riesgos de calidad
A-009	La falta de disponibilidad o interés del equipo de compras reduce la asistencia a capacitaciones.	El departamento de compras tiene baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	Riesgos de personal
A-010	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos limita el acceso a información clave.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto dificulta la realización de análisis comparativos y la toma de decisiones informadas.	Riesgos de comunicación
A-011	Los retrasos en las actividades del proyecto o los costos adicionales inesperados afectan la planificación.	El presupuesto es insuficiente para el proyecto.	Esto genera retrasos en el proyecto y necesidad de replanificación y reasignación de recursos.	Riesgos financieros
A-012	Los problemas técnicos o de configuración en el sistema de alertas afectan su funcionalidad.	Las alertas no se envían correctamente o a tiempo.	Esto provoca falta de notificación de problemas y posibles fallos en la gestión de calidad.	Riesgos técnicos
A-013	El incumplimiento de parte del proveedor afecta el cronograma establecido.	Hay retraso en las fechas de capacitaciones.	Esto resulta en retrasos en el proyecto.	Riesgos de proveedores
A-014	Los retrasos en la redacción o revisión del documento afectan los tiempos de entrega.	Los manuales no son entregados en los tiempos establecidos por el contratista.	Esto genera retrasos en la implementación y posibles sanciones contractuales.	Riesgos de calidad
A-015	Los desacuerdos contractuales o términos inadecuados dificultan la	El arrendatario no acepta el contrato.	Esto ocasiona retrasos en el inicio del proyecto y necesidad de renegociación.	Riesgos legales

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
	aprobación del contrato.			
A-016	La falta de análisis de requerimientos o errores en la selección del equipo afecta la aprobación.	El equipo técnico no es aprobado por la gerencia por incumplir con los requisitos mínimos esperados.	Esto reduce la eficiencia operativa y requiere reconfiguración o adquisición de nuevo equipo.	Riesgos de implement
A-017	Las omisiones o errores en la redacción del manual dificultan su utilidad.	El manual no cubre todos los aspectos y expectativas necesarias, ni está apegado a las normativas acordadas.	Esto genera errores en la ejecución de controles técnicos y posible no conformidad con los estándares de calidad.	Riesgos de calidad
A-018	La resistencia al cambio o falta de capacitación adecuada limita la adopción de procesos.	No todos los técnicos están de acuerdo con los procedimientos del manual.	Esto provoca variabilidad en la ejecución de tareas y posible disminución en la calidad de los procesos.	Riesgos de stakeholders
A-019	La falta de disponibilidad o interés del equipo de planificación afecta la capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento de planificación.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	Riesgos de personal
A-020	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos dificulta el acceso a la información histórica.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto causa dificultades para realizar análisis comparativos y tomar decisiones informadas.	Riesgos de comunicación
A-021	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera inconsistencias en su contenido.	El folleto no cumple con las expectativas de información.	Esto genera confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	Riesgos de calidad

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
A-022	La falta de disponibilidad o interés del equipo logístico afecta su capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento logístico.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	Riesgos de personal
A-023	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados afecta la programación de alertas.	Los equipos y herramientas tecnológicas son insuficientes o inadecuados para la programación de las alertas.	Esto ocasiona la imposibilidad de programar alertas correctamente y baja eficiencia operativa.	Riesgos técnicos
A-024	La omisión de elementos o errores en la lista de herramientas y servicios limita la disponibilidad de recursos.	La lista de herramientas y servicios es incompleta.	Esto provoca falta de recursos necesarios y baja eficiencia.	Riesgos técnicos
A-025	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente genera inconsistencias en los entregables.	Los manuales no cumplen con los requisitos del gerente.	Esto causa rechazo del documento, necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	Riesgos de stakeholders
A-026	La ambigüedad o falta de claridad en la definición de responsabilidades dificulta la operatividad del equipo.	Hay confusión en la estructura jerárquica y roles del departamento.	Esto genera ineficiencias operativas y posibles conflictos internos.	Riesgos organizacionales
A-027	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente afecta la aprobación de contratos.	El contrato no cumple con los requisitos del gerente.	Esto genera rechazo del contrato, necesidad de renegociación y retrasos en la ejecución del proyecto.	Riesgos legales
A-028	Los costos imprevistos o errores en la estimación presupuestaria afectan la	El listado supera el presupuesto límite.	Esto ocasiona problemas financieros y necesidad de reasignar fondos o	Riesgos financieros

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
	planificación financiera.		reducir el alcance del proyecto.	
A-029	Las demoras en los procesos de compra o problemas con los proveedores afectan los tiempos de adquisición.	Los materiales y herramientas no se adquieren en el tiempo previsto.	Esto provoca retrasos en el inicio de actividades y en la ejecución del proyecto.	Riesgos de proveedores
A-030	La falta de compromiso o errores humanos en la elaboración del documento afecta su precisión.	El documento contiene errores o está incompleto.	Esto genera falta de información precisa y posible impacto en la implementación del departamento.	Riesgos organizacionales
A-031	Los problemas financieros o logísticos limitan el acceso a recursos necesarios para el proyecto.	La compañía no facilita todos los materiales necesarios.	Esto ocasiona falta de recursos para el equipo y baja efectividad en la implementación de manuales.	Riesgos financieros
A-032	Los problemas imprevistos en el proyecto o la mala gestión del tiempo afectan los cronogramas establecidos.	Los tiempos de entrega y presupuesto no se respetan.	Esto provoca retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Riesgos financieros
A-033	La falta de compromiso o disponibilidad del equipo de compras reduce la participación en capacitaciones.	Hay baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal de compras mal capacitado y errores en los procedimientos.	Riesgos de personal
A-034	La falta de capacitación o experiencia del administrativo de planificación afecta la ejecución de procedimientos.	El administrativo no sigue correctamente los procedimientos de planificación.	Esto genera errores en la planificación y baja eficiencia en la gestión del proyecto.	Riesgos organizacionales

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
A-035	La falta de alineación con las expectativas de los interesados afecta la aceptación de los documentos.	Los interesados no están satisfechos con el documento.	Esto ocasiona necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	Riesgos de stakeholders
A-036	Las omisiones o errores en la inclusión de elementos necesarios afectan la lista de herramientas y servicios.	La lista de herramientas y servicios está incompleta.	Esto genera falta de recursos necesarios y baja eficiencia operativa.	Riesgos técnicos
A-037	La redacción compleja o técnica del manual dificulta su comprensión por parte de los usuarios.	El manual no es comprendido por todos los usuarios finales.	Esto ocasiona incorrecta ejecución de procedimientos y baja adopción de nuevas prácticas.	Riesgos de calidad

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
O-001	La alta disponibilidad y compromiso del personal promueven una participación activa en capacitaciones.	Hay una alta asistencia y finalización exitosa de las capacitaciones.	Esto resulta en personal bien capacitado y una mejor implementación de procedimientos.	Riesgos de personal
O-002	Los procesos eficientes de aprobación y la colaboración interdepartamental agilizan la toma de decisiones.	Los cambios tecnológicos son aprobados e implementados rápidamente.	Esto mejora la ejecución de actividades clave y la eficiencia operativa.	Riesgos organizacionales
O-003	La buena gestión del tiempo y colaboración entre equipos facilita la entrega de documentación.	La documentación se entrega a tiempo.	Esto garantiza que la información crucial esté disponible para la operación y mejora en la planificación.	Riesgos organizacionales

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
O-004	La redacción clara y accesible de los manuales facilita su comprensión por los usuarios finales.	Los manuales son comprendidos fácilmente por los usuarios finales.	Esto asegura una correcta ejecución de procedimientos y una alta adopción de nuevas prácticas.	Riesgos de calidad
O-005	El compromiso con la mejora continua y la adaptación al cambio fomenta la implementación de nuevos procedimientos.	Los desarrolladores implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto mejora la calidad y eficiencia de los procesos.	Riesgos de stakeholders
O-006	La buena planificación y coordinación en la implementación de cambios permite una ejecución efectiva.	Los cambios en el software se implementan exitosamente.	Esto mejora las operaciones y reduce costos.	Riesgos técnicos
O-007	La disponibilidad y adquisición de equipos adecuados asegura la funcionalidad del software de calidad.	Los equipos son suficientes y adecuados para el software de calidad.	Esto permite la ejecución correcta del software y una alta eficiencia operativa.	Riesgos técnicos
O-008	La inclusión de información detallada y precisa en el folleto garantiza la claridad en los lineamientos.	El folleto cumple con las expectativas de información.	Esto facilita la claridad en la implementación de lineamientos del departamento.	Riesgos de calidad
O-009	La buena planificación y control de actividades asegura el cumplimiento de los tiempos y presupuesto.	Los tiempos de entrega y el presupuesto se cumplen.	Esto permite una ejecución eficiente del proyecto y satisface a los stakeholders.	Riesgos financieros
O-010	La buena planificación y gestión del tiempo aseguran la entrega puntual de manuales.	Los manuales se entregan en el plazo establecido.	Esto permite el cumplimiento de plazos y satisface a los stakeholders.	Riesgos organizacionales

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Categoria
O-011	Los procesos de compra eficientes y la colaboración con proveedores garantizan una adquisición oportuna de recursos.	Los materiales y herramientas se adquieren en el tiempo previsto.	Esto asegura el inicio puntual de actividades y una ejecución eficiente del proyecto.	Riesgos de proveedores

Elaborado por: Autores

2.3.8.11 Análisis Cualitativo

El análisis cualitativo de riesgos representa una fase crucial en el proceso de gestión de proyectos, destinada a evaluar la probabilidad e impacto de las potenciales amenazas y oportunidades identificadas. A través de este enfoque, el equipo del proyecto examina la viabilidad y repercusiones de cada riesgo, asignando valores subjetivos para su posibilidad y efecto. Este análisis proporciona una visión detallada de los riesgos, permitiendo priorizarlos y focalizar esfuerzos en aquellos que podrían tener un impacto significativo en el éxito del proyecto. Además, se establecen bases sólidas para la toma de decisiones informada y la elaboración de estrategias de respuesta efectivas. Se presenta en la siguiente tabla el análisis cualitativo para riesgos de amenazas y oportunidades

Tabla 103. Matriz de análisis cualitativo amenazas y oportunidades

Matriz de análisis Cualitativo (Amenazas)			
Proyectos:	Implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora.		
Director de proyectos:	Ing. Martín Idrovo	**Encargado:**	Ing. Roberto Dávila

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-001	Los retrasos en la implementación o capacitación afectan la planificación.	El proyecto supera los 8 meses de duración.	Esto resulta en un aumento de costos y retrasos en el inicio de operaciones del departamento de calidad.	3	4	12

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-002	La disponibilidad limitada del personal para asistir a capacitaciones afecta su formación.	Las capacitaciones no se completan dentro de la jornada laboral.	Esto deriva en un personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	2	3	6
A-003	Los procesos burocráticos o demoras en la aprobación por la Gerencia afectan la implementación.	Se generan retrasos en la implementación de cambios tecnológicos.	Esto causa atrasos en el proyecto y posibles interrupciones en la ejecución de actividades clave.	3	4	12
A-004	La complejidad excesiva en la redacción de los manuales dificulta su comprensión.	Los manuales no son comprendidos por los usuarios finales.	Esto lleva a errores en la ejecución de procedimientos y una baja adopción de nuevas prácticas.	2	3	6
A-005	La resistencia al cambio por parte de los desarrolladores dificulta la adopción de nuevos procesos.	Los desarrolladores no implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto resulta en una disminución de la calidad y eficiencia de los procesos.	3	4	12
A-006	Los problemas técnicos o la falta de coordinación afectan la ejecución del software.	Ocurren retrasos o fallos en la implementación de cambios en el software.	Esto genera interrupciones en las operaciones y un aumento de costos.	4	4	16

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-007	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados limita la funcionalidad del software.	Los equipos son insuficientes o inadecuados para el software de calidad.	Esto ocasiona la imposibilidad de ejecutar el software correctamente y una baja eficiencia operativa.	3	4	12
A-008	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera confusión.	El manual de lineamientos no cumple con las expectativas de información y guía.	Esto produce confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	2	3	6
A-009	La falta de disponibilidad o interés del equipo de compras reduce la asistencia a capacitaciones.	El departamento de compras tiene baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	3	3	9
A-010	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos limita el acceso a información clave.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto dificulta la realización de análisis comparativos y la toma de decisiones informadas.	3	3	9
A-011	Los retrasos en las actividades del proyecto o los costos adicionales inesperados afectan la planificación.	El presupuesto es insuficiente para el proyecto.	Esto genera retrasos en el proyecto y necesidad de replanificación y reasignación de recursos.	4	4	16

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-012	Los problemas técnicos o de configuración en el sistema de alertas afectan su funcionalidad.	Las alertas no se envían correctamente o a tiempo.	Esto provoca falta de notificación de problemas y posibles fallos en la gestión de calidad.	3	3	9
A-013	El incumplimiento de parte del proveedor afecta el cronograma establecido.	Hay retraso en las fechas de capacitaciones.	Esto resulta en retrasos en el proyecto.	3	4	12
A-014	Los retrasos en la redacción o revisión del documento afectan los tiempos de entrega.	Los manuales no son entregados en los tiempos establecidos por el contratista.	Esto genera retrasos en la implementación y posibles sanciones contractuales.	4	4	16
A-015	Los desacuerdos contractuales o términos inadecuados dificultan la aprobación del contrato.	El arrendatario no acepta el contrato.	Esto ocasiona retrasos en el inicio del proyecto y necesidad de renegociación.	3	3	9
A-016	La falta de análisis de requerimientos o errores en la selección del equipo afecta la aprobación.	El equipo técnico no es aprobado por la gerencia por incumplir con los requisitos mínimos esperados.	Esto reduce la eficiencia operativa y requiere reconfiguración o adquisición de nuevo equipo.	2	3	6

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-017	Las omisiones o errores en la redacción del manual dificultan su utilidad.	El manual no cubre todos los aspectos y expectativas necesarias, ni está apegado a las normativas acordadas.	Esto genera errores en la ejecución de controles técnicos y posible no conformidad con los estándares de calidad.	2	3	6
A-018	La resistencia al cambio o falta de capacitación adecuada limita la adopción de procesos.	No todos los técnicos están de acuerdo con los procedimientos del manual.	Esto provoca variabilidad en la ejecución de tareas y posible disminución en la calidad de los procesos.	2	3	6
A-019	La falta de disponibilidad o interés del equipo de planificación afecta la capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento de planificación.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	2	3	6
A-020	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos dificulta el acceso a la información histórica.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto causa dificultades para realizar análisis comparativos y tomar decisiones informadas.	2	3	6
A-021	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera inconsistencias en su contenido.	El folleto no cumple con las expectativas de información.	Esto genera confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	2	3	6

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-022	La falta de disponibilidad o interés del equipo logístico afecta su capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento logístico.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	2	3	6
A-023	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados afecta la programación de alertas.	Los equipos y herramientas tecnológicas son insuficientes o inadecuados para la programación de las alertas.	Esto ocasiona la imposibilidad de programar alertas correctamente y baja eficiencia operativa.	3	4	12
A-024	La omisión de elementos o errores en la lista de herramientas y servicios limita la disponibilidad de recursos.	La lista de herramientas y servicios es incompleta.	Esto provoca falta de recursos necesarios y baja eficiencia.	2	3	6
A-025	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente genera inconsistencias en los entregables.	Los manuales no cumplen con los requisitos del gerente.	Esto causa rechazo del documento, necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	3	3	9

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-026	La ambigüedad o falta de claridad en la definición de responsabilidades dificulta la operatividad del equipo.	Hay confusión en la estructura jerárquica y roles del departamento.	Esto genera ineficiencias operativas y posibles conflictos internos.	2	3	6
A-027	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente afecta la aprobación de contratos.	El contrato no cumple con los requisitos del gerente.	Esto genera rechazo del contrato, necesidad de renegociación y retrasos en la ejecución del proyecto.	3	3	9
A-028	Los costos imprevistos o errores en la estimación presupuestaria afectan la planificación financiera.	El listado supera el presupuesto límite.	Esto ocasiona problemas financieros y necesidad de reasignar fondos o reducir el alcance del proyecto.	2	3	6
A-029	Las demoras en los procesos de compra o problemas con los proveedores afectan los tiempos de adquisición.	Los materiales y herramientas no se adquieren en el tiempo previsto.	Esto provoca retrasos en el inicio de actividades y en la ejecución del proyecto.	3	4	12

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-030	La falta de compromiso o errores humanos en la elaboración del documento afecta su precisión.	El documento contiene errores o está incompleto.	Esto genera falta de información precisa y posible impacto en la implementación del departamento.	3	3	9
A-031	Los problemas financieros o logísticos limitan el acceso a recursos necesarios para el proyecto.	La compañía no facilita todos los materiales necesarios.	Esto ocasiona falta de recursos para el equipo y baja efectividad en la implementación de manuales.	3	4	12
A-032	Los problemas imprevistos en el proyecto o la mala gestión del tiempo afectan los cronogramas establecidos.	Los tiempos de entrega y presupuesto no se respetan.	Esto provoca retrasos y sobrecostos en el proyecto.	4	4	16
A-033	La falta de compromiso o disponibilidad del equipo de compras reduce la participación en capacitaciones.	Hay baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal de compras mal capacitado y errores en los procedimientos.	3	3	9

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
A-034	La falta de capacitación o experiencia del administrativo de planificación afecta la ejecución de procedimientos.	El administrativo no sigue correctamente los procedimientos de planificación.	Esto genera errores en la planificación y baja eficiencia en la gestión del proyecto.	3	3	9
A-035	La falta de alineación con las expectativas de los interesados afecta la aceptación de los documentos.	Los interesados no están satisfechos con el documento.	Esto ocasiona necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	3	3	9
A-036	Las omisiones o errores en la inclusión de elementos necesarios afectan la lista de herramientas y servicios.	La lista de herramientas y servicios está incompleta.	Esto genera falta de recursos necesarios y baja eficiencia operativa.	2	3	4
A-037	La redacción compleja o técnica del manual dificulta su comprensión por parte de los usuarios.	El manual no es comprendido por todos los usuarios finales.	Esto ocasiona incorrecta ejecución de procedimientos y baja adopción de nuevas prácticas.	2	3	4

Matriz de análisis Cualitativo (Oportunidades)			
Proyecto:	Implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora.		
Director de proyecto:	Ing. Martín Idrovo	**Encargado:**	Ing. Roberto Dávila

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
O-001	La alta disponibilidad y compromiso del personal promueven una participación activa en capacitaciones.	Hay una alta asistencia y finalización exitosa de las capacitaciones.	Esto resulta en personal bien capacitado y una mejor implementación de procedimientos.	4	3	12
O-002	Los procesos eficientes de aprobación y la colaboración interdepartamental agilizan la toma de decisiones.	Los cambios tecnológicos son aprobados e implementados rápidamente.	Esto mejora la ejecución de actividades clave y la eficiencia operativa.	3	4	12
O-003	La buena gestión del tiempo y colaboración entre equipos facilita la entrega de documentación.	La documentación se entrega a tiempo.	Esto garantiza que la información crucial esté disponible para la operación y mejora en la planificación.	3	4	12
O-004	La redacción clara y accesible de los manuales facilita su comprensión por los usuarios finales.	Los manuales son comprendidos fácilmente por los usuarios finales.	Esto asegura una correcta ejecución de procedimientos y una alta adopción de nuevas prácticas.	3	3	9

