“Parque Científico y Tecnológico en Cuenca – Ecuador “

AUTORES:
Andrés Jaramillo Arango
Hernán Morocho Campos
Gabriela Vasquez Higa

Tutores:
Prof. Lola Ripollés

Madrid, 2019
Índice General

Índice de Figuras................................................................................................................... VII
Índice de Tablas .................................................................................................................. VIII
ABREVIATURAS .................................................................................................................. 10
GLOSSARIO .......................................................................................................................... 11
RESUMEN ............................................................................................................................. 13
ABSTRACT ............................................................................................................................ 15
ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL TRABAJO DE GRADO ........................................... 17
I. PARTE INTRODUCTORIA ................................................................................................... 18
   Interés del estudio ........................................................................................................... 18
   Fines y objetivos ............................................................................................................ 20
   Metodología y estado de la cuestión ............................................................................ 22
II. PARTE GENERAL .............................................................................................................. 24
   A. ANÁLISIS ESTRATÉGICO ............................................................................................ 24
      Los actores principales ................................................................................................. 24
      Situación político-económica de Cuenca ................................................................... 25
      Ubicación del proyecto ............................................................................................... 27
      APOS y FAES de JMV Associates ............................................................................ 27
   B. ANÁLISIS DAFO .......................................................................................................... 