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
O-005	El compromiso con la mejora continua y la adaptación al cambio fomenta la implementación de nuevos procedimientos.	Los desarrolladores implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto mejora la calidad y eficiencia de los procesos.	3	3	9
O-006	La buena planificación y coordinación en la implementación de cambios permite una ejecución efectiva.	Los cambios en el software se implementan exitosamente.	Esto mejora las operaciones y reduce costos.	3	4	12
O-007	La disponibilidad y adquisición de equipos adecuados asegura la funcionalidad del software de calidad.	Los equipos son suficientes y adecuados para el software de calidad.	Esto permite la ejecución correcta del software y una alta eficiencia operativa.	3	4	12
O-008	La inclusión de información detallada y precisa en el folleto garantiza la claridad en los lineamientos.	El folleto cumple con las expectativas de información.	Esto facilita la claridad en la implementación de lineamientos del departamento.	4	3	12

Id	Causa	Evento/Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de riesgo
O-009	La buena planificación y control de actividades asegura el cumplimiento de los tiempos y presupuesto.	Los tiempos de entrega y el presupuesto se cumplen.	Esto permite una ejecución eficiente del proyecto y satisface a los stakeholders.	4	4	16
O-010	La buena planificación y gestión del tiempo aseguran la entrega puntual de manuales.	Los manuales se entregan en el plazo establecido.	Esto permite el cumplimiento de plazos y satisface a los stakeholders.	4	3	12
O-011	Los procesos de compra eficientes y la colaboración con proveedores garantizan una adquisición oportuna de recursos.	Los materiales y herramientas se adquieren en el tiempo previsto.	Esto asegura el inicio puntual de actividades y una ejecución eficiente del proyecto.	4	4	16

Elaborado por: Autores

Tabla 104. Matriz de calor amenazas y oportunidades de probabilidad e impacto

Matriz de calor de amenazas

PROBABILIDAD/ IMPACTO		Muy baja	Baja	Media	Alta	Muy alta
		<10 %	(10-29)%	(30-39)%	(40-59)%	>60 %
		1	2	3	4	5
Muy alta	5					
Alta	4			1,3,5,7,13,15,23,29,31,	6,11,14,32	
Media	3		2,4,8,16,17,18,19,20,21,22,24,26,28,36,37	9,10,12,25,27,30,33,34,35		
Baja	2					
Muy baja	1					

Matriz de calor de Oportunidades

PROBABILIDAD/ IMPACTO		Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
		>60%	(40-59)%	(30-39)%	(10-29)%	<10 %
		5	4	3	2	1
Muy alta	5					
Alta	4		9,11	2,3,6,7		
Media	3		1,8,10	4,5		
Baja	2					
Muy baja	1					

Elaborado por: Autores

2.3.8.12 Análisis cuantitativo a los Riesgos

Este proceso es fundamental para identificar, evaluar y priorizar los riesgos que pueden afectar el éxito de un proyecto, utilizando técnicas que puedan cuantificar numéricamente el costo asumir una respuesta de un riesgo en caso de que se materialice. Para realizar la evaluación se usa el VME el que mide el impacto financiero de los riesgos en el proyecto. Partiendo de los riesgos del análisis cualitativo se puede tener los siguientes valores de VME:

Tabla 105. Matriz de análisis cuantitativo de riesgos

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-001	Los retrasos en la implementación o capacitación afectan la planificación.	El proyecto supera los 8 meses de duración.	Esto resulta en un aumento de costos y retrasos en el inicio de operaciones del departamento de calidad.	25%	$2,500.00	$500	$500				$3,500.00	$875

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-002	La disponibilidad limitada del personal para asistir a capacitaciones afecta su formación.	Las capacitaciones no se completan dentro de la jornada laboral.	Esto deriva en un personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	18%	$1,000.00	0	$200				$1,200.00	$216
A-003	Los procesos burocráticos o demoras en la aprobación por la Gerencia afectan la implementación.	Se generan retrasos en la implementación de cambios tecnológicos.	Esto causa atrasos en el proyecto y posibles interrupciones en la ejecución de actividades clave.	33%	$1,500.00	0	$200				$1,700.00	$561

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-004	La complejidad excesiva en la redacción de los manuales dificulta su comprensión.	Los manuales no son comprendidos por los usuarios finales.	Esto lleva a errores en la ejecución de procedimientos y una baja adopción de nuevas prácticas.	26%	$1,250.00	0	$150				$1,400.00	$364
A-005	La resistencia al cambio por parte de los desarrolladores dificulta la adopción de nuevos procesos.	Los desarrolladores no implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto resulta en una disminución de la calidad y eficiencia de los procesos.	34%	$1,500.00	0	$250				$1,750.00	$595

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-006	Los problemas técnicos o la falta de coordinación afectan la ejecución del software.	Ocurren retrasos o fallos en la implementación de cambios en el software.	Esto genera interrupciones en las operaciones y un aumento de costos.	53%	$1,650.00	$0	$220				$1,870.00	$991
A-007	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados limita la funcionalidad del software.	Los equipos son insuficientes o inadecuados para el software de calidad.	Esto ocasiona la imposibilidad de ejecutar el software correctamente y una baja eficiencia operativa.	35%	$1,500.00	0	$150				$1,650.00	$578

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-008	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera confusión.	El manual de lineamientos no cumple con las expectativas de información y guía.	Esto produce confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	22%	$750	0	$100				$850.00	$187
A-009	La falta de disponibilidad o interés del equipo de compras reduce la asistencia a capacitaciones.	El departamento de compras tiene baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	39%	$1,750.00	0	$200				$1,950.00	$761

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-0100	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos limita el acceso a información clave.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto dificulta la realización de análisis comparativos y la toma de decisiones informadas.	31%	$430	0	$25				$455.00	$141
A-0111	Los retrasos en las actividades del proyecto o los costos adicionales inesperados afectan la planificación.	El presupuesto es insuficiente para el proyecto.	Esto genera retrasos en el proyecto y necesidad de replanificación y reasignación de recursos.	49%	$2,450.00	$500	$320				$3,270.00	$1,602

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-012	Los problemas técnicos o de configuración en el sistema de alertas afectan su funcionalidad.	Las alertas no se envían correctamente o a tiempo.	Esto provoca falta de notificación de problemas y posibles fallos en la gestión de calidad.	30%	$650	0	$750				$1,400.00	$420
A-013	El incumplimiento de parte del proveedor afecta el cronograma establecido.	Hay retraso en las fechas de capacitaciones.	Esto resulta en retrasos en el proyecto.	26%	$350	0	$120				$470.00	$122

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-014	Los retrasos en la redacción o revisión del documento afectan los tiempos de entrega.	Los manuales no son entregados en los tiempos establecidos por el contratista.	Esto genera retrasos en la implementación y posibles sanciones contractuales.	44%	$1,200.00	$500	$300				$2,000.00	$880
A-015	Los desacuerdos contractuales o términos inadecuados dificultan la aprobación del contrato.	El arrendatario no acepta el contrato.	Esto ocasiona retrasos en el inicio del proyecto y necesidad de renegociación.	34%	$700	0	$150				$850.00	$289

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-016	La falta de análisis de requerimientos o errores en la selección del equipo afecta la aprobación.	El equipo técnico no es aprobado por la gerencia por incumplir con los requisitos mínimos esperados.	Esto reduce la eficiencia operativa y requiere reconfiguración o adquisición de nuevo equipo.	22%	$300	0	$80				$380.00	$84
A-017	Las omisiones o errores en la redacción del manual dificultan su utilidad.	El manual no cubre todos los aspectos y expectativas necesarias, ni está apegado a las normativas acordadas.	Esto genera errores en la ejecución de controles técnicos y posible no conformidad con los estándares de calidad.	27%	$320	0	$4				$324.00	$87

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-018	La resistencia al cambio o falta de capacitación adecuada limita la adopción de procesos.	No todos los técnicos están de acuerdo con los procedimientos del manual.	Esto provoca variabilidad en la ejecución de tareas y posible disminución en la calidad de los procesos.	16%	$440	0	$35				$475.00	$76
A-019	La falta de disponibilidad o interés del equipo de planificación afecta la capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento de planificación.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	23%	$120	0	$60				$180.00	$41

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-020	La falta de disponibilidad o problemas en la recuperación de documentos dificulta el acceso a la información histórica.	La documentación histórica está incompleta o inaccesible.	Esto causa dificultades para realizar análisis comparativos y tomar decisiones informadas.	14%	$150	0	$500				$650.00	$91
A-021	La falta de información o detalles incorrectos en el folleto genera inconsistencias en su contenido.	El folleto no cumple con las expectativas de información.	Esto genera confusión y errores en la implementación de lineamientos del departamento.	19%	$360	0	$16				$376.00	$71

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-022	La falta de disponibilidad o interés del equipo logístico afecta su capacitación.	Hay baja asistencia a las capacitaciones por parte del departamento logístico.	Esto genera personal insuficientemente capacitado y riesgo de implementación deficiente.	25%	$280	0	$80				$360.00	$90
A-023	La falta de disponibilidad o adquisición de equipos adecuados afecta la programación de alertas.	Los equipos y herramientas tecnológicas son insuficientes o inadecuados para la programación de las alertas.	Esto ocasiona la imposibilidad de programar alertas correctamente y baja eficiencia operativa.	33%	$500	0	$130				$630.00	$208

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-024	La omisión de elementos o errores en la lista de herramientas y servicios limita la disponibilidad de recursos.	La lista de herramientas y servicios es incompleta.	Esto provoca falta de recursos necesarios y baja eficiencia.	26%	$400	0	$120				$520.00	$135
A-025	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente genera inconsistencias en los entregables.	Los manuales no cumplen con los requisitos del gerente.	Esto causa rechazo del documento, necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	31%	$560	0	$150				$710.00	$220

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-026	La ambigüedad o falta de claridad en la definición de responsabilidades dificulta la operatividad del equipo.	Hay confusión en la estructura jerárquica y roles del departamento.	Esto genera ineficiencias operativas y posibles conflictos internos.	15%	$350	0	$80				$430.00	$65
A-027	La falta de alineación con las expectativas o requisitos del gerente afecta la aprobación de contratos.	El contrato no cumple con los requisitos del gerente.	Esto genera rechazo del contrato, necesidad de renegociación y retrasos en la ejecución del proyecto.	30%	$260	0	$60				$320.00	$96

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-028	Los costos imprevistos o errores en la estimación presupuestaria afectan la planificación financiera.	El listado supera el presupuesto límite.	Esto ocasiona problemas financieros y necesidad de reasignar fondos o reducir el alcance del proyecto.	11%	$650	0	$40				$690.00	$76
A-029	Las demoras en los procesos de compra o problemas con los proveedores afectan los tiempos de adquisición.	Los materiales y herramientas no se adquieren en el tiempo previsto.	Esto provoca retrasos en el inicio de actividades y en la ejecución del proyecto.	32%	$280	0	$80				$360.00	$115

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-030	La falta de compromiso o errores humanos en la elaboración del documento afecta su precisión.	El documento contiene errores o está incompleto.	Esto genera falta de información precisa y posible impacto en la implementación del departamento.	30%	$600	0	$200				$800.00	$240
A-031	Los problemas financieros o logísticos limitan el acceso a recursos necesarios para el proyecto.	La compañía no facilita todos los materiales necesarios.	Esto ocasiona falta de recursos para el equipo y baja efectividad en la implementación de manuales.	32%	$560	0	$120				$680.00	$218

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-032	Los problemas imprevistos en el proyecto o la mala gestión del tiempo afectan los cronogramas establecidos.	Los tiempos de entrega y presupuesto no se respetan.	Esto provoca retrasos y sobrecostos en el proyecto.	41%	$1,200.00	$0	$350				$1,550.00	$636
A-033	La falta de compromiso o disponibilidad del equipo de compras reduce la participación en capacitaciones.	Hay baja asistencia a las capacitaciones.	Esto genera personal de compras mal capacitado y errores en los procedimientos.	30%	$260	0	$80				$340.00	$102

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Proba.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-034	La falta de capacitación o experiencia del administrativo de planificación afecta la ejecución de procedimientos.	El administrativo no sigue correctamente los procedimientos de planificación.	Esto genera errores en la planificación y baja eficiencia en la gestión del proyecto.	33%	$200	0	$100				$300.00	$99
A-035	La falta de alineación con las expectativas de los interesados afecta la aceptación de los documentos.	Los interesados no están satisfechos con el documento.	Esto ocasiona necesidad de revisiones adicionales y retrasos en el proyecto.	33%	$400	0	$160				$560.00	$185

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Prob a.**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
A-036	Las omisiones o errores en la inclusión de elementos necesarios afectan la lista de herramientas y servicios.	La lista de herramientas y servicios está incompleta.	Esto genera falta de recursos necesarios y baja eficiencia operativa.	14%	$600	0	$120				$720.00	$101
A-037	La redacción compleja o técnica del manual dificulta su comprensión por parte de los usuarios.	El manual no es comprendido por todos los usuarios finales.	Esto ocasiona incorrecta ejecución de procedimientos y baja adopción de nuevas prácticas.	12%	$420	0	$150				$570.00	$68
												$11,685.47

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	Causa	Evento / Riesgo	Efecto	Probabilidad	Extras costos	Multas	No calidad	Ingresos extras	Beneficios	Comisiones	Total	VME
O-001	La alta disponibilidad y compromiso del personal promueven una participación activa en capacitaciones.	Hay una alta asistencia y finalización exitosa de las capacitaciones.	Esto resulta en personal bien capacitado y una mejor implementación de procedimientos.	50%					$500.00		$500.00	$247.50
O-002	Los procesos eficientes de aprobación y la colaboración interdepartamental agilizan la toma de decisiones.	Los cambios tecnológicos son aprobados e implementados rápidamente.	Esto mejora la ejecución de actividades clave y la eficiencia operativa.	35%				$600.00	$100.00		$700.00	$241.50

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	Causa	Evento / Riesgo	Efecto	Probabilidad	Extras costos	Multas	No calidad	Ingresos extras	Beneficios	Comisiones	Total	VME
O-003	La buena gestión del tiempo y colaboración entre equipos facilita la entrega de documentación.	La documentación se entrega a tiempo.	Esto garantiza que la información crucial esté disponible para la operación y mejora en la planificación.	35%				$320.00			$320.00	$110.40
O-004	La redacción clara y accesible de los manuales facilita su comprensión por los usuarios finales.	Los manuales son comprendidos fácilmente por los usuarios finales.	Esto asegura una correcta ejecución de procedimientos y una alta adopción de nuevas prácticas.	35%					$300.00		$300.00	$103.50

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	Causa	Evento / Riesgo	Efecto	Probabilidad	Extras costos	Multas	No calidad	Ingresos extras	Beneficios	Comisiones	Total	VME
O-005	El compromiso con la mejora continua y la adaptación al cambio fomenta la implementación de nuevos procedimientos.	Los desarrolladores implementan adecuadamente los nuevos procedimientos.	Esto mejora la calidad y eficiencia de los procesos.	35%				$1,200.00			$1,200.00	$414.00
O-006	La buena planificación y coordinación en la implementación de cambios permite una ejecución efectiva.	Los cambios en el software se implementan exitosamente.	Esto mejora las operaciones y reduce costos.	35%				$600.00			$600.00	$207.00

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	Causa	Evento / Riesgo	Efecto	Probabilidad	Extras costos	Multas	No calidad	Ingresos extras	Beneficios	Comisiones	Total	VME
O-007	La disponibilidad y adquisición de equipos adecuados asegura la funcionalidad del software de calidad.	Los equipos son suficientes y adecuados para el software de calidad.	Esto permite la ejecución correcta del software y una alta eficiencia operativa.	35%				$350.00			$350.00	$120.75
O-008	La inclusión de información detallada y precisa en el folleto garantiza la claridad en los lineamientos.	El folleto cumple con las expectativas de información.	Esto facilita la claridad en la implementación de lineamientos del departamento.	50%					$300.00		$300.00	$148.50

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	Causa	Evento / Riesgo	Efecto	Probabilidad	Extras costos	Multas	No calidad	Ingresos extras	Beneficios	Comisiones	Total	VME
O-009	La buena planificación y control de actividades asegura el cumplimiento de los tiempos y presupuesto.	Los tiempos de entrega y el presupuesto se cumplen.	Esto permite una ejecución eficiente del proyecto y satisface a los stakeholders.	50%				$1,200.00			$1,200.00	$594.00
O-010	La buena planificación y gestión del tiempo aseguran la entrega puntual de manuales.	Los manuales se entregan en el plazo establecido.	Esto permite el cumplimiento de plazos y satisface a los stakeholders.	50%				$500.00			$500.00	$247.50

					Impactos negativos dólares			Impactos positivos dólares				
ID	**Causa**	**Evento / Riesgo**	**Efecto**	**Probabilidad**	**Extras costos**	**Multas**	**No calidad**	**Ingresos extras**	**Beneficios**	**Comisiones**	**Total**	**VME**
O-011	Los procesos de compra eficientes y la colaboración con proveedores garantizan una adquisición oportuna de recursos.	Los materiales y herramientas se adquieren en el tiempo previsto.	Esto asegura el inicio puntual de actividades y una ejecución eficiente del proyecto.	50%				$300.00	$120.00		$420.00	$207.90
												$2,642.55

Se saca la diferencia entre VME de amenazas y oportunidades. Obteniendo nuestro VME TOTAL

Diferencia VME Amenazas y Oportunidades	**$9.042,92**

Elaborado por: Autores

2.3.8.12.1 Plan de respuesta

A continuación, presentan los planes de respuesta para los riesgos identificados para amenazas y oportunidades. Cada tabla incluye el disparador que indica la materialización del riesgo, seguido de la acción de respuesta, sus costos, el responsable, el riesgo residual y una evaluación de un nuevo riesgo derivado de la respuesta implementada. Los detalles se pueden observar en las tablas siguientes.

Tabla 106. Matriz de plan de respuesta a riesgos

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
Si se producen retrasos en la implementación o capacitación, el proyecto podría exceder los 8 meses de duración, lo que resultaría en aumento de costos y retrasos en el inicio de operaciones del departamento de calidad.	Avance menor al 75% en 6 meses del proyecto.	Mitigar	Revisar y ajustar el cronograma para garantizar avances oportunos.	$3,000	Gerente de proyecto.	2	2	La reasignación de recursos al cronograma podría causar sobrecarga de trabajo en otros equipos.

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
Si la aprobación de cambios tecnológicos por parte de la Gerencia sufre demoras burocráticas, podrían producirse retrasos en la implementación de cambios tecnológicos, afectando el proyecto y causando interrupciones en actividades clave.	Demora mayor a 2 semanas en la aprobación de cambios tecnológicos.	Mitigar	Implementar un sistema automatizado para agilizar la aprobación de cambios.	$1,200	Responsable de tecnología.	2	1	La automatización de aprobaciones podría generar errores técnicos en los flujos automatizados.
Si los desarrolladores muestran resistencia al cambio, podrían no implementar adecuadamente los nuevos procedimientos, disminuyendo la	Resistencia activa o pasiva por parte de más del 30% de desarrolladores.	Mitigar	Realizar talleres de sensibilización sobre los beneficios de los nuevos procedimientos.	$800	Líder de calidad.	2	3	La implementación de talleres adicionales podría retrasar otras actividades planificadas del proyecto.

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
calidad y eficiencia de los procesos.								
Si existen problemas técnicos o falta de coordinación, podrían ocurrir retrasos o fallos en la implementación de cambios en el software, ocasionando interrupciones operativas y aumento de costos.	Fallos recurrentes en las pruebas del software durante las primeras 2 semanas.	Mitigar	Establecer un plan de pruebas progresivo y asignar recursos especializados.	$500	Responsable de software.	1	3	La asignación de recursos especializados podría disminuir la disponibilidad de estos recursos para otras áreas críticas.
Si no se dispone de equipos adecuados, podría ser imposible ejecutar correctamente el software de calidad, lo que resultaría en baja eficiencia operativa.	Equipos críticos no disponibles en el arranque del proyecto.	Transferir	Establecer acuerdos de leasing con proveedores de equipos.	$1,500	Responsable de adquisiciones.	1	2	Los acuerdos de leasing podrían aumentar los costos operativos a largo plazo.

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
Si se presentan retrasos en las actividades del proyecto o costos adicionales inesperados, el presupuesto podría ser insuficiente, requiriendo replanificación y reasignación de recursos.	Variación presupuestaria del 10% dentro de los primeros 4 meses.	Mitigar	Monitorear costos mensualmente y ajustar recursos según desviaciones detectadas.	$700	Responsable financiero.	2	2	El monitoreo constante de costos podría incrementar la carga administrativa del equipo financiero.
Si los proveedores incumplen con las fechas de capacitaciones, podrían producirse retrasos en el cronograma, afectando el avance del proyecto.	Capacitaciones aplazadas más de una semana sin motivo claro.	Mitigar	Establecer un plan de contingencia para evitar aplazamientos en las capacitaciones.	$600	Líder de capacitaciones.	2	3	El establecimiento de un plan de contingencia podría generar dependencia excesiva en fechas alternativas.
Si los manuales no se entregan en los tiempos establecidos, podría haber retrasos en la implementación y	Plazos incumplidos para la revisión final de los manuales.	Mitigar	Definir fechas límite y asignar revisores adicionales para cumplir con plazos.	$1,200	Responsable de manuales.	2	3	La asignación de revisores adicionales podría reducir la disponibilidad de estos recursos para otros documentos o proyectos.

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
posibles sanciones contractuales.								
Si no se adquieren equipos tecnológicos adecuados, no será posible programar alertas correctamente, disminuyendo la eficiencia operativa.	Más del 10% de equipos tecnológicos sin pruebas de calidad exitosas.	Mitigar	Realizar pruebas previas de equipos antes de su adquisición definitiva.	$800	Responsable de logística.	2	2	Las pruebas previas de equipos podrían demorar el inicio de su uso operativo.
Si hay demoras en los procesos de compra o problemas con los proveedores, los materiales y herramientas podrían no adquirirse a tiempo, retrasando actividades.	Retrasos de más de 2 semanas en entregas clave por proveedores.	Mitigar	Identificar proveedores alternativos para evitar interrupciones en el suministro.	$1,000	Responsable de compras.	2	2	Identificar proveedores alternativos podría aumentar los costos de adquisición debido a precios más altos en contratos de emergencia.

						Riesgo residual		
Riesgo	**Disparador**	**Estrategia de respuesta**	**Acciones de respuesta**	**Costo de respuesta**	**Responsable**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Riesgo secundario**
Si la compañía no facilita todos los materiales necesarios, podrían faltar recursos para el equipo, afectando la implementación de los manuales.	Disponibilidad de menos del 80% de materiales requeridos en los primeros 3 meses.	Mitigar	Revisar inventarios y anticipar compras críticas antes del inicio del proyecto.	$700	Responsable de inventarios.	1	2	La anticipación de compras críticas podría generar costos de almacenamiento adicionales.
Si no se respetan los tiempos de entrega y presupuesto, podrían surgir retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Más del 20% de actividades con retrasos en 3 meses del proyecto	Mitigar	Establecer reuniones de seguimiento semanales para ajustar cronograma y recursos.	$1,000	Gerente de proyecto	1	2	Las reuniones semanales de seguimiento podrían distraer al equipo del avance operativo en otras áreas
			TOTAL	$13,000				

Elaborado por: Autores

2.3.8.12.2 Plan de contingencia

La siguiente matriz de la tabla muestra los doce riesgos de mayor probabilidad e impacto y según el análisis del plan de respuesta son los que se pueden manifestar, se ha establecido los siguientes planes de contingencia:

Tabla 107.Matriz plan de contingencia

#ID	Riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado	Responsable
A-001	Si se producen retrasos en la implementación o capacitación, el proyecto podría exceder los 8 meses de duración, lo que resultaría en aumento de costos y retrasos en el inicio de operaciones del departamento de calidad.	Avance menor al 75% en 4 meses del proyecto.	Realizar revisiones semanales detalladas del cronograma con todo el equipo para identificar desviaciones, reprogramar tareas críticas y redistribuir recursos clave. Priorizar actividades pendientes y coordinar con los líderes de equipo para eliminar obstáculos. Si el retraso persiste, evaluar la posibilidad de contratar recursos externos temporales para apoyar las actividades críticas.	$1,800	PM
A-003	Si la aprobación de cambios tecnológicos por parte de la Gerencia sufre demoras burocráticas, podrían producirse retrasos en la implementación de cambios tecnológicos, afectando el proyecto y causando interrupciones en actividades clave.	Demora mayor a 2 semanas en la aprobación de cambios tecnológicos.	Implementar un sistema automatizado de notificaciones y alertas para recordar a los responsables de aprobación las fechas críticas. Escalar de forma inmediata cualquier demora mayor a 5 días al nivel de gerencia ejecutiva para que prioricen el proceso. Establecer reuniones de revisión quincenales con todas las partes interesadas para abordar bloqueos específicos.	$700	Responsable de Sistemas

#ID	Riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado	Responsable
A-005	Si los desarrolladores muestran resistencia al cambio, podrían no implementar adecuadamente los nuevos procedimientos, disminuyendo la calidad y eficiencia de los procesos.	Resistencia activa o pasiva por parte de más del 30% de desarrolladores.	Programar talleres de sensibilización sobre los beneficios de los nuevos procedimientos, involucrando casos prácticos para mostrar mejoras tangibles. Designar mentores entre los desarrolladores que se adapten rápidamente para apoyar a los demás. Realizar seguimiento personalizado a los desarrolladores con mayor resistencia para identificar necesidades de capacitación específica.	$350	gestor de calidad
A-006	Si existen problemas técnicos o falta de coordinación, podrían ocurrir retrasos o fallos en la implementación de cambios en el software, ocasionando interrupciones operativas y aumento de costos.	Fallos recurrentes en las pruebas del software durante las primeras 2 semanas.	Establecer un equipo técnico dedicado a realizar diagnósticos rápidos y correcciones en menos de 48 horas. Implementar un protocolo de pruebas progresivas para validar cada etapa del cambio en el software antes de su implementación total. Mantener reuniones diarias de coordinación técnica hasta resolver el problema.	$850	Responsable de Sistemas
A-007	Si no se dispone de equipos adecuados, podría ser imposible ejecutar correctamente el software de calidad, lo que resultaría en baja eficiencia operativa.	Equipos críticos no disponibles en el arranque del proyecto.	Negociar acuerdos de leasing con proveedores para disponer de equipos temporales mientras se adquieren los definitivos. Revisar inventarios disponibles en proyectos similares y reasignar temporalmente equipos compatibles. Realizar compras de emergencia a proveedores alternativos, priorizando los equipos esenciales para el funcionamiento inmediato.	$1,200	Jefa de compras

#ID	Riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado	Responsable
A-011	Si se presentan retrasos en las actividades del proyecto o costos adicionales inesperados, el presupuesto podría ser insuficiente, requiriendo replanificación y reasignación de recursos.	Variación presupuestaria del 10% dentro de los primeros 4 meses.	Monitorear el progreso semanalmente mediante un tablero de control que muestre el estado de cada actividad. Crear un fondo de contingencia financiera para cubrir desviaciones imprevistas. Redistribuir recursos a actividades críticas y ajustar el plan de trabajo en reuniones quincenales con los líderes de área.	$1,200	Jefe financiero
A-013	Si los proveedores incumplen con las fechas de capacitaciones, podrían producirse retrasos en el cronograma, afectando el avance del proyecto.	Capacitaciones aplazadas más de una semana sin motivo claro.	Reprogramar capacitaciones inmediatamente con fechas alternativas acordadas con los proveedores. Identificar proveedores suplentes para cubrir el contenido formativo en caso de incumplimientos graves. Documentar acuerdos específicos sobre tiempos y penalidades en los contratos futuros con proveedores.	$260	Líder de Capacitaciones. Proveedor y PM
A-014	Si los manuales no se entregan en los tiempos establecidos, podría haber retrasos en la implementación y posibles sanciones contractuales.	Plazos incumplidos para la revisión final de los manuales.	Asignar revisores adicionales para acelerar el proceso de revisión y validación de los manuales. Dividir el trabajo de revisión en módulos más pequeños para distribuir la carga de trabajo. Establecer fechas límite estrictas para cada módulo y realizar reportes semanales al comité directivo sobre el progreso.	$700	PM, Asistente pm y gestor de calidad

#ID	Riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado	Responsable
A-023	Si no se adquieren equipos tecnológicos adecuados, no será posible programar alertas correctamente, disminuyendo la eficiencia operativa.	Más del 10% de equipos tecnológicos sin pruebas de calidad exitosas.	Realizar una auditoría técnica de las especificaciones de los equipos antes de su adquisición. Negociar condiciones de entrega rápidas con los proveedores y, en caso de incumplimiento, activar un plan de compra con proveedores suplentes. Documentar acuerdos de niveles de servicio (SLA) con los principales proveedores.	$540	Jefe de logistica
A-029	Si hay demoras en los procesos de compra o problemas con los proveedores, los materiales y herramientas podrían no adquirirse a tiempo, retrasando actividades.	Retrasos de más de 2 semanas en entregas clave por proveedores.	Revisar contratos existentes y renegociar condiciones para priorizar entregas críticas. Establecer un sistema de monitoreo continuo de los tiempos de entrega de cada proveedor. Identificar proveedores alternativos y mantener contratos de respaldo para cubrir necesidades urgentes.	$610	Jefe de compras
A-031	Si la compañía no facilita todos los materiales necesarios, podrían faltar recursos para el equipo, afectando la implementación de los manuales.	Disponibilidad de menos del 80% de materiales requeridos en los primeros 3 meses.	Implementar un sistema de alertas tempranas en el inventario para identificar posibles escaseces. Priorizar la redistribución de materiales disponibles en otros proyectos. Negociar con la gerencia la asignación de recursos adicionales para cubrir los requerimientos pendientes.	$450	Jefe de compras

#ID	Riesgo	Disparador	Plan de contingencia	Costo estimado	Responsable
A-032	Si no se respetan los tiempos de entrega y presupuesto, podrían surgir retrasos y sobrecostos en el proyecto.	Más del 20% de actividades con retrasos en 3 meses del proyecto	Revisar semanalmente los avances en actividades clave y realizar ajustes en el cronograma. Implementar reuniones de seguimiento semanales con los responsables de cada área para coordinar esfuerzos y evitar retrasos adicionales. Monitorear los costos mediante reportes mensuales y ajustar las partidas presupuestarias según las necesidades inmediatas	$2,500	PM
			TOTAL	$11,160	

Elaborado por: Autores

2.3.9 Gestión de las adquisiciones

2.3.9.1 Planificación de las adquisiciones

En la gestión de proyectos es un proceso fundamental que implica determinar qué materiales y servicios se necesitan, ya sean de fuentes internas o externas y cómo se obtendrán. Esta área de conocimiento tiene el objetivo de identificar las necesidades respecto al alcance planteado y requisitos de interesados, también determinar la estrategia de adquisición y además desarrollar el plan de adquisiciones que describe como se gestionaran el proceso de las adquisiciones. De esta manera asegurar que el proyecto obtenga los recursos necesarios a tiempo, dentro del presupuesto y calidad requerida.

Este proceso detalla el marco para llevar a cabo las adquisiciones, incluyendo la identificación de posibles proveedores, la determinación de los materiales o servicios que serán obtenidos de fuentes externas y la definición de roles y responsabilidades en el proyecto de plan para la creación de una oficina de calidad y procesos en una empresa constructora.

La gestión de adquisiciones juega un papel fundamental en el éxito del proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora. Los siguientes procedimientos tienen como objetivo estructurar de manera organizada y eficiente la adquisición de consultorías especializadas, capacitaciones y herramientas necesarias para el proyecto.

1. **Identificación de Necesidades** (responsables: PM, Coordinador de Soporte): Este paso consiste en evaluar las necesidades específicas del proyecto en cuanto a consultorías, capacitaciones y herramientas necesarias para el departamento de gestión de calidad y documentar claramente dichos requerimientos para guiar el proceso de adquisición.

2. **Búsqueda de Proveedores** (responsable: Responsable de Adquisiciones): Implica una investigación exhaustiva para identificar proveedores potenciales que cumplan con los requisitos del proyecto. Se elaborará una lista corta de proveedores, basada en criterios como experiencia, capacidad técnica y cumplimiento de plazos.

3. **Criterios de Selección** (responsable: Responsable de Adquisiciones): Se definirán criterios específicos para la evaluación de proveedores, como experiencia previa, capacidad de respuesta y alineación con los objetivos del proyecto. Estos criterios serán cuantificables y permitirán una evaluación comparativa de las propuestas.

4. **Invitación a Proveedores** (responsable: Responsable de Adquisiciones): Se procederá a enviar invitaciones a los proveedores seleccionados, detallando los requisitos del proyecto y los criterios de evaluación, junto con un cronograma claro para la presentación de propuestas.

5. **Recepción de Propuestas** (responsable: Responsable de Adquisiciones): Este paso incluye la recopilación y revisión de las propuestas recibidas, asegurándose de que cumplan con todos los requisitos establecidos y verificando su validez y completitud dentro del plazo estipulado.

6. **Evaluación de Propuestas** (responsable: Comité de Evaluación): Se formará un comité de evaluación que revisará cada propuesta de acuerdo con los criterios previamente definidos. Se llevarán a cabo reuniones para discutir y clasificar las propuestas.

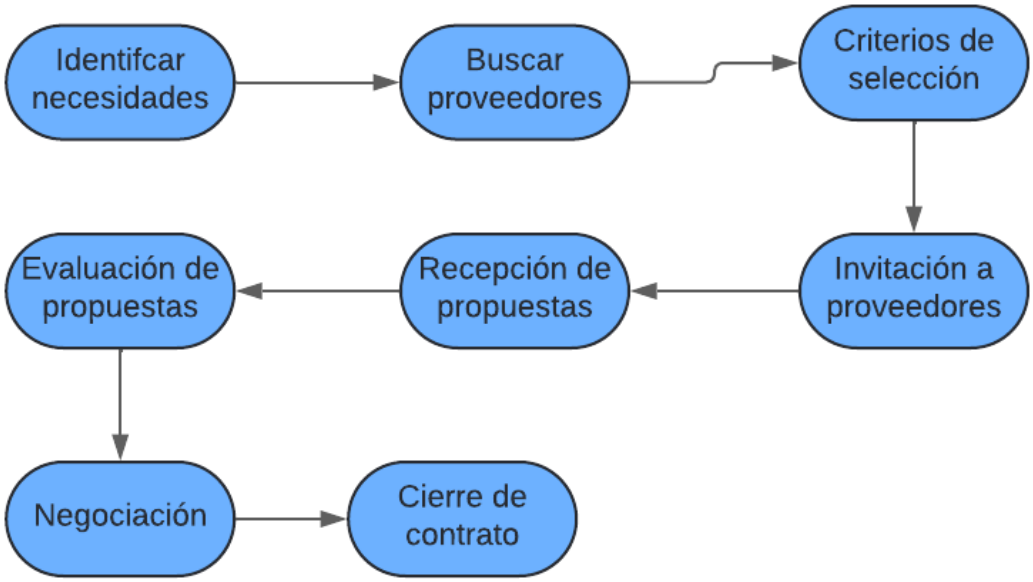
7. **Negociación** (responsable: Responsable de Adquisiciones, PM): Implica iniciar negociaciones con el proveedor seleccionado para afinar detalles contractuales, como

plazos, costos, alcance y condiciones específicas, garantizando que todas las partes estén de acuerdo con los términos propuestos.

8. **Cierre del Contrato** (responsable: Responsable de Adquisiciones, PM): ConsiDIste en finalizar y formalizar el contrato con el proveedor seleccionado, asegurando que todas las condiciones sean claramente documentadas y aceptadas por ambas partes.

Estos procedimientos aseguran la transparencia, eficiencia y alineación con los objetivos del proyecto de implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora. Se presenta en el siguiente gráfico.

Gráfico 24. Diagrama de flujo de procedimiento para efectuar las adquisiciones



Elaborado por: Autores

2.3.9.1.1 Recursos para la adquisición

Las personas del equipo del proyecto responsable de la gestión de las adquisiciones se pueden ver en la siguiente tabla.

Tabla 108. Matriz de responsables de las adquisiciones.

ETAPA	RESPONSABLE	APROBACION
IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES	PM, JEFE DE PROYECTOS CONSTR	PATROCINADOR Y GERENCIA
BUSQUEDA DE PROVEEDORES	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	PM Y PATROCINADOR
CRITERIOS DE SELECCIÓN	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	PM Y PATROCINADOR
INVITACION A PROVEEDORES	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	PM Y PATROCINADOR
RECEPCION A PROPUESTAS	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES	PM Y PATROCINADOR

ETAPA	RESPONSABLE	APROBACION
EVALUACION DE PROPUESTAS	COMITÉ DE EVALUACION	PM Y PATROCINADOR
NEGOCIACION	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES, PM	PM, PATROCINADOR Y JEFE DE COMPRAS
CIERRE DEL CONTRATO	RESPONSABLE DE ADQUISICIONES, PM	PM Y PATROCINADOR

Elaborado por: Autores

2.3.9.1.2 Productos o servicios que contratar

Esta sección tiene como propósito definir con claridad los servicios de consultoría necesarios para la implementación del área de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora. Los servicios se enfocarán tanto en el desarrollo e implementación de soluciones avanzadas para la mejora continua, como en la transferencia de conocimientos al equipo interno y el mantenimiento de las soluciones implementadas.

La puesta en marcha del departamento de gestión de calidad y procesos requiere la contratación de servicios especializados y productos clave. A continuación, se detallan los principales elementos a adquirir, alineados con las necesidades del proyecto.

Tabla 109. Matriz de principales servicios a adquirir

PRODUCTO O SERVICIO	DESCRIPCION
Consultora especializada en elaboración de manuales y capacitaciones en mejoras de procesos constructivos.	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de proyectos.
Consultora especializada en elaboración de manuales y capacitaciones en mejoras de procesos de compras.	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de compras.
Consultora especializada en elaboración de manuales y capacitaciones en mejoras de	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de planificación.

PRODUCTO O SERVICIO	DESCRIPCION
procesos de planificación.	
Consultora especializada en elaboración de manuales y capacitaciones en mejoras de procesos en cadena de suministro.	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de logística.
Consultora especializada en elaboración de manuales y capacitaciones en mejoras de procesos calidad.	Adquisición de herramientas y suministros para el departamento de gestión de calidad y procesos.
Asistencia técnica digital	Implementación de alertas virtuales: Sistema SAP, MONDAY e INTERPRO.
Consultoria y asesoria especializada	Contratar un asesor especializado en control de calidad en procesos con experencia comprobada en proyectos similares. Desarrollo de procesos de mejora y acompañamiento para elevar la calidad de procedimientos en cada departamento.

Elaborado por: Autores

2.3.9.1.3 Tipo de contrato

En el proyecto de implementación del área de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora, se seleccionará cuidadosamente el tipo de contrato que mejor se alinee con los objetivos y necesidades del proyecto. El objetivo es asegurar un acuerdo beneficioso tanto para la empresa como para el proveedor, protegiendo los intereses de ambas partes.

Para este proyecto, se optará por un **Contrato de Precio Fijo**, ya que la empresa puede detallar de manera precisa las especificaciones del servicio a contratar. Este tipo de contrato permite una clara definición de los entregables y requisitos, facilitando el seguimiento del alcance y evitando desviaciones en tiempo y costo.

El propósito de este contrato es establecer un acuerdo claro sobre el costo total del proyecto, brindando estabilidad financiera tanto a la empresa como al proveedor.

Proceso de Elaboración del Contrato

Para asegurar que los acuerdos establecidos con los proveedores sean claros y se cumplan, se han definido ciertos datos esenciales que deben incluirse en cada contrato que se presentan en la tabla a continuación. Estos elementos son clave para que ambas partes comprendan los términos del acuerdo. Los contratos para este proyecto incluirán aspectos relevantes como especificaciones técnicas, cronograma de entregables, costos acordados, condiciones de pago y criterios de aceptación.

Tabla 110. Requisitos mínimos del contrato

Nº	ÍTEM	DESCRIPCIÓN
1	Descripción Detallada del Servicio	Descripción precisa de los servicios de consultoría, capacitaciones y herramientas proporcionadas para la implementación del departamento de Gestión de Calidad.
2	Alcance del Proyecto	Detalles sobre el alcance del proyecto, incluyendo las fases específicas, los entregables esperados y los indicadores clave para evaluar el éxito del proyecto.
3	Cronograma de Implementación	Un calendario detallado que define los hitos clave, plazos de entrega y fechas críticas para la implementación del departamento de Gestión de Calidad y Procesos.
4	Costo Total	El monto acordado para los servicios completos, incluyendo todos los costos adicionales y las condiciones de pago claras y definidas entre ambas partes.
5	Condiciones de Terminación	Las condiciones bajo las cuales cualquiera de las partes puede terminar el contrato, asegurando protección y cumplimiento para ambos lados del acuerdo.
6	Responsabilidades de las Partes	Roles y responsabilidades definidos tanto para la empresa como para el proveedor en relación con la implementación y el mantenimiento del departamento.
7	Garantías y Soporte Post-implementación	Detalles de las garantías ofrecidas por el proveedor, junto con el soporte necesario tras la implementación para asegurar la continuidad y el éxito del proyecto.

Elaborado por: Autores

2.3.9.2 Criterios de Selección de Proveedores

Para garantizar la selección del proveedor más adecuado, se empleará un conjunto de criterios que permitirán adjudicar la mejor oferta en función de las necesidades del proyecto. El director del proyecto, en colaboración con el coordinador financiero, es responsable de definir estos criterios, mientras que el patrocinador del proyecto debe aprobarlos para cada adquisición.

En el caso de adquisiciones de productos o equipos, se utilizará la herramienta de análisis basada en la selección por menor costo, ya que los resultados esperados estarán directamente relacionados con las especificaciones técnicas de los productos o servicios adquiridos.

Cuando se trate de adquisiciones de servicios externos, se empleará la herramienta de análisis basada en la puntuación por propuesta técnica superior, priorizando la calidad y la propuesta técnica detallada. Las propuestas deberán incluir especificaciones técnicas, costos desglosados y se invitará al proveedor seleccionado a negociar los términos finales.

Tabla 111. Formato criterio selección de proveedores

ADQUISICION:			
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
			0 -100 p
			0 -100 p

Elaborado por: Autores

2.3.9.3 Decisión de Hacer o Comprar

En las adquisiciones donde el equipo del proyecto no disponga de la experiencia o las habilidades necesarias para realizar las tareas requeridas, se utilizará la herramienta de análisis de datos "Hacer o Comprar". Este proceso incluye una reunión con el patrocinador, el director del proyecto, el coordinador financiero y los miembros clave del equipo del proyecto, en la que se evaluarán los criterios para determinar si es más conveniente realizar el trabajo internamente o contratarlo externamente.

Para realizar el análisis, se convocará a los interesados clave y, con el apoyo de expertos en adquisiciones, se identificarán y detallarán los criterios más relevantes, como tiempo, costo, recursos disponibles, entre otros. Cada criterio será calificado en una escala del 1 al 5, donde 1 representa la opción más sencilla o económica, y 5 indica mayor complejidad o costo asociado.

El análisis se aplicará tanto a la opción de realizar el trabajo internamente ("Hacer") como a la de contratar a un proveedor externo ("Comprar"). Este enfoque permitirá al equipo del proyecto tomar decisiones informadas, optimizando los recursos y alineándose con los objetivos del proyecto.

A continuación, se presenta un ejemplo del formato utilizado para el análisis "Hacer o Comprar":

Tabla 112. Formato hacer o comprar.

Criterio	Hacer	Observación (Hacer)	Comprar	Observación (Comprar)
Criterio 1	1 -5	Descripción del análisis para "Hacer".	1 -5	Descripción del análisis para "Comprar".
Criterio 2	1 -5	Descripción adicional para "Hacer".	1 -5	Descripción adicional para "Comprar".

Elaborado por: Autores

2.3.9.4 Enunciado del trabajo relativo a adquisiciones

El Director del Proyecto lidera los procesos necesarios para la contratación de proveedores especializados y consultores, gestionando las etapas de licitación y evaluación de propuestas. Los proveedores seleccionados deberán garantizar la entrega de los productos o servicios solicitados, conforme a los términos de referencia definidos por el equipo de gestión y el sponsor del proyecto. Una vez proporcionados estos términos, el proveedor podrá solicitar información adicional o visitas específicas a los sitios relacionados, con el objetivo de elaborar propuestas más precisas.

A continuación, se detalla el enunciado del trabajo para cada adquisición, destacando los componentes principales:

Alcance del Trabajo

Describe de manera específica las actividades, tareas y procesos requeridos, junto con las expectativas y limitaciones para cada adquisición. Este apartado abarca los objetivos generales, las áreas de impacto y las normativas aplicables, como ISO 9001, ISO 45001, NEC y otras relevantes al sector de la construcción.

Ubicación del Trabajo

Define los lugares donde se llevarán a cabo las actividades, especificando si el trabajo se realizará de manera remota, presencial o en un sitio específico. Se incluye información clara sobre ubicaciones geográficas relevantes, como oficinas centrales, sitios de obra o instalaciones de la empresa constructora.

Periodo del Trabajo

Detalla la duración estimada del contrato, desde el inicio hasta la conclusión del proyecto, especificando hitos clave y fechas de entrega. Incluye plazos para informes, capacitaciones, entregas de documentos y cualquier otra actividad crítica alineada con el cronograma del proyecto.

Programación de Entregables

Describe el cronograma y las fechas específicas de entrega para cada producto, resultado o servicio esperado. Se deben identificar los entregables principales, como manuales, capacitaciones o informes técnicos, junto con los hitos clave del proyecto y los plazos para revisiones y correcciones.

Estándares Aplicables

Incluye las normativas, regulaciones y estándares que deben cumplir las actividades y productos entregados. Esto abarca estándares como ISO 9001 (Gestión de Calidad), ISO 45001 (Seguridad y Salud en el Trabajo), ISO 31000 (Gestión de Riesgos) y la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), entre otros aplicables al sector y al proyecto.

Criterios de Aceptación

Especifica las condiciones y requisitos que deben cumplir los entregables para ser aceptados. Estos criterios incluyen el cumplimiento de las normativas aplicables, la validación por parte del área de calidad, y la aprobación de informes, propuestas, capacitaciones o resultados entregados, según lo definido en los términos del contrato.

Requerimientos Específicos

Incluye las capacidades adicionales que deben cumplir los proveedores, como experiencia comprobada en proyectos similares, certificaciones en estándares internacionales, y habilidades específicas para la elaboración de manuales, implementación de procesos o asesorías técnicas. También se destacan requisitos relacionados con el equipo asignado y la documentación de soporte necesaria.

2.3.9.4.1 Efectuar las Adquisiciones

En el contexto de este proyecto, el proceso de efectuar las Adquisiciones se enfoca en gestionar la obtención de respuestas de proveedores, su evaluación y selección, y la formalización de contratos que aseguren la entrega de bienes y servicios conforme a los requerimientos del proyecto. Este proceso es crucial para garantizar que los proveedores seleccionados estén calificados y que los acuerdos establecidos respalden los objetivos estratégicos del proyecto.

Las adquisiciones serán ejecutadas de manera periódica, dependiendo de las necesidades de cada fase del proyecto. Las entradas clave incluyen el plan para la dirección del proyecto, que abarca aspectos como el alcance, los requisitos, las comunicaciones y los riesgos, proporcionando una base sólida para evaluar las propuestas de los proveedores. Además, se considerará la documentación previa del proyecto, incluyendo cronogramas y registros de interesados, para asegurar que las decisiones sean informadas y alineadas con los objetivos globales.

Para seleccionar a los proveedores más adecuados, se aplicará el juicio de expertos, herramientas de análisis de datos y estrategias de negociación. También se organizarán conferencias con los oferentes para resolver dudas, establecer expectativas claras y facilitar la comparación técnica y económica de las propuestas. Este enfoque asegura la transparencia y objetividad en la adjudicación de los contratos.

Las salidas del proceso incluyen la selección de los proveedores, acuerdos formalizados que detallan las condiciones de entrega, y actualizaciones al plan del proyecto, reflejando cómo las adquisiciones contribuyen al cumplimiento del alcance, los costos y los cronogramas establecidos. A través de este proceso, se garantiza que las adquisiciones se gestionen de manera eficiente y conforme a los estándares definidos para la calidad y los riesgos del proyecto.

Este enfoque asegura que las adquisiciones no solo cumplan con las necesidades inmediatas, sino que también estén alineadas con los objetivos estratégicos y operativos de la empresa constructora.

2.3.9.5 Control de Adquisiciones

El apartado **Control de las Adquisiciones** describe cómo se supervisarán y gestionarán las adquisiciones durante el proyecto para garantizar que se cumplan los acuerdos establecidos, los entregables se entreguen según los estándares requeridos y los cronogramas y costos se mantengan dentro de lo planificado. En este proyecto, se incorporarán herramientas y técnicas específicas aprendidas durante el proceso, asegurando su aplicación estratégica para mejorar la supervisión y la gestión.

2.3.9.5.1 Herramientas y Técnicas a utilizar

- **Revisión de Desempeño de Adquisiciones:** Esta técnica será utilizada para comparar el progreso del proveedor con el contrato. Se aplicará en reuniones periódicas para verificar el cumplimiento de los hitos, el avance de los entregables y los costos asociados. Esto garantizará que los proveedores cumplan con los términos establecidos y permite identificar desviaciones a tiempo.
- **Sistemas de Gestión de Adquisiciones:** Se utilizará software específico (como SAP o Monday) para centralizar la información de las adquisiciones. Este sistema permitirá rastrear las entregas, registrar cambios en tiempo real y generar reportes automáticos que faciliten la toma de decisiones informadas.
- **Análisis de Desempeño:** A través de herramientas de análisis de datos, como tablas comparativas y gráficos de seguimiento, se evaluará el rendimiento del proveedor respecto a calidad, tiempo y costo. Esto ayudará a determinar si se requiere implementar medidas correctivas o renegociar términos.
- **Auditorías de Adquisiciones:** Se realizarán auditorías regulares para revisar el cumplimiento de los estándares aplicables (ISO 9001, ISO 45001, NEC) y evaluar la alineación de los entregables con los objetivos del proyecto. Las auditorías también permitirán identificar lecciones aprendidas para mejorar procesos futuros.
- **Negociación:** Se aplicará en caso de desviaciones importantes o conflictos con los proveedores. Las habilidades aprendidas en este proceso se usarán para asegurar acuerdos justos y proteger los intereses del proyecto.
- **Matriz de Trazabilidad de Requisitos:** Este recurso garantizará que los entregables de los proveedores estén alineados con los requisitos iniciales. Se utilizará para rastrear el cumplimiento de cada especificación técnica y verificar su impacto en los objetivos del proyecto.

Estas herramientas y técnicas serán aplicadas en diferentes etapas del proyecto para:

- **Supervisar el cumplimiento** de los contratos y estándares establecidos.
- **Identificar riesgos** relacionados con retrasos o incumplimientos, activando planes de respuesta inmediata.
- **Optimizar la comunicación** con los proveedores mediante reportes claros y actualizados.
- **Asegurar la calidad** de los entregables mediante auditorías y revisiones detalladas.
- **Implementar mejoras continuas**, integrando las lecciones aprendidas al ciclo de vida de las adquisiciones.

Este enfoque permitirá que las adquisiciones sean gestionadas de manera proactiva, asegurando el éxito del proyecto y maximizando el valor obtenido de los proveedores.

2.3.9.6 Acuerdos contractuales

Los acuerdos contractuales en este proyecto definen la relación entre la empresa constructora y los proveedores o consultores seleccionados, estableciendo los términos y condiciones

esenciales para garantizar el cumplimiento de los entregables y objetivos establecidos. Estos acuerdos incluirán detalles claros sobre las responsabilidades de ambas partes, los precios pactados, los cronogramas de trabajo, las garantías de cumplimiento, así como los procesos para la gestión de cambios y la resolución de disputas.

El propósito principal de los acuerdos contractuales es proporcionar un marco sólido para asegurar que todas las actividades relacionadas con las adquisiciones se lleven a cabo de manera eficiente y conforme a las normativas aplicables.

A continuación, se detallan los componentes clave que conformarán los acuerdos contractuales para cada adquisición:

1. Alcance del Trabajo: Este apartado especificará las actividades, tareas y procesos a realizar por el proveedor, incluyendo las expectativas y limitaciones del trabajo. También detalla los resultados esperados y las normativas aplicables, como ISO 9001, ISO 45001, NEC y otras relevantes para la calidad y la construcción.

2. Ubicación del Trabajo: Se definirá si el trabajo se realizará de manera remota, presencial o en una combinación de ambos. En el caso de visitas presenciales, se indicarán las ubicaciones específicas, como las oficinas centrales o los sitios de obra, y se establecerán las condiciones para cubrir los viáticos, si corresponde.

3. Periodo del Trabajo: Se detallará la duración del contrato, incluyendo el inicio y finalización de los servicios. Se especificarán los hitos clave, como fechas de entrega de informes, revisiones y capacitaciones, garantizando que el cronograma sea claro y medible.

4. Programación de Entregables: Este componente describirá los productos o servicios esperados, junto con las fechas de entrega y las condiciones necesarias para la aceptación de cada entregable. Los hitos clave, como informes técnicos, capacitaciones y documentos finales, estarán claramente definidos con plazos específicos.

5. Estándares Aplicables: Se incluirán las normativas y regulaciones que deben cumplirse en la ejecución del trabajo, como los estándares internacionales de calidad (ISO 9001), seguridad y salud (ISO 45001), gestión de riesgos (ISO 31000) y las regulaciones locales del sector de la construcción (NEC).

6. Criterios de Aceptación: Se establecerán las condiciones específicas que los entregables deben cumplir para ser aceptados, como el cumplimiento de estándares técnicos, aprobación de informes por parte de las áreas responsables y resultados de evaluaciones o pruebas, asegurando que se alineen con los objetivos del proyecto.

7. Requerimientos Específicos: Este apartado incluirá cualquier requisito adicional que el proveedor debe cumplir, como experiencia mínima en proyectos similares, certificaciones en estándares internacionales, disponibilidad para reuniones periódicas y habilidades específicas relacionadas con la calidad y la construcción.

Al implementar este enfoque estructurado, los acuerdos contractuales asegurarán que todas las partes involucradas comprendan sus roles y responsabilidades, minimizando riesgos y promoviendo la transparencia durante todo el ciclo de vida del proyecto

2.3.9.6.1 Monitoreo del Desempeño del Proveedor

El proceso de monitoreo asegura que los proveedores involucrados en la implementación cumplan con los términos acordados, entregando productos o servicios de acuerdo a las expectativas. Las actividades clave incluyen:

- Establecer criterios de evaluación del desempeño, como calidad del servicio, cumplimiento de plazos, comunicación y capacidad de respuesta.
- Realizar revisiones periódicas, documentando sistemáticamente los resultados.
- Comunicar los hallazgos a los proveedores y tomar acciones correctivas cuando sea necesario para mejorar su desempeño.

2.3.9.6.2 Gestión de Cambios Contractuales

Durante la ejecución del proyecto, pueden surgir modificaciones en los contratos. Este proceso tiene como objetivo gestionar cualquier cambio de manera adecuada, incluyendo variaciones en el alcance, plazos o costos. Las actividades incluyen:

- Definir un procedimiento claro para solicitar, evaluar y aprobar cambios.
- Documentar los cambios propuestos y su impacto en los términos y presupuesto.
- Negociar con los proveedores y obtener la aprobación de todas las partes antes de implementar los cambios.
- Actualizar la documentación contractual para reflejar los cambios acordados.

2.3.9.6.3 Resolución de Disputas

Para evitar retrasos en el proyecto, es necesario contar con un proceso eficiente para resolver disputas que puedan surgir entre la empresa y los proveedores. Las actividades clave incluyen:

- Establecer un procedimiento formal para la resolución de disputas, que puede incluir mediación, arbitraje o litigio según la gravedad de la situación.
- Designar a un equipo responsable de gestionar las disputas, asegurando el seguimiento del procedimiento establecido.
- Documentar los problemas y las acciones tomadas, manteniendo una comunicación abierta y transparente con los proveedores.

2.3.9.6.4 Cierre de Contratos

El cierre adecuado de los contratos es fundamental para asegurar que todas las obligaciones hayan sido cumplidas. Las actividades para lograr un cierre efectivo incluyen:

- Revisar las entregas para confirmar que se cumplieron todas las condiciones contractuales.
- Obtener la aceptación formal de los responsables del proyecto para cerrar el contrato.
- Documentar y archivar los cambios finales y los documentos relevantes.
- Notificar a los proveedores sobre el cierre del contrato y cualquier acción pendiente, como la liquidación de pagos.

Este enfoque asegura que el control de adquisiciones en el proyecto esté alineado con las mejores prácticas, garantizando una implementación exitosa del departamento de Gestión de Calidad y Procesos.

En la siguiente tabla se detalla los enunciados de trabajo de las adquisiciones que se realizarán en el proyecto:

Tabla 113. Enunciado de trabajo de las adquisiciones

Criterio	Descripción
Contratación	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de proyectos
Alcance de trabajo	-Elaboración de un manual de lineamientos para el departamento de proyectos. -Capacitación sobre el manual elaborado para el personal del departamento.
Ubicación de trabajo	-Trabajo remoto desde el sitio del proveedor. -Capacitación: Presencial en las instalaciones de la constructora.
Periodo de trabajo	2 meses
Programación de entregables	Manual de lineamientos: -Primera entrega: Borrador en 21 días. -Correcciones y revisiones: Durante los siguientes 9 días. -Entrega final: Dentro del primer mes. Capacitación: -Programación: Dentro del segundo mes.

	-Duración: 10 horas en total. -Horario: 2 horas diarias durante 5 días, de 16:00 a 18:00 horas.
Estándares aplicables	-ISO 9001 -ISO 45001 -Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)
Criterios de aceptación	El manual debe alinearse con las normativas ISO 9001, ISO 45001 y NEC, adaptadas al departamento de proyectos. Incluir ejemplos específicos que reflejen escenarios comunes en proyectos de construcción. Proveer herramientas prácticas como flujos de trabajo, listas de verificación y guías operativas. El contenido debe ser revisado y aprobado por el área de calidad y un comité técnico interno. Garantizar la asistencia mínima del 90% del personal a la capacitación, con registro documentado. Aplicar pruebas de conocimiento, con al menos el 80% de los participantes alcanzando un puntaje satisfactorio. Incorporar métricas de seguimiento para evaluar la implementación de los lineamientos. La capacitación debe incluir actividades prácticas relacionadas con los roles clave del departamento. Asegurar la coherencia técnica y la claridad en todos los capítulos del manual. Presentar un informe final con recomendaciones para la mejora continua del departamento. Realizar presentaciones formales del manual y su uso al equipo directivo
Requerimientos especiales	-Experiencia previa en la elaboración de manuales y capacitaciones en el sector de la construcción. -Conocimiento y certificación en ISO 9001 y 45001.

Criterio	Descripción
Contratación	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de compras
Alcance de trabajo	Se solicita la contratación para la elaboración de un manual de lineamientos detallado y la capacitación correspondiente para el departamento de compras de la constructora. El manual y la capacitación deben abordar de manera exhaustiva todos los aspectos clave relacionados con el proceso de compras, incluyendo políticas, procedimientos y prácticas recomendadas
Ubicación de trabajo	El trabajo se llevará a cabo de manera remota desde las instalaciones del proveedor. La capacitación presencial se realizará en las instalaciones de la constructora para garantizar la participación efectiva de todo el personal relevante.
Periodo de trabajo	El proyecto tendrá una duración total de 2 meses para completar tanto la elaboración del manual como la capacitación correspondiente.
Programación de entregables	Manual de lineamientos: -Primera entrega: Se entregará un borrador inicial del manual en 21 días para revisión interna. -Correcciones y revisiones: Durante los siguientes 9 días se realizarán las correcciones y ajustes finales, basados en el feedback recibido. -Entrega final: El manual revisado y aprobado será entregado dentro del primer mes de trabajo. Capacitación: -Programación: La capacitación presencial se llevará a cabo durante el segundo mes del proyecto. -Duración: La capacitación tendrá una duración total de 10 horas distribuidas en sesiones diarias de 2 horas durante 5 días. -Horario: Las sesiones se realizarán de 16:00 a 18:00 horas, adaptándose al horario de operación de la constructora.
Estándares aplicables	El manual y la capacitación estarán alineados con los siguientes estándares internacionales y normativas locales: -ISO 9001: Sistemas de gestión de calidad. -ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). -Estándares específicos de compras: -ISO 20400: Compras sostenibles. -ISO 31000: Gestión del riesgo.
Criterios de aceptación	El manual debe incluir políticas claras para adquisiciones, selección de proveedores y manejo ético. Proveer herramientas como matrices de evaluación de proveedores y plantillas de órdenes de compra.

	Adaptar los lineamientos a las normativas ISO 9001, ISO 45001, NEC y ISO 20400. Garantizar la revisión y validación del manual por el gerente de compras y el área de calidad. Incluir casos prácticos sobre procesos complejos de adquisición en proyectos de construcción. Evaluar a los participantes con pruebas prácticas, logrando una comprensión mínima del 85%. Ofrecer materiales de capacitación en formatos digital e impreso. Proveer encuestas de retroalimentación, con un puntaje promedio mínimo del 85%. Incorporar métricas para medir la eficiencia del departamento tras implementar el manual. Presentar el manual en un plazo máximo de 30 días, con revisiones completadas en los 10 días posteriores. Los lineamientos deben promover prácticas sostenibles y éticas, considerando criterios ambientales y sociales
Requerimientos especiales	Para cumplir con los requisitos del proyecto, se solicita que el proveedor contratado cumpla con los siguientes requisitos: -Experiencia comprobada en la elaboración de manuales y capacitaciones dentro del sector de la construcción, con enfoque específico en compras. -Certificación y experiencia en la implementación de los estándares ISO 9001, ISO 45001, ISO 20400 e ISO 31000. -Capacidad para proporcionar ejemplos prácticos y estudios de caso relevantes durante la capacitación.

Criterio	Descripción
Contratación	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de planificación de la empresa constructora
Alcance de trabajo	Se requiere la contratación para desarrollar un manual detallado de lineamientos y llevar a cabo la capacitación correspondiente para el departamento de planificación. Este proyecto tiene como objetivo establecer directrices claras y efectivas para la gestión de proyectos, elaboración de presupuestos y planificación estratégica dentro de la empresa constructora.
Ubicación de trabajo	El trabajo se realizará de manera remota desde las instalaciones del proveedor. La capacitación presencial se llevará a cabo en las instalaciones de la constructora para facilitar la participación del equipo de planificación.
Periodo de trabajo	El proyecto tendrá una duración total de 2 meses para completar la elaboración del manual y la impartición de la capacitación.
Programación de entregables	Manual de lineamientos: -Primera entrega: Borrador del manual en 21 días para revisión interna. -Correcciones y revisiones: Se realizarán durante los siguientes 9 días, incorporando el feedback recibido. -Entrega final: El manual revisado y aprobado será entregado dentro del primer mes de trabajo. Capacitación: -Programación: La capacitación presencial se llevará a cabo durante el segundo mes del proyecto. -Duración: La capacitación constará de 10 horas en total, distribuidas en sesiones diarias de 2 horas durante 5 días. -Horario: Las sesiones se realizarán de 16:00 a 18:00 horas, adaptándose al horario de operación de la constructora.
Estándares aplicables	El manual y la capacitación estarán alineados con los siguientes estándares internacionales y normativas locales: -ISO 9001: Sistemas de gestión de calidad. -ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. -Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). -Estándares específicos de planificación y gestión de proyectos: -ISO 21500: Dirección de proyectos. -PMBOK (Project Management Body of Knowledge): Guía para la dirección de proyectos. -Estándares específicos de elaboración de presupuestos y planificación estratégica en el sector de la construcción.
Criterios de aceptación	El manual debe incluir procedimientos claros para cronogramas, recursos y asignación de tareas.

	Incorporar formatos prácticos como diagramas de Gantt y matrices de asignación de recursos. Asegurar alineación con normativas ISO 9001, ISO 45001, NEC y PMBOK. Proveer métricas para medir la efectividad de la planificación tras la implementación del manual. Garantizar que el 90% de los participantes logren un puntaje satisfactorio en las evaluaciones. Proveer materiales de capacitación que incluyan guías rápidas y ejemplos resueltos. Realizar simulaciones de proyectos típicos para validar el contenido del manual. Coordinar los lineamientos con otras áreas, como logística y compras. El contenido debe reflejar los objetivos estratégicos de la empresa y ser escalable. Garantizar que las capacitaciones se completen dentro de los plazos establecidos.
Requerimientos especiales	Para cumplir con los requisitos del proyecto, se requiere que el proveedor cumpla con los siguientes requisitos: -Experiencia demostrada en la elaboración de manuales y capacitaciones en el sector de la construcción, con enfoque en planificación y dirección de proyectos. -Certificación y experiencia en la implementación de los estándares ISO 9001, ISO 45001, ISO 21500, PMBOK y otros relevantes. -Capacidad para proporcionar ejemplos prácticos y casos de estudio específicos durante la capacitación.

Criterio	Descripción
Contratación	Contratación para la elaboración de un manual de lineamientos y capacitación del departamento de logística de la empresa constructora
Alcance de trabajo	Se busca contratar servicios para desarrollar un manual completo de lineamientos y llevar a cabo la capacitación correspondiente para el departamento de logística de la empresa constructora. Este proyecto tiene como objetivo establecer directrices claras y eficientes para la gestión logística, asegurando una operación fluida y efectiva de los recursos y materiales en los proyectos de construcción
Ubicación de trabajo	El trabajo se realizará de manera remota desde las instalaciones del proveedor. La capacitación presencial se llevará a cabo en las instalaciones de la constructora para facilitar la participación del equipo de logística.
Periodo de trabajo	El proyecto tendrá una duración total de 2 meses para completar la elaboración del manual y la realización de la capacitación.
Programación de entregables	Manual de lineamientos: -Primera entrega: Se entregará un borrador del manual en 21 días para revisión interna. -Correcciones y revisiones: Se realizarán durante los siguientes 9 días, integrando el feedback recibido. -Entrega final: El manual revisado y aprobado será entregado dentro del primer mes de trabajo. Capacitación: -Programación: La capacitación presencial se llevará a cabo durante el segundo mes del proyecto. -Duración: La capacitación consistirá en 10 horas en total, distribuidas en sesiones diarias de 2 horas durante 5 días. -Horario: Las sesiones se realizarán de 16:00 a 18:00 horas, ajustándose al horario operativo de la constructora.
Estándares aplicables	El manual y la capacitación estarán alineados con los siguientes estándares internacionales y normativas locales: -ISO 9001: Sistemas de gestión de calidad. -ISO 45001: Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). -Estándares específicos de logística: -ISO 28000: Gestión de la seguridad para la cadena de suministro. -ISO 21500: Dirección de proyectos aplicada a la logística en construcción.
Criterios de aceptación	ncluir procesos detallados para la gestión de inventarios y transporte. Incorporar herramientas como matrices de control de inventarios y formatos de entrega. Adaptar los lineamientos a normativas ISO 9001, ISO 45001 y NEC.

	Garantizar que el personal logístico comprenda e implemente los lineamientos. Proveer simulaciones de situaciones reales para validar la capacitación. Asegurar la entrega del manual dentro de los 30 días acordados. Evaluar el desempeño del departamento con métricas clave, como reducción de desperdicios. Promover estrategias para identificar y mitigar cuellos de botella en la logística. Incluir lineamientos para coordinar la logística con otras áreas clave. Adaptar los procedimientos para proyectos de diferentes tamaños.
Requerimientos especiales	Para cumplir con los requisitos del proyecto, se requiere que el proveedor cumpla con los siguientes requisitos: -Experiencia comprobada en la elaboración de manuales y capacitaciones en el sector de la construcción, específicamente en logística. -Certificación y experiencia en la implementación de los estándares ISO 9001, ISO 45001, ISO 28000 y otros relevantes para la gestión logística. -Capacidad para proporcionar ejemplos prácticos y estudios de caso específicos durante la capacitación.

Criterio	**Descripción**
Contratación	Adquisición de herramientas y suministros para el departamento de gestión de calidad y procesos en la empresa constructora
Alcance de trabajo	Se busca adquirir una variedad de herramientas, suministros y tecnología para apoyar las funciones del departamento de gestión de calidad y procesos, así como proveer suministros básicos para la construcción. Estas adquisiciones deben facilitar el seguimiento, soporte, control y mejora continua de los procesos de calidad dentro de la empresa constructora.
Ubicación de trabajo	La adquisición se realizará para su implementación tanto en las oficinas centrales como en los sitios de construcción de la empresa, asegurando la disponibilidad adecuada de herramientas y suministros en ambos entornos.
Periodo de trabajo	El proceso de adquisición y configuración de herramientas, suministros y tecnología tendrá una duración estimada de 1 mes.
Programación de entregables	Selección y adquisición de herramientas y suministros: -Investigación y evaluación de herramientas virtuales, físicas y suministros básicos para la construcción disponibles en el mercado que cumplan con los requisitos del departamento. -Presentación de propuestas y selección final de herramientas y suministros dentro de los primeros 15 días. Implementación y configuración: -Implementación de las herramientas seleccionadas y configuración de las soluciones virtuales.

	-Adquisición e instalación de los suministros y herramientas físicas en las oficinas centrales y sitios de construcción durante los siguientes 15 días.
Estándares aplicables	-ISO/IEC 27001:2013: Sistema de gestión de la seguridad de la información. Las herramientas virtuales deben cumplir con los estándares de seguridad para proteger los datos de la empresa. -ISO 9241-210:2010: Ergonomía de la interacción humano-sistema. Asegura que el mobiliario y las herramientas sean ergonómicamente adecuados para el uso diario. -ISO/IEC 25010:2011: Requisitos de calidad y evaluación de software. Asegura que el software de gestión de calidad cumpla con los requisitos de funcionalidad, confiabilidad y usabilidad.
Criterios de aceptación	Garantizar que las herramientas físicas cumplan con estándares ergonómicos y de seguridad. Asegurar que las herramientas virtuales ofrezcan trazabilidad y reportes funcionales. Cumplir con los estándares ISO/IEC 27001, ISO 9241-210 e ISO/IEC 25010. Verificar la funcionalidad de las herramientas antes de su implementación. Las adquisiciones deben realizarse dentro del presupuesto asignado. Asegurar la instalación y configuración correcta de las herramientas seleccionadas. Garantizar soporte técnico por parte del proveedor durante el periodo inicial. Proveer garantías claras para las herramientas adquiridas. Presentar informes detallados sobre las herramientas implementadas. Proveer métricas para evaluar la efectividad de las herramientas adquiridas. Asegurar entregas a tiempo y notificación previa de cualquier retraso
Requerimientos especiales	Se requiere que el proveedor de herramientas y suministros cumpla con los siguientes requisitos: -Experiencia comprobada en la implementación de soluciones tecnológicas y suministros para empresas del sector de la construcción. -Soporte técnico disponible para resolver cualquier incidencia durante la implementación y operación inicial. -Cumplimiento con normativas de seguridad informática, protección de datos y estándares ergonómicos para el mobiliario y herramientas.

Criterio	Descripción
Contratación	Implementación de alertas virtuales, sistema SAP, Monday e Interpro
Alcance de trabajo	Se van a crear alertas según los indicadores de cada área como proyectos, planificación, logística, compras. Las cuales se enviarán mediante correo electrónico cuando los indicadores se encuentren debajo del promedio esperado. Estas alertas estarán vinculadas a traves de monday, interpro y sap business one.
Ubicación de trabajo	El trabajo se realizará de manera remota desde el sitio de trabajo del proveedor. Software a utilizar son: interpro, sap business one y Monday.
Periodo de trabajo	El inicio de este trabajo será desarrollado una vez sean culminados los manuales de lineamientos de los diferentes departamentos, se tiene programado 1 mes de plazo una vez iniciado este proceso.
Programación de entregables	Alertas departamento: 14 días Revisiones y Correcciones: 21 días Puesta en marcha: 28 días
Estándares aplicables	NEC, ISO 9001 e ISO 450001
Criterios de aceptación	Garantizar la correcta integración de SAP, Monday e Interpro con las alertas. Configurar las alertas según las especificaciones del enunciado de trabajo. Proveer personalización de parámetros como niveles de alerta y umbrales de indicadores. Revisar y aprobar las alertas por la gerencia antes de su implementación. Asegurar que las alertas sean enviadas a tiempo y sin errores. Proveer un sistema de seguimiento y trazabilidad para las alertas. Realizar pruebas piloto antes de la puesta en marcha. Proveer reportes automatizados con patrones y tendencias. Presentar el sistema de alertas dentro del cronograma acordado. Incluir capacitación para usuarios finales sobre la configuración y uso del sistema. Proveer soporte técnico para resolver cualquier problema durante la implementación
Requerimientos especiales	Se espera que este alineado a la certificación BASC. Experiencia mínima de proveedor 10 años en el mercado. Proveedor certificado en seguridad informática.

Criterio	Descripción
Contratación	Contratación de un asesor especializado en control de calidad de procesos, con experiencia comprobada en proyectos similares del sector de la construcción. El objetivo principal es desarrollar procesos de mejora y brindar acompañamiento a los departamentos clave de la empresa constructora para elevar la calidad de los procedimientos internos.
Alcance de trabajo	El asesor deberá realizar un diagnóstico integral del estado actual de los procedimientos en los diferentes departamentos, proponer mejoras específicas alineadas a estándares internacionales y guiar la implementación de dichas mejoras. Además, deberá ofrecer asesoría personalizada para cada área, incluyendo compras, planificación, logística y proyectos, asegurando la integración de las mejores prácticas de calidad.
Ubicación de trabajo	El trabajo se desarrollará de forma remota para actividades de análisis y generación de informes. Las reuniones y asesorías personalizadas se realizarán de forma presencial en las oficinas de la constructora o en los sitios de obra, según sea necesario.
Periodo de trabajo	La consultoría tendrá una duración total de 3 meses, considerando el diagnóstico inicial, la propuesta de mejora, el acompañamiento en la implementación y la evaluación final.
Programación de entregables	Diagnóstico inicial: Presentar un informe detallado en un plazo máximo de 30 días. Propuesta de mejora: Entregar un plan estratégico para cada departamento en los siguientes 15 días. Implementación: Brindar acompañamiento durante el segundo y tercer mes del proyecto, con asesorías semanales. Informe final: Presentar un informe de cierre al finalizar el proyecto, detallando resultados, mejoras logradas y recomendaciones a futuro.
Estándares aplicables	- **ISO 9001**: Sistemas de gestión de calidad. - **ISO 45001**: Sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. - **ISO 31000**: Gestión de riesgos aplicada a procesos de calidad. - **Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC)**: Directrices locales específicas para proyectos de construcción.
Criterios de aceptación	1. Diagnóstico inicial completo, con análisis detallado de cada departamento y propuestas preliminares de mejora. 2. Plan estratégico alineado a los estándares internacionales mencionados, adaptado a las necesidades específicas de la empresa. 3. Asesorías personalizadas realizadas con una asistencia mínima del 90% por parte de los responsables de cada departamento. 4. Implementación de al menos el 80% de las mejoras propuestas en los procesos internos. 5. Encuestas de satisfacción de los equipos participantes, con un puntaje promedio mínimo del 85%. 6. Informe final aprobado por la gerencia, detallando resultados, métricas de éxito y recomendaciones. 7. Revisión de todos los procedimientos actualizados por el área de calidad y validación de su aplicabilidad práctica.

	8. Capacitación a los líderes de cada departamento sobre las mejoras implementadas, con pruebas de conocimiento satisfactorias.
Requerimientos especiales	- Experiencia comprobada de al menos 5 años en proyectos de consultoría en control de calidad en el sector de la construcción. - Certificación vigente en **ISO 9001**, **ISO 45001** y **ISO 31000**. - Capacidad de presentar ejemplos prácticos de proyectos anteriores con resultados medibles. - Disponibilidad para realizar visitas presenciales a las instalaciones de la empresa y sitios de obra.

Elaborado por: Autores

A continuación, se muestra las siguientes condiciones contractuales para las adquisiciones del proyecto:

2.3.9.6.4.1 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Compras

1. **Forma de Pago**
    - **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
    - **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
    - **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.
2. **Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)**
    - **Hito 1:** Elaboración del manual de lineamientos para el departamento de compras (4 semanas)
        - **Entregable:** Documento detallado del manual de lineamientos del departamento de compras.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de compras y el gerente de compras.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de compras, el gerente de compras y el proveedor.
    - **Hito 2:** Elaboración del plan de capacitación para el departamento de compras (2 semanas)
        - **Entregable:** Plan detallado de capacitación para el departamento de compras.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de compras y el gerente de compras.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de compras, el gerente de compras y el proveedor.
    - **Hito 3:** Capacitación presencial del departamento de compras (2 semanas)
        - **Entregable:** Sesiones de capacitación realizadas según el plan aprobado.
        - **Criterio de Aceptación:** Participación del equipo del departamento de compras y retroalimentación positiva.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de compras, el gerente de compras y el proveedor.
    - **Hito 4:** Entrega final del manual de lineamientos y materiales de capacitación (1 semana)
        - **Entregable:** Manual de lineamientos finalizado y materiales de capacitación distribuidos.

- **Criterio de Aceptación:** Aprobación final por parte del departamento de compras.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de compras, el gerente de compras y el proveedor.

3. **Penalidades**
    - Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.
    - Penalización del 5% del valor del hito correspondiente si los entregables no cumplen con los estándares especificados.
    - El cliente puede terminar el contrato tras 3 retrasos en cualquier hito, cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.
4. **Acciones en Caso de Necesitar Cambios**
    - Cualquier cambio en el alcance debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden firmado por el gerente de la empresa y el gerente de compras.
    - Los cambios que afecten el tiempo o el costo deben ser autorizados por el gerente de la empresa y el gerente de compras, sin costos adicionales si son debidos a errores de presupuesto del contratista.
5. **Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación**
    - **Equipos de Trabajo:** Se requiere un equipo calificado con al menos 2 años de experiencia en proyectos similares.
    - **Metodología:** Se empleará la metodología que garantice la efectividad de la dirección del proyecto.
    - **Coordinación:** Reuniones de seguimiento según lo acordado con el departamento de compras.
    - **Viáticos / Idioma:** Viáticos cubiertos por la empresa; toda comunicación en español.
6. **Garantías / Soporte y Mantenimiento**
    - Garantía de 6 meses para cualquier ajuste necesario después de la implementación.
    - Soporte y mantenimiento sin costo durante el período de garantía; servicio mensual posterior a negociar.
7. **Capacitación**
    - Duración de 2 semanas para la capacitación presencial, con sesiones diarias de 2 horas.
    - **Participantes:** Todos los miembros del departamento de compras deben participar en las sesiones de capacitación.
    - Materiales didácticos proporcionados incluyen manuales, guías rápidas y acceso a videos tutoriales.

2.3.9.6.4.2 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Planificación

1. **Forma de Pago**
    - **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
    - **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
    - **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.
2. **Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)**
    - **Hito 1:** Elaboración del manual de lineamientos para el departamento de planificación (4 semanas)
        - **Entregable:** Documento detallado del manual de lineamientos del departamento de planificación.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de planificación y el gerente de planificación.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de planificación, el gerente de planificación y el proveedor.
    - **Hito 2:** Elaboración del plan de capacitación para el departamento de planificación (2 semanas)
        - **Entregable:** Plan detallado de capacitación para el departamento de planificación.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de planificación y el gerente de planificación.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de planificación, el gerente de planificación y el proveedor.
    - **Hito 3:** Capacitación presencial del departamento de planificación (2 semanas)
        - **Entregable:** Sesiones de capacitación realizadas según el plan aprobado.
        - **Criterio de Aceptación:** Participación del equipo del departamento de planificación y retroalimentación positiva.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de planificación, el gerente de planificación y el proveedor.
    - **Hito 4:** Entrega final del manual de lineamientos y materiales de capacitación (1 semana)
        - **Entregable:** Manual de lineamientos finalizado y materiales de capacitación distribuidos.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación final por parte del departamento de planificación.

- **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de planificación, el gerente de planificación y el proveedor.

3. **Penalidades**
    - Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.
    - Penalización del 5% del valor del hito correspondiente si los entregables no cumplen con los estándares especificados.
    - El cliente puede terminar el contrato tras 3 retrasos en cualquier hito, cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.
4. **Acciones en Caso de Necesitar Cambios**
    - Cualquier cambio en el alcance debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden firmado por el gerente de la empresa y el gerente de planificación.
    - Los cambios que afecten el tiempo o el costo deben ser autorizados por el gerente de la empresa y el gerente de planificación, sin costos adicionales si son debidos a errores de presupuesto del contratista.
5. **Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación**
    - **Equipos de Trabajo:** Se requiere un equipo calificado con al menos 2 años de experiencia en proyectos similares.
    - **Metodología:** Se empleará la metodología que garantice la efectividad de la dirección del proyecto.
    - **Coordinación:** Reuniones de seguimiento según lo acordado con el departamento de planificación.
    - **Viáticos / Idioma:** Viáticos cubiertos por la empresa; toda comunicación en español.
6. **Garantías / Soporte y Mantenimiento**
    - Garantía de 6 meses para cualquier ajuste necesario después de la implementación.
    - Soporte y mantenimiento sin costo durante el período de garantía; servicio mensual posterior a negociar.
7. **Capacitación**
    - Duración de 2 semanas para la capacitación presencial, con sesiones diarias de 2 horas.
    - **Participantes:** Todos los miembros del departamento de planificación deben participar en las sesiones de capacitación.
    - Materiales didácticos proporcionados incluyen manuales, guías rápidas y acceso a videos tutoriales.

2.3.9.6.4.3 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Logística

1. **Forma de Pago**
    - **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
    - **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
    - **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.
2. **Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)**
    - **Hito 1:** Elaboración del manual de lineamientos para el departamento de logística (4 semanas)
        - **Entregable:** Documento detallado del manual de lineamientos del departamento de logística.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de logística y el gerente de logística.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de logística, el gerente de logística y el proveedor.
    - **Hito 2:** Elaboración del plan de capacitación para el departamento de logística (2 semanas)
        - **Entregable:** Plan detallado de capacitación para el departamento de logística.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de logística y el gerente de logística.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de logística, el gerente de logística y el proveedor.
    - **Hito 3:** Capacitación presencial del departamento de logística (2 semanas)
        - **Entregable:** Sesiones de capacitación realizadas según el plan aprobado.
        - **Criterio de Aceptación:** Participación del equipo del departamento de logística y retroalimentación positiva.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de logística, el gerente de logística y el proveedor.
    - **Hito 4:** Entrega final del manual de lineamientos y materiales de capacitación (1 semana)
        - **Entregable:** Manual de lineamientos finalizado y materiales de capacitación distribuidos.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación final por parte del departamento de logística.

- **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de logística, el gerente de logística y el proveedor.

3. **Penalidades**
    - Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.
    - Penalización del 5% del valor del hito correspondiente si los entregables no cumplen con los estándares especificados.
    - El cliente puede terminar el contrato tras 3 retrasos en cualquier hito, cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.
4. **Acciones en Caso de Necesitar Cambios**
    - Cualquier cambio en el alcance debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden firmado por el gerente de la empresa y el gerente de logística.
    - Los cambios que afecten el tiempo o el costo deben ser autorizados por el gerente de la empresa y el gerente de logística, sin costos adicionales si son debidos a errores de presupuesto del contratista.
5. **Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación**
    - **Equipos de Trabajo:** Se requiere un equipo calificado con al menos 2 años de experiencia en proyectos similares.
    - **Metodología:** Se empleará la metodología que garantice la efectividad de la dirección del proyecto.
    - **Coordinación:** Reuniones de seguimiento según lo acordado con el departamento de logística.
    - **Viáticos / Idioma:** Viáticos cubiertos por la empresa; toda comunicación en español.
6. **Garantías / Soporte y Mantenimiento**
    - Garantía de 6 meses para cualquier ajuste necesario después de la implementación.
    - Soporte y mantenimiento sin costo durante el período de garantía; servicio mensual posterior a negociar.
7. **Capacitación**
    - Duración de 2 semanas para la capacitación presencial, con sesiones diarias de 2 horas.
    - **Participantes:** Todos los miembros del departamento de logística deben participar en las sesiones de capacitación.
    - Materiales didácticos proporcionados incluyen manuales, guías rápidas y acceso a videos tutoriales.

2.3.9.6.4.4 Condiciones Contractuales para la Adquisición de Herramientas para el Departamento de Gestión de Calidad y Procesos

1. **Forma de Pago**
    - **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
    - **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
    - **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.
2. **Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)**
    - **Hito 1:** Evaluación de necesidades y propuesta de herramientas (3 semanas)
        - **Entregable:** Documento detallado con la evaluación de necesidades y propuesta de herramientas.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de gestión de calidad y procesos.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de gestión de calidad y procesos y el proveedor.
    - **Hito 2:** Adquisición e instalación de herramientas físicas y virtuales (4 semanas)
        - **Entregable:** Herramientas físicas y virtuales instaladas y funcionando según especificaciones.
        - **Criterio de Aceptación:** Verificación por parte del departamento de gestión de calidad y procesos.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de gestión de calidad y procesos y el proveedor.
    - **Hito 3:** Capacitación en el uso de herramientas (2 semanas)
        - **Entregable:** Sesiones de capacitación realizadas según el plan aprobado.
        - **Criterio de Aceptación:** Participación del equipo del departamento de gestión de calidad y procesos y retroalimentación positiva.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de gestión de calidad y procesos y el proveedor.
    - **Hito 4:** Documentación final y transferencia de conocimientos (1 semana)
        - **Entregable:** Documentación completa del uso de herramientas y transferencia de conocimientos al equipo.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación final por parte del departamento de gestión de calidad y procesos.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de gestión de calidad y procesos y el proveedor.
3. **Penalidades**

- Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.
- Penalización del 5% del valor del hito correspondiente si los entregables no cumplen con los estándares especificados.
- El cliente puede terminar el contrato tras 3 retrasos en cualquier hito, cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.

4. **Acciones en Caso de Necesitar Cambios**
   - Cualquier cambio en el alcance debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden firmado por el gerente de la empresa y el departamento de gestión de calidad y procesos.
   - Los cambios que afecten el tiempo o el costo deben ser autorizados por el gerente de la empresa y el departamento de gestión de calidad y procesos, sin costos adicionales si son debidos a errores de presupuesto del contratista.
5. **Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación**
   - **Equipos de Trabajo:** Se requiere un equipo calificado con al menos 2 años de experiencia en proyectos similares.
   - **Metodología:** Se empleará la metodología que garantice la efectividad de la dirección del proyecto.
   - **Coordinación:** Reuniones de seguimiento según lo acordado con el departamento de gestión de calidad y procesos.
   - **Viáticos / Idioma:** Viáticos cubiertos por la empresa; toda comunicación en español.
6. **Garantías / Soporte y Mantenimiento**
   - Garantía de 6 meses para cualquier ajuste necesario después de la implementación.
   - Soporte y mantenimiento sin costo durante el período de garantía; servicio mensual posterior a negociar.
7. **Capacitación**
   - Duración de 2 semanas para la capacitación presencial, con sesiones diarias de 2 horas.
   - **Participantes:** Todos los miembros del departamento de gestión de calidad y procesos deben participar en las sesiones de capacitación.
   - Materiales didácticos proporcionados incluyen manuales, guías rápidas y acceso a videos tutoriales.

2.3.9.6.4.5 Condiciones Contractuales para la Implementación de Alertas Virtuales y Entrega de Manual de Lineamientos

1. Forma de Pago

- **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
- **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
- **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.

2. Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)

- **Hito 1:** Diseño del sistema de alertas (1 semana)
- **Entregable:** Documento de diseño detallado del sistema.
- **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del equipo de TI y el Project Manager (PM) de la empresa.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el equipo de TI, el PM y el proveedor.
- **Hito 2:** Desarrollo e implementación inicial de las alertas (3 semanas)
- **Entregable:** Sistema de alertas configurado y funcionando en entorno de prueba.
- **Criterio de Aceptación:** Pruebas satisfactorias en el entorno de prueba, validadas por el equipo de TI y el PM.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el equipo de TI, el PM y el proveedor.
- **Hito 3:** Pruebas y ajuste del sistema (1 semana)
- **Entregable:** Reporte de pruebas y ajustes realizados.
- **Criterio de Aceptación:** Informe de pruebas aprobado por el equipo de TI y el PM.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el equipo de TI, el PM y el proveedor.
- **Hito 4:** Capacitación y entrega de manual de lineamientos (1 semana)
- **Entregable:** Manual de usuario y capacitación al personal designado.
- **Criterio de Aceptación:** Sesión de capacitación realizada y manual aprobado por el equipo de TI y el PM.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el equipo de TI, el PM y el proveedor.
- **Hito 5:** Implementación final y entrega del sistema en producción (1 semana)
- **Entregable:** Sistema de alertas funcionando en el entorno de producción.
- **Criterio de Aceptación:** Aprobación final y validación del sistema en producción por parte del equipo de TI y el PM.
- **Acta de Entrega:** Firmada por el equipo de TI, el PM y el proveedor.

3. Penalidades

- Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada por ambas partes resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.

- La calidad de los entregables debe cumplir con los estándares especificados. En caso de no cumplir, se aplicará una penalidad del 5% del valor del hito correspondiente.
- Si se cumplen 3 retrasos en cualquiera de los distintos hitos el cliente tiene la potestad de dar por terminado el contrato a menos que estos retrasos hayan sido , cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.

4. Acciones en Caso de Necesitar Cambios

- Cualquier cambio en el alcance del proyecto debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden (change order) firmado por el gerente de la empresa y el PM.
- Los cambios que afecten el tiempo de entrega o el costo deben ser analizados y autorizados por el gerente de la empresa y el PM.
- Si los cambios son debidos a un error de presupuesto por elementos no considerados por el contratista, la contratante no asumirá ningún costo adicional ni permitirá retrasos o cambios en el tiempo de entrega.

5. Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación (Viáticos / Idioma)

- **Equipos de Trabajo:** El proveedor deberá asignar un equipo calificado con experiencia demostrada en proyectos similares.
- **Metodología:** Se empleará la metodología ágil para asegurar flexibilidad y ajuste rápido a cambios.
- **Coordinación:** Se realizarán reuniones de seguimiento semanales.
- **Viáticos:** Si se requiere la presencia física del equipo del proveedor, los viáticos serán cubiertos por la empresa.
- **Idioma:** Toda la documentación y la comunicación serán en español.

6. Garantías / Soporte y Mantenimiento

- **Garantías:** El proveedor garantiza el correcto funcionamiento del sistema por un período de 1 año posterior a la implementación.
- **Soporte y Mantenimiento:** Durante el período de garantía, el proveedor ofrecerá soporte y mantenimiento sin costo adicional. Posteriormente, se podrá contratar un servicio de soporte con un costo mensual definido.

7. Capacitación

- **Duración:** La capacitación tendrá una duración de 4 días, con sesiones de 2 horas cada día.
- **Horario:** Las capacitaciones se coordinarán previamente con el contratante y se llevarán a cabo en horarios laborales, pasado el mediodía.
- **Materiales Didácticos:** Se proporcionarán manuales de usuario, guías rápidas, presentaciones en formato digital, y acceso a videos tutoriales.
- **Participantes:** El equipo de TI y los usuarios finales designados por la empresa recibirán la capacitación.

2.3.9.6.4.6 Condiciones Contractuales para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Proyectos

1. **Forma de Pago**
    - **Anticipo:** 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato.
    - **Pago Intermedio:** 40% al completar el 50% de los hitos establecidos.
    - **Pago Final:** 40% tras la aceptación final y la entrega de todos los entregables acordados.
2. **Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)**
    - **Hito 1:** Diseño del manual de lineamientos (4 semanas)
        - **Entregable:** Documento detallado del manual de lineamientos del departamento de proyectos.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de proyectos y el gerente de proyecto.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de proyectos, el gerente de proyecto y el proveedor.
    - **Hito 2:** Elaboración del plan de capacitación (2 semanas)
        - **Entregable:** Plan detallado de capacitación para el departamento de proyectos.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación por parte del departamento de proyectos y el gerente de proyecto.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de proyectos, el gerente de proyecto y el proveedor.
    - **Hito 3:** Capacitación presencial del departamento de proyectos (2 semanas)
        - **Entregable:** Sesiones de capacitación realizadas según el plan aprobado.
        - **Criterio de Aceptación:** Participación del equipo del departamento de proyectos y retroalimentación positiva.
        - **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de proyectos, el gerente de proyecto y el proveedor.
    - **Hito 4:** Entrega final del manual de lineamientos y materiales de capacitación (1 semana)
        - **Entregable:** Manual de lineamientos finalizado y materiales de capacitación distribuidos.
        - **Criterio de Aceptación:** Aprobación final por parte del departamento de proyectos.

- **Acta de Entrega:** Firmada por el departamento de proyectos, el gerente de proyecto y el proveedor.

3. **Penalidades**
    - Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada resultará en una penalidad del 8% del valor total del contrato por cada semana de retraso.
    - Penalización del 5% del valor del hito correspondiente si los entregables no cumplen con los estándares especificados.
    - El cliente puede terminar el contrato tras 3 retrasos en cualquier hito, cancelando solo el 50% del monto económico de los hitos culminados por el proveedor hasta ese momento.
4. **Acciones en Caso de Necesitar Cambios**
    - Cualquier cambio en el alcance debe ser documentado y aprobado mediante un cambio de orden firmado por el gerente de la empresa y el gerente de proyecto.
    - Los cambios que afecten el tiempo o el costo deben ser autorizados por el gerente de la empresa y el gerente de proyecto, sin costos adicionales si son debidos a errores de presupuesto del contratista.
5. **Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación**
    - **Equipos de Trabajo:** Se requiere un equipo calificado con al menos 2 años de experiencia en proyectos similares.
    - **Metodología:** Se empleará la metodología que garantice la efectividad de la dirección del proyecto.
    - **Coordinación:** Reuniones de seguimiento según lo acordado con el departamento de proyectos.
    - **Viáticos / Idioma:** Viáticos cubiertos por la empresa; toda comunicación en español.
6. **Garantías / Soporte y Mantenimiento**
    - Garantía de 6 meses para cualquier ajuste necesario después de la implementación.
    - Soporte y mantenimiento sin costo durante el período de garantía; servicio mensual posterior a negociar.
7. **Capacitación**
    - Duración de 2 semanas para la capacitación presencial, con sesiones diarias de 2 horas.
    - **Participantes:** Todos los miembros del departamento de proyectos deben participar en las sesiones de capacitación.
    - Materiales didácticos proporcionados incluyen manuales, guías rápidas y acceso a videos tutoriales.

2.3.9.6.4.7 Condiciones Contractuales para Consultoría y Asesoría Especializada en Calidad

1. Forma de Pago

- **Anticipo**: 20% del total del contrato al inicio del proyecto, tras la firma del contrato y la presentación del plan de trabajo inicial.
- **Pago Intermedio**: 40% al completar el diagnóstico inicial y la entrega de la propuesta de mejora aprobada por el comité de calidad.
- **Pago Final**: 40% tras la aceptación del informe final y la implementación de las mejoras propuestas en los departamentos correspondientes.

2. Entregables y Criterios de Aceptación (Hitos y Tiempos)

- **Hito 1**: Diagnóstico inicial del estado de los procesos (1 mes).
  - **Entregable**: Informe detallado del diagnóstico, incluyendo análisis de brechas y oportunidades de mejora para cada departamento.
  - **Criterio de Aceptación**: Informe aprobado por el área de calidad y gerentes de los departamentos evaluados.
  - **Acta de Entrega**: Firmada por el comité de calidad, los gerentes de departamento y el proveedor.
- **Hito 2**: Propuesta estratégica de mejora (15 días).
  - **Entregable**: Plan estratégico detallado para cada departamento, incluyendo objetivos, métricas y cronograma de implementación.
  - **Criterio de Aceptación**: Plan aprobado por el comité de calidad y validado por los responsables de cada departamento.
  - **Acta de Entrega**: Firmada por el comité de calidad y el proveedor.
- **Hito 3**: Implementación y acompañamiento en la mejora (2 meses).
  - **Entregable**: Reportes semanales de progreso y evidencia de la implementación de las mejoras en cada departamento.
  - **Criterio de Aceptación**: Evaluación positiva del acompañamiento por parte de los departamentos implicados.
  - **Acta de Entrega**: Firmada por los gerentes de los departamentos y el proveedor.
- **Hito 4**: Informe final y capacitación al personal (1 semana).
  - **Entregable**: Informe de cierre, incluyendo métricas de éxito, mejoras alcanzadas y recomendaciones futuras, junto con la capacitación al personal clave.
  - **Criterio de Aceptación**: Informe aprobado por el comité de calidad y encuesta de satisfacción del personal con un puntaje mínimo del 85%.
  - **Acta de Entrega**: Firmada por el comité de calidad y el proveedor.

3. Penalidades

- Retraso en la entrega de cualquier hito sin justificación aceptada por ambas partes resultará en una penalidad del 10% del valor del hito correspondiente por cada semana de retraso.
- Si los entregables no cumplen con los estándares especificados, se aplicará una penalidad del 7% del valor del hito afectado.
- Tres incumplimientos consecutivos de plazos o estándares otorgarán al cliente el derecho de finalizar el contrato, pagando solo el 50% de los hitos cumplidos hasta ese momento.

4. Acciones en Caso de Necesitar Cambios

- Cualquier cambio en el alcance del proyecto debe ser documentado y aprobado mediante una orden de cambio (change order) firmada por el comité de calidad y el proveedor.
- Cambios que afecten el cronograma o el costo deben ser analizados y aprobados por la gerencia de la empresa.
- Si los cambios son debido a omisiones del proveedor en el alcance original, no se otorgarán extensiones de tiempo ni costos adicionales.

5. Equipos de Trabajo / Metodología / Coordinación (Viáticos / Idioma)

- **Equipos de Trabajo**: El proveedor asignará un asesor principal con certificaciones vigentes en ISO 9001, ISO 45001 e ISO 31000 y al menos 5 años de experiencia comprobada.
- **Metodología**: Se empleará un enfoque basado en gestión de procesos y mejora continua, alineado con las normativas internacionales aplicables.
- **Coordinación**: Reuniones semanales de seguimiento y revisión del avance con los gerentes de cada departamento.
- **Viáticos**: Los viáticos serán cubiertos por la empresa en caso de que se requieran visitas presenciales a sitios de obra o reuniones en oficinas centrales.
- **Idioma**: Toda la documentación y comunicación será en español.

6. Garantías / Soporte y Seguimiento

- **Garantías**: El proveedor garantizará la viabilidad y aplicabilidad de las mejoras propuestas por un período de 6 meses posteriores a la finalización del proyecto.
- **Soporte**: Durante el período de garantía, el proveedor ofrecerá soporte adicional para resolver problemas relacionados con la implementación de los procesos, sin costo adicional.

7. Capacitación

- **Duración**: La capacitación tendrá una duración total de 10 horas, distribuidas en sesiones de 2 horas durante 5 días.
- **Horario**: Se coordinará con la empresa, priorizando horarios después del mediodía.
- **Materiales Didácticos**: Manuales, guías prácticas y ejemplos de procesos mejorados se entregarán en formatos digitales e impresos.
- **Participantes**: Los líderes de los departamentos implicados serán los principales asistentes.

2.3.9.7 Criterios de selección de proveedores

Se han definido los siguientes criterios de selección de proveedores que presentamos en esta tabla:

Tabla 114. Criterios de selección de proveedores de cada adquisición.

ADQUISICIÓN	Contratación para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Compras		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
25%	Costo Total	Evaluación del costo total del servicio, incluyendo levantamiento de información de los procesos y descripción en el manual. Siguiendo los lineamientos de la ISO 9001 y NEC.	"100 p (menor a $2000) 75 p ($2001.000 a $2500) 0 p ($2500 en adelante)"
30%	Calidad	Nivel de calidad del trabajo, asegurando que los manuales cumplan con las normas ISO 9001 Y NEC en cada uno de los procesos.	"100 p (cumple con las recomendaciones de las normas ISO 9001 Y NEC) 0 p (No están debidamente colocadas las referencias de las normas)"
15%	Experiencia del Proveedor	Experiencia y reputación del proveedor en la elaboración de manuales de calidad, considerando casos de éxito y referencias en empresas de compras.	"100 p (El proveedor ya cuenta con experiencia comprobada en implantación de procesos de calidad de empresas de compras en los últimos 2 años) 75 p (El proveedor cuenta con experiencia en implantación de procesos de calidad en empresas de distintas áreas en los últimos 2 años) 0 p (No cuenta con experiencia)"
15%	Tiempo de Entrega	Rapidez y cumplimiento en los plazos de entrega acordados para los manuales de calidad.	"100 p (menos de 25 días) 75 p (25 a 27 días) 25 p (28-30 días) 0 p (más de 30 días)"

15%	Alcance	Capacidad del proveedor para manejar el alcance y la complejidad del proyecto, adaptándose a las necesidades específicas del departamento de compras.	"100 p (El proveedor tiene la disponibilidad para elaborar los manuales de todas las áreas del departamento de compras) 0 p (El proveedor solo tiene disponibilidad para elaborar el manual del área de compras)"

ADQUISICIÓN	Contratación para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Planificación		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
25%	Costo Total	Evaluación del costo total del servicio, incluyendo levantamiento de información de los procesos y descripción en el manual. Siguiendo los lineamientos de la ISO 9001 y NEC.	"100 p (menor a $2000) 75 p ($2001.000 a $2500) 0 p ($2500 en adelante)"
30%	Calidad	Nivel de calidad del trabajo, asegurando que los manuales cumplan con las normas ISO 9001 Y NEC en cada uno de los procesos.	"100 p (cumple con las recomendaciones de las normas ISO 9001 Y NEC) 0 p (No están debidamente colocadas las referencias de las normas)"
15%	Experiencia del Proveedor	Experiencia y reputación del proveedor en la elaboración de manuales de calidad, considerando casos de éxito y referencias en empresas de planificación.	"100 p (El proveedor ya cuenta con experiencia comprobada en implantación de procesos de calidad de empresas de planificación en los últimos 2 años) 75 p (El proveedor cuenta con experiencia en implantación de procesos de calidad en empresas de distintas áreas en los últimos 2 años) 0 p (No cuenta con experiencia)"

15%	Tiempo de Entrega	Rapidez y cumplimiento en los plazos de entrega acordados para los manuales de calidad.	"100 p (menos de 25 días) 75 p (25 a 27 días) 25 p (28-30 días) 0 p (más de 30 días)"
15%	Alcance	Capacidad del proveedor para manejar el alcance y la complejidad del proyecto, adaptándose a las necesidades específicas del departamento de planificación.	"100 p (El proveedor tiene la disponibilidad para elaborar los manuales de todas las áreas del departamento de planificación) 0 p (El proveedor solo tiene disponibilidad para elaborar el manual del área de planificación)"

ADQUISICIÓN	Contratación para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Proyectos		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
25%	Costo Total	Evaluación del costo total del servicio, incluyendo levantamiento de información de los procesos y descripción en el manual. Siguiendo los lineamientos de la ISO 9001 y NEC.	"100 p (menor a $2000) 75 p ($2001.000 a $2500) 0 p ($2500 en adelante)"
30%	Calidad	Nivel de calidad del trabajo, asegurando que los manuales cumplan con las normas ISO 9001 Y NEC en cada uno de los procesos.	"100 p (cumple con las recomendaciones de las normas ISO 9001 Y NEC) 0 p (No están debidamente colocadas las referencias de las normas)"

15%	Experiencia del Proveedor	Experiencia y reputación del proveedor en la elaboración de manuales de calidad, considerando casos de éxito y referencias en empresas de proyectos.	"100 p (El proveedor ya cuenta con experiencia comprobada en implantación de procesos de calidad de empresas de proyectos en los últimos 2 años) 75 p (El proveedor cuenta con experiencia en implantación de procesos de calidad en empresas de distintas áreas en los últimos 2 años) 0 p (No cuenta con experiencia)"
15%	Tiempo de Entrega	Rapidez y cumplimiento en los plazos de entrega acordados para los manuales de calidad.	"100 p (menos de 25 días) 75 p (25 a 27 días) 25 p (28-30 días) 0 p (más de 30 días)"
15%	Alcance	Capacidad del proveedor para manejar el alcance y la complejidad del proyecto, adaptándose a las necesidades específicas del departamento de proyectos.	"100 p (El proveedor tiene la disponibilidad para elaborar los manuales de todas las áreas del departamento de proyectos) 0 p (El proveedor solo tiene disponibilidad para elaborar el manual del área de proyectos)"

ADQUISICIÓN	Contratación para la Elaboración de un Manual de Lineamientos y Capacitación del Departamento de Logística		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
25%	Costo Total	Evaluación del costo total del servicio, incluyendo levantamiento de información de los procesos y descripción en el manual. Siguiendo los lineamientos de la ISO 9001 y NEC.	"100 p (menor a $2000) 75 p ($2001.000 a $2500) 0 p ($2500 en adelante)"

30%	Calidad	Nivel de calidad del trabajo, asegurando que los manuales cumplan con las normas ISO 9001 Y NEC en cada uno de los procesos.	"100 p (cumple con las recomendaciones de las normas ISO 9001 Y NEC) 0 p (No están debidamente colocadas las referencias de las normas)"
15%	Experiencia del Proveedor	Experiencia y reputación del proveedor en la elaboración de manuales de calidad, considerando casos de éxito y referencias en empresas de logística.	"100 p (El proveedor ya cuenta con experiencia comprobada en implantación de procesos de calidad de empresas de logística en los últimos 2 años) 75 p (El proveedor cuenta con experiencia en implantación de procesos de calidad en empresas de distintas áreas en los últimos 2 años) 0 p (No cuenta con experiencia)"
15%	Tiempo de Entrega	Rapidez y cumplimiento en los plazos de entrega acordados para los manuales de calidad.	"100 p (menos de 25 días) 75 p (25 a 27 días) 25 p (28-30 días) 0 p (más de 30 días)"
15%	Alcance	Capacidad del proveedor para manejar el alcance y la complejidad del proyecto, adaptándose a las necesidades específicas del departamento de logística.	"100 p (El proveedor tiene la disponibilidad para elaborar los manuales de todas las áreas del departamento de logística) 0 p (El proveedor solo tiene disponibilidad para elaborar el manual del área de logística)"

ADQUISICIÓN	Adquisición de Herramientas Físicas y Virtuales para el Departamento de Gestión de Calidad y Procesos		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
35%	Funcionalidad y Utilidad	Evaluación de la funcionalidad y utilidad de las herramientas físicas y virtuales para el departamento de	"100 p (Cumple con todas las funcionalidades requeridas) 75 p (Cumple con la mayoría de las

		gestión de calidad y procesos.	funcionalidades requeridas) 0 p (No cumple con las funcionalidades requeridas)"
25%	Costo Total	Evaluación del costo total de las herramientas, asegurando que se ajuste al presupuesto asignado para la adquisición.	"100 p (Dentro del presupuesto asignado) 75 p (Excede ligeramente el presupuesto asignado) 0 p (Excede significativamente el presupuesto asignado)"
20%	Soporte Técnico	Disponibilidad y calidad del soporte técnico ofrecido por el proveedor para las herramientas adquiridas.	"100 p (Soporte técnico adecuado y oportuno) 50 p (Soporte técnico limitado) 0 p (Soporte técnico insuficiente o inexistente)"
20%	Experiencia del Proveedor	Experiencia y antecedentes del proveedor en la implementación exitosa de herramientas similares en empresas.	"100 p (El proveedor tiene experiencia comprobada en la implementación exitosa de herramientas similares en empresas) 75 p (El proveedor tiene experiencia en la implementación de herramientas en otros contextos) 0 p (El proveedor no tiene experiencia relevante)"

ADQUISICIÓN	Implementación de alertas virtuales		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCION**	**PUNTAJE**
30%	COBERTURA FUNCIONAL DE LOS REQUERIMIENTOS	Características de la solución que satisfacen los requerimientos funcionales de todas las áreas implicadas en el Proyecto descritas en el enunciado del alcance de esta adquisición.	100 p(cobertura [90 a 100%]) 75 p(cobertura [80 a 89%]) 50 p(cobertura [50 a 79%]) 0 p(cobertura menor a 50%)

		(proyecto, logística, compras y planificación)	
10%	COSTO DE SERVICIO	Costo del servicio provisto por el proveedor (incluye todos los costos para esta actividad) no incluye iva. Con un presupuesto idealmente no exceda los $5000	100 p(cobertura [3000 a <5000]) 75 p(cobertura [5000 a 5500]) 50 p(cobertura [5501 a 6000]) 0 p(>6000)
20%	TIEMPO DE ENTREGA	Tiempo total del proyecto, incluyendo los trabajos del Proveedor y los trabajos internos, hasta que la nueva solución esté operativa.	100 p(30 a 40 días) 75 p(40-50 días) 50 p(51 días a 60 días) 0 p(>60 días)
10%	FORMA DE PAGO	Acuerdo como se va realizar pago al proveedor.	100 p (crédito a 45 días post entrega) 80 p (crédito a 30 días post entrega) 50 p (Pago total post entrega) 0 p (Solicita anticipo)
15%	CAPACITACIÓN	Plan de capacitación a los involucrados de la empresa realizada por el proveedor.	100 p (16 horas de capacitacion en 8 días laborales) 75 p (12 horas de capacitación en 6 días laborales) 0 p (< 12 horas de capacitación)
5%	GARANTIA	Tiempo de garantia dada por el proveedor.	100 p (1 año) 75 p (10 meses) 50 p (9 meses) 0 p (<9 meses)
10%	SOPORTE POST ENTREGA	Detalle del servicio de acompañamiento post entrega e	100 p (conveniente y comprometido) 50 p (manejable) 0 p (no confiable)

		implementación del servicio.	

ADQUISICION:	Contratación de consultoría y asesoría especializada en calidad.		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
25%	**Costo Total**	Evaluación del costo total del servicio, considerando diagnóstico, propuesta de mejora, acompañamiento e informe final, alineado a ISO 9001 e ISO 31000.	"100 p (menos de $8,000)
			75 p ($8,001 a $10,000)
			0 p (más de $10,000)"
30%	**Calidad**	Nivel de calidad del trabajo, asegurando que las mejoras propuestas cumplan con normativas ISO 9001, ISO 45001 y NEC, reflejando aplicabilidad y resultados tangibles.	"100 p (cumple con las normativas mencionadas y las propuestas son claras, prácticas y adaptables)
			50 p (cumple parcialmente con normativas o propuestas poco específicas)
			0 p (no cumple con normativas ni con la aplicabilidad requerida)"
15%	**Experiencia del Proveedor**	Experiencia del proveedor en proyectos similares, con referencias comprobadas en la mejora de procesos en empresas del sector construcción.	"100 p (cuenta con experiencia comprobada en procesos de calidad en construcción en los últimos 3 años)
			75 p (experiencia general en procesos de calidad en cualquier sector en los últimos 3 años)

ADQUISICION:	Contratación de consultoría y asesoría especializada en calidad.		
PORCENTAJE	**CRITERIO**	**DESCRIPCIÓN**	**PUNTAJE**
			0 p (sin experiencia comprobada)"
15%	**Tiempo de Entrega**	Cumplimiento en los plazos para el diagnóstico, propuesta y acompañamiento establecidos en el contrato.	"100 p (menos de 70 días)
			75 p (70 a 80 días)
			25 p (81 a 90 días)
			0 p (más de 90 días)"
15%	**Alcance y Flexibilidad**	Capacidad del proveedor para adaptarse a las necesidades específicas de cada departamento y abordar todas las áreas del proyecto.	"100 p (el proveedor puede abordar todas las áreas especificadas y ajustar según cambios del proyecto)
			50 p (el proveedor puede abordar solo algunas áreas específicas)
			0 p (el proveedor no muestra flexibilidad ni capacidad suficiente)"

Elaborado por: Autores

2.3.9.8 Decisión de hacer o comprar

Se utilizo la herramienta hacer o comprar para las distintas adquisiciones de nuestro proyecto cuyos resultados para cada adquisición del proyecto se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 115. Matriz hacer o comprar de las adquisiciones del proyecto

ADQUISICIÓN	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para el Departamento de Proyectos			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Inversión significativa en desarrollo interno, herramientas y capacitación.	2	Costos asociados a la adquisición de servicios del proveedor externo.	4

Costo a largo plazo	Mantenimiento y actualizaciones continuas pueden ser costosos.	2	Mantenimiento y soporte pueden estar incluidos en el contrato inicial.	4
Control de calidad	Mayor control sobre los estándares y procesos internos.	4	Depende de la calidad y cumplimiento del proveedor.	3
Tiempo de implementación	Puede ser más largo debido al desarrollo interno y la curva de aprendizaje.	2	Generalmente más rápido ya que el proveedor tiene experiencia y recursos dedicados.	4
Recursos humanos	Requiere asignar personal interno especializado o contratar nuevo personal.	2	Menor necesidad de recursos internos, pero se requiere coordinación con el proveedor.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta, ya que se puede personalizar y adaptar continuamente según las necesidades cambiantes.	4	Limitada a las capacidades y servicios ofrecidos por el proveedor.	3
Conocimiento y experiencia interna	Incrementa el conocimiento y la experiencia interna en el departamento.	4	Menor transferencia de conocimiento interno; depende del proveedor para soporte y conocimientos técnicos.	2
Dependencia de proveedores	Independencia, menor dependencia de terceros.	5	Mayor dependencia del proveedor para el soporte y las actualizaciones.	2
Escalabilidad	Puede ser más complicado y costoso escalar internamente.	3	Proveedores a menudo tienen capacidades escalables más fácilmente.	4
Riesgo	Riesgo de sobrecarga de recursos internos y posibles demoras.	2	Riesgo de dependencia del proveedor y posibles incumplimientos contractuales.	3
Innovación y actualización	Puede ser más lento implementar nuevas tecnologías internamente.	2	Proveedores especializados pueden ofrecer acceso a tecnologías y metodologías más avanzadas y actualizadas.	4

	Total	32	Total	37

ADQUISICIÓN	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para el Departamento de Planificación			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Los costos iniciales son altos debido a la necesidad de inversión en infraestructura, personal y capacitación.	2	Los costos iniciales son moderados ya que se paga por un servicio externo sin necesidad de grandes inversiones internas.	4
Costo a largo plazo	Los costos a largo plazo pueden ser altos debido al mantenimiento y actualización continua de la infraestructura y personal.	2	Los costos a largo plazo son moderados ya que se tiene un contrato con el proveedor que puede incluir actualizaciones y soporte.	4
Control de calidad	El control de calidad es alto porque el personal interno se encarga de supervisar cada detalle del proceso.	4	El control de calidad es moderado ya que se confía en la experiencia del proveedor, pero se tiene menos control directo.	3
Tiempo de implementación	El tiempo de implementación es largo debido a la curva de aprendizaje y la puesta en marcha de la infraestructura.	2	El tiempo de implementación es corto porque el proveedor ya tiene la experiencia y los recursos necesarios para empezar rápidamente.	4
Recursos humanos	Se requieren muchos recursos humanos internos, lo cual puede desviar la atención de otras tareas importantes.	2	Se requieren pocos recursos humanos internos ya que la mayoría del trabajo es realizado por el proveedor externo.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta flexibilidad y adaptabilidad ya que se pueden hacer ajustes internos rápidamente según las necesidades cambiantes.	4	Flexibilidad moderada porque los cambios pueden depender de las políticas y tiempos del proveedor.	3

Conocimiento y experiencia interna	Se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia interna, lo que fortalece el equipo a largo plazo.	4	El conocimiento y la experiencia interna son bajos ya que se depende principalmente del proveedor externo.	2
Dependencia de proveedores	La dependencia de proveedores es baja, lo que da más control sobre los procesos internos.	5	La dependencia de proveedores es alta, lo que puede causar problemas si el proveedor falla o cambia sus términos.	2
Escalabilidad	La escalabilidad es moderada porque puede requerir inversiones adicionales en infraestructura y personal.	3	La escalabilidad es alta ya que el proveedor puede ajustar sus servicios según las necesidades del cliente.	4
Riesgo	El riesgo es alto debido a la posible falta de experiencia interna y los desafíos en la implementación y mantenimiento.	2	El riesgo es moderado ya que se confía en la experiencia y las garantías del proveedor externo.	3
Innovación y actualización	La innovación y actualización son lentas porque dependen de los recursos y conocimientos internos disponibles.	2	La innovación y actualización son rápidas porque el proveedor suele estar al día con las últimas tecnologías y prácticas.	4
	Total	32	Total	37

ADQUISICIÓN	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para el Departamento de Compras			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Los costos iniciales son altos debido a la necesidad de inversión en infraestructura, personal y capacitación.	2	Los costos iniciales son moderados ya que se paga por un servicio externo sin necesidad de grandes inversiones internas.	4

Costo a largo plazo	Los costos a largo plazo pueden ser altos debido al mantenimiento y actualización continua de la infraestructura y personal.	2	Los costos a largo plazo son moderados ya que se tiene un contrato con el proveedor que puede incluir actualizaciones y soporte.	4
Control de calidad	El control de calidad es alto porque el personal interno se encarga de supervisar cada detalle del proceso.	4	El control de calidad es moderado ya que se confía en la experiencia del proveedor, pero se tiene menos control directo.	3
Tiempo de implementación	El tiempo de implementación es largo debido a la curva de aprendizaje y la puesta en marcha de la infraestructura.	2	El tiempo de implementación es corto porque el proveedor ya tiene la experiencia y los recursos necesarios para empezar rápidamente.	4
Recursos humanos	Se requieren muchos recursos humanos internos, lo cual puede desviar la atención de otras tareas importantes.	2	Se requieren pocos recursos humanos internos ya que la mayoría del trabajo es realizado por el proveedor externo.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta flexibilidad y adaptabilidad ya que se pueden hacer ajustes internos rápidamente según las necesidades cambiantes.	4	Flexibilidad moderada porque los cambios pueden depender de las políticas y tiempos del proveedor.	3
Conocimiento y experiencia interna	Se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia interna, lo que fortalece el equipo a largo plazo.	4	El conocimiento y la experiencia interna son bajos ya que se depende principalmente del proveedor externo.	2
Dependencia de proveedores	La dependencia de proveedores es baja, lo que da más control sobre los procesos internos.	5	La dependencia de proveedores es alta, lo que puede causar problemas si el proveedor falla o cambia sus términos.	2
Escalabilidad	La escalabilidad es moderada porque puede requerir inversiones adicionales en	3	La escalabilidad es alta ya que el proveedor puede ajustar sus	4

	infraestructura y personal.		servicios según las necesidades del cliente.	
Riesgo	El riesgo es alto debido a la posible falta de experiencia interna y los desafíos en la implementación y mantenimiento.	2	El riesgo es moderado ya que se confía en la experiencia y las garantías del proveedor externo.	3
Innovación y actualización	La innovación y actualización son lentas porque dependen de los recursos y conocimientos internos disponibles.	2	La innovación y actualización son rápidas porque el proveedor suele estar al día con las últimas tecnologías y prácticas.	4
	Total	32	Total	37

ADQUISICIÓN	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para el Departamento de Logística			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Los costos iniciales son altos debido a la necesidad de inversión en infraestructura, personal y capacitación.	2	Los costos iniciales son moderados ya que se paga por un servicio externo sin necesidad de grandes inversiones internas.	4
Costo a largo plazo	Los costos a largo plazo pueden ser altos debido al mantenimiento y actualización continua de la infraestructura y personal.	2	Los costos a largo plazo son moderados ya que se tiene un contrato con el proveedor que puede incluir actualizaciones y soporte.	4
Control de calidad	El control de calidad es alto porque el personal interno se encarga de supervisar cada detalle del proceso.	4	El control de calidad es moderado ya que se confía en la experiencia del proveedor, pero se tiene menos control directo.	3

Tiempo de implementación	El tiempo de implementación es largo debido a la curva de aprendizaje y la puesta en marcha de la infraestructura.	2	El tiempo de implementación es corto porque el proveedor ya tiene la experiencia y los recursos necesarios para empezar rápidamente.	4
Recursos humanos	Se requieren muchos recursos humanos internos, lo cual puede desviar la atención de otras tareas importantes.	2	Se requieren pocos recursos humanos internos ya que la mayoría del trabajo es realizado por el proveedor externo.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta flexibilidad y adaptabilidad ya que se pueden hacer ajustes internos rápidamente según las necesidades cambiantes.	4	Flexibilidad moderada porque los cambios pueden depender de las políticas y tiempos del proveedor.	3
Conocimiento y experiencia interna	Se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia interna, lo que fortalece el equipo a largo plazo.	4	El conocimiento y la experiencia interna son bajos ya que se depende principalmente del proveedor externo.	2
Dependencia de proveedores	La dependencia de proveedores es baja, lo que da más control sobre los procesos internos.	5	La dependencia de proveedores es alta, lo que puede causar problemas si el proveedor falla o cambia sus términos.	2
Escalabilidad	La escalabilidad es moderada porque puede requerir inversiones adicionales en infraestructura y personal.	3	La escalabilidad es alta ya que el proveedor puede ajustar sus servicios según las necesidades del cliente.	4
Riesgo	El riesgo es alto debido a la posible falta de experiencia interna y los desafíos en la implementación y mantenimiento.	2	El riesgo es moderado ya que se confía en la experiencia y las garantías del proveedor externo.	4
Innovación y actualización	La innovación y actualización son lentas porque dependen de los recursos y	2	La innovación y actualización son rápidas porque el proveedor suele estar al día con las	4

	conocimientos internos disponibles.		últimas tecnologías y prácticas.	
	Total	32	Total	38

ADQUISICIÓN	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para la Implementación de Alertas Virtuales			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Los costos iniciales son altos debido a la necesidad de inversión en infraestructura, personal y capacitación.	2	Los costos iniciales son moderados ya que se paga por un servicio externo sin necesidad de grandes inversiones internas.	4
Costo a largo plazo	Los costos a largo plazo pueden ser altos debido al mantenimiento y actualización continua de la infraestructura y personal.	2	Los costos a largo plazo son moderados ya que se tiene un contrato con el proveedor que puede incluir actualizaciones y soporte.	4
Control de calidad	El control de calidad es alto porque el personal interno se encarga de supervisar cada detalle del proceso.	4	El control de calidad es moderado ya que se confía en la experiencia del proveedor, pero se tiene menos control directo.	3
Tiempo de implementación	El tiempo de implementación es largo debido a la curva de aprendizaje y la puesta en marcha de la infraestructura.	2	El tiempo de implementación es corto porque el proveedor ya tiene la experiencia y los recursos necesarios para empezar rápidamente.	4
Recursos humanos	Se requieren muchos recursos humanos internos, lo cual puede desviar la atención de otras tareas importantes.	2	Se requieren pocos recursos humanos internos ya que la mayoría del trabajo es realizado por el proveedor externo.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta flexibilidad y adaptabilidad ya que se pueden hacer ajustes internos rápidamente	4	Flexibilidad moderada porque los cambios pueden depender de las	3

	según las necesidades cambiantes.		políticas y tiempos del proveedor.	
Conocimiento y experiencia interna	Se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia interna, lo que fortalece el equipo a largo plazo.	4	El conocimiento y la experiencia interna son bajos ya que se depende principalmente del proveedor externo.	2
Dependencia de proveedores	La dependencia de proveedores es baja, lo que da más control sobre los procesos internos.	5	La dependencia de proveedores es alta, lo que puede causar problemas si el proveedor falla o cambia sus términos.	2
Escalabilidad	La escalabilidad es moderada porque puede requerir inversiones adicionales en infraestructura y personal.	3	La escalabilidad es alta ya que el proveedor puede ajustar sus servicios según las necesidades del cliente.	4
Riesgo	El riesgo es alto debido a la posible falta de experiencia interna y los desafíos en la implementación y mantenimiento.	2	El riesgo es moderado ya que se confía en la experiencia y las garantías del proveedor externo.	3
Innovación y actualización	La innovación y actualización son lentas porque dependen de los recursos y conocimientos internos disponibles.	2	La innovación y actualización son rápidas porque el proveedor suele estar al día con las últimas tecnologías y prácticas.	4
	Total	32	Total	37

ADQUISICIÓN:	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para Consultoría y Asesoría Especializada en Calidad			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Costo inicial	Los costos iniciales son altos debido a la necesidad de contratar personal especializado,	2	Los costos iniciales son moderados ya que se paga directamente por el servicio externo sin necesidad de	4

ADQUISICIÓN:	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para Consultoría y Asesoría Especializada en Calidad			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
	capacitarlo y desarrollar metodologías propias.		inversiones internas significativas.	
Costo a largo plazo	Los costos a largo plazo pueden ser elevados debido al mantenimiento y actualización continua de conocimientos y procesos internos.	2	Los costos a largo plazo son moderados ya que el proveedor maneja la actualización y soporte bajo un contrato definido.	4
Control de calidad	El control de calidad es alto, ya que se gestiona directamente por el equipo interno con conocimiento detallado de los procesos.	4	El control de calidad es moderado, confiando en la experiencia del proveedor con menos supervisión directa interna.	3
Tiempo de implementación	El tiempo de implementación es largo debido a la curva de aprendizaje y desarrollo de metodologías desde cero.	2	El tiempo de implementación es corto, ya que el proveedor cuenta con experiencia y recursos listos para iniciar rápidamente.	4
Recursos humanos	Requiere asignar recursos internos significativos, lo que puede desviar la atención de otras áreas clave de la empresa.	2	Requiere pocos recursos internos, ya que la mayor parte del trabajo es ejecutado por el proveedor externo.	4
Flexibilidad y adaptabilidad	Alta flexibilidad porque los procesos pueden ser ajustados internamente según necesidades cambiantes.	4	Flexibilidad moderada, ya que los ajustes pueden depender de los términos y tiempos del proveedor.	3
Conocimiento y experiencia interna	Se desarrolla y fortalece el conocimiento interno a largo plazo, empoderando al equipo interno en calidad y mejora continua.	4	Dependencia del proveedor externo, con menor desarrollo de habilidades internas en calidad.	2
Dependencia de proveedores	Baja dependencia de proveedores, permitiendo un mayor control interno de los procesos y decisiones.	5	Alta dependencia del proveedor, lo que podría generar riesgos si falla o cambia términos.	2
Escalabilidad	Moderada, ya que escalar puede requerir más inversiones en personal y recursos internos.	3	Alta, ya que el proveedor puede ajustar los servicios de acuerdo con las necesidades del cliente.	4

ADQUISICIÓN:	Cuadro Comparativo "Hacer o Comprar" para Consultoría y Asesoría Especializada en Calidad			
Factor	**Hacer**	**Puntaje de Hacer**	**Comprar**	**Puntaje de Comprar**
Riesgo	El riesgo es alto, considerando la falta de experiencia interna inicial y los posibles errores en la implementación.	2	El riesgo es moderado, ya que se confía en la experiencia y las garantías del proveedor.	4
Innovación y actualización	Innovación lenta debido a la dependencia de los recursos internos disponibles y la capacidad de aprendizaje.	2	Innovación rápida porque el proveedor está actualizado con las últimas tecnologías y mejores prácticas.	4
	TOTAL	32	TOTAL	38

Elaborado por: Autores

3 CAPÍTULO. CIERRE

3.1 Conclusiones y recomendaciones

En la elaboración de nuestro proyecto para la implementación del departamento de gestión de calidad y procesos en una empresa constructora, logramos exitosamente fundamentar que todos nuestros procesos están alineados a la guía de buenas prácticas del PMBOK sexta edición, logrando una mayor comprensión de la gestión de interesados, costos, comunicaciones, cronograma y riesgos.

De manera exitosa todos los procesos presentados en este documento han sido revisados y aprobados por el patrocinador el cual muestra bastante satisfacción y expectativa por este proyecto. Esto es un gran paso para el crecimiento técnico, financiero y operativo de la compañía. Confirmando que la compañía se mantiene en el crecimiento constante y la innovación de la industria de la construcción, de esta forma se va a realizar sus procesos con mayor grado de calidad y eficiencia, permitiendo proyectos que generen alto grado de satisfacción en sus clientes y generen un crecimiento en el mercado ecuatoriano.

La constructora Minutocorp es una empresa mediana con una nómina de personal aproximadamente de 700 colaboradores, se ha posicionado en el mercado inmobiliario e industrial como un referente en la construcción del sector costa del país, en los últimos años ha demostrado estar un crecimiento continuo buscando en lo posible la innovación, por ello siempre se busca el desarrollo efectivo de las tecnologías y de su recurso humano a través de la inversión. Por ello este proyecto está en armonía con sus objetivos y alientan a la gerencia en inversión en este proyecto.

Hay que mencionar que se espera que la participación de la gerencia en el proyecto vaya incrementando, aunque la expectativa es muy alta por los resultados, su participación y colaboración es neutral, se desea que este integrada como un líder en ello por la importancia de su apoyo para el cumplimiento de las metas y compromiso de todos los colaboradores.

Es importante mencionar que la gestión de riesgos resulto siendo un apartado bastante exigente desde la identificación, su análisis cuantitativo y cualitativo el cual nos van brindando información primordial para el entendimiento de los riesgos y la elaboración del plan de respuesta como el de contingencia. Estos planes nos dieron una nueva herramienta de cómo proceder ante los posibles riesgos que pueden tener nuestro proyecto y tomar acción ante ellos de manera preventiva como reactiva. Al analizar los riesgos palpamos como una probabilidad puede causar un gran impacto en distintos apartados del proyecto como lo sería el tiempo y el presupuesto, pudimos darnos cuenta que descuidar este apartado sería un gran error que compromete el éxito de nuestro proyecto. Además, aprendimos que los riesgos pueden ser tanto negativos como positivos y estos últimos pueden ser oportunidades que beneficien a nuestro proyecto.

Hemos aprendido que la herramienta del valor ganado es bastante útil para comparar lo que se ha logrado hasta un punto en el tiempo del proyecto, con lo que se logró hacer y con lo que se gastó. Permitiéndonos identificar variaciones en el cronograma, presupuesto y el rendimiento. Siendo para nosotros de los más importantes los indicadores spi y cpi ellos están estrechamente vinculados con la gestión de riesgos, costos y calidad.

Haber aprendido de una manera más profunda el uso de la herramienta para control de proyectó como lo es Microsoft Project mostrándonos que podemos usarla mucho más allá que solo como un medio de planificación de cronogramas de un proyecto nos abrió nuevos caminos de crecimiento profesional.

Es primordial saber diferenciar el plan con el desarrollo de cada apartado de nuestro proyecto.

Es importante nombrar que todos los planes de gestión que hemos desarrollado están estrechamente relacionados y que tener el conocimiento para tener una armonía en nuestro plan de proyecto ha sido esencial.

3.2 Lecciones aprendidas

- La carrera de Gestión de Proyectos fue mucho más exigente de lo que esperábamos, la exigencia alta y los tiempos son ajustado por lo que fue fundamental mejorar en nuestra gestión del tiempo.
- El entorno y el ambiente que vivimos en la Universidad Espíritu Santo (UEES), junto con la organización de actividades, los docentes, las instalaciones y los servicios ofrecidos fueron una experiencia bastante satisfactoria cumpliendo nuestras expectativas y generando un impulso de desarrollo constante.
- Conocer a los profesores de esta maestría nos enseno que la gestión de proyecto está presente en todo tipo de industrias y negocios, conocer sus perfiles y las experiencias compartidas abren una puerta a una gama ilimitada de posibilidades de desarrollo. Antes nuestro criterio estaba bastante limitado a algo netamente gerencial.
- La metodología de colaboración en equipo durante las materias y la elaboración de proyectos fomenta habilidades esenciales como la comunicación, la planificación estratégica, la organización, la paciencia y la receptividad hacia las ideas de otros.
- El desarrollo de ejercicios prácticos profesionales fomenta un aprendizaje más efectivo y experimental, ejercicios que realizamos en todas nuestras asignaturas. aplicable.
- Aprendimos que la experiencia laboral previa en proyectos es valiosa pero no es imprescindible para cursar la carrera, ya que la metodología de enseñanza de la maestría comienza desde cero para todos en la gestión de proyectos.

- La maestría de gestión de proyectos en la UEES tiene profesores se apegan a las buenas prácticas del PMBOK y certificados por el PMI, a pesar de ello aprendimos que es como una guía para gestionar un proyecto mas no algo mandatorio y que la dirección de un proyecto depende netamente de cada individuo acorde al tipo de proyecto, sus conocimientos y experiencias.
- Aunque a veces no es lo que deseamos en un proyecto la realidad es que es de suma importancia actualizar continuamente el plan para la dirección del proyecto cuando se produzcan cambios en el proyecto o solicitudes de los interesados clave, asegurándose de reflejar estas modificaciones en los documentos y herramientas digitales.
- El uso integrado de herramientas como SAP, Monday e Interpro no solo facilitó el seguimiento de indicadores clave, sino que también optimizó la gestión de alertas virtuales y flujos de trabajo. Estas herramientas permitieron visualizar en tiempo real los avances y desviaciones, brindando datos confiables para la toma de decisiones.
- Al presentarse uno de los más grandes desafíos el de gestionar las expectativas y prioridades de los distintos departamentos, aprendimos la importancia de tener identificado en lo mayor posible los riesgos como los riesgos secundarios que se pueden generar.
- Las habilidades de adaptarse al cambio y mantener la compostura ante múltiples imprevistos son herramientas cruciales para una dirección de proyecto.
- La correcta implementación de técnicas de estimación de costos debe incluir consideraciones como la línea base, reservas de contingencia y reservas de gestión.
- Ha sido de gran ayuda tener en cuenta las exclusiones y restricciones definidas en el plan de alcance para evitar corrupciones del alcance del proyecto o malentendidos con los interesados clave.
- Todos los procesos relacionados con solicitudes, cambios o aprobaciones deben ser revisados y autorizados previamente por el director del proyecto.
- En caso de que las actividades se acerquen a la variación permitida, es esencial ser transparentes con el patrocinador y declarar los riesgos asociados.
- Las lecciones aprendidas deben documentarse desde el inicio hasta el final del proyecto para generar conocimiento útil en el futuro.
- Al completar las adquisiciones incluidas en el cronograma, debe garantizarse el cierre oficial de los contratos para evitar costos adicionales o imprevistos.
- El plan para la dirección del proyecto debe especificar claramente qué actividades serán operativas o si se incluye alguna operación dentro del proyecto, asegurando que no existan discrepancias durante el proyecto.
- Es bueno tener claro la redacción de los riesgos y los requisitos, el cual los requisitos no deben comenzar con verbo en infinitivo esto ayuda a una redacción más clara de lo que se espera. Tener presente ello nos hubiera evitado muchas correcciones de forma.
- Los riesgos siempre deben ser escritos en su metalenguaje teniendo detallado la causa, evento, efecto y puedan ser leídos en una oración, provee una mayor facilidad de comprensión del riesgo.
- Una buena planificación del tiempo para revisiones y mejoras es clave para cumplir con los plazos sin comprometer la calidad porque una mala organización puede recargar a los recursos humanos y afectar los tiempos del proyecto. Denotando esto en ajustes o reprogramaciones que dificultan la elaboración de un proyecto.
- La atención a los detalles y el compromiso con las revisiones son fundamentales porque ayudan a detectar errores, inconsistencias y oportunidades de mejora que elevan la calidad del contenido. Haber dedicado mayor tiempo de revisión a nuestro proyecto hubiera facilitado el proceso de titulación.
- Adaptar la redacción a los estándares académicos mejora la comprensión en este caso el instructivo de titulación, porque garantiza que el mensaje sea claro, profesional y alineado con las expectativas del lector.
- Identificar y explicar detalladamente las herramientas y técnicas agrega valor porque demuestra un enfoque estructurado y asegura que los procesos sean aplicables y

relevantes para el proyecto. De lo contrario se pueden observar como herramientas nombradas más no utilizadas en el proyecto.

- Diseñar un plan de comunicación robusto facilita la alineación entre las partes interesadas porque asegura que toda la información llegue de manera clara y en el momento oportuno.
- Enfocarse en los aspectos críticos permite usar los recursos de manera eficiente porque no todos los elementos del proyecto tienen el mismo impacto en los resultados. Ayudando así a utilizar de manera más efectivo los recursos
- Es primordial tener claro las áreas de conocimiento que están estrechamente relacionadas en un proyecto como lo son comunicaciones con interesados o alcance con cronograma y costos. Esto permite tener más presente la armonía que debe haber en nuestro proyecto.
- La apertura a la retroalimentación y la disposición para realizar cambios han sido esenciales porque permiten identificar puntos ciegos y aprovechar perspectivas externas que fortalecen el proyecto. Mejoras que pudimos realizar a este proyecto gracias a las correcciones de nuestros docentes en especial de titulación 2
- El puente entre la teoría y la práctica fortalece el proyecto porque evidencia cómo los conocimientos adquiridos pueden aplicarse de manera efectiva en escenarios reales. Aprendiendo como utilizar cada uno de los distintos conocimientos acorde al tipo de proyecto y el cliente que lo requiere.
- Priorizar los elementos más relevantes en cada proceso asegura el éxito del proyecto porque permite concentrar esfuerzos en los riesgos y oportunidades con mayor impacto. Puede haber infinidad de riesgos pero es imperativo saber identificar los de mayor riesgo e impacto a nuestro proyecto para poder actuar ante ello con planes de respuesta y contingencia, como se lo considera necesario.
- El uso de diferentes métodos de comunicación (push, pull e interactivo) mejora el flujo de información porque satisface las necesidades de los distintos interesados y asegura una comunicación efectiva. Herramientas que antes no teníamos conocimiento y mucho menos como gestionarlo.

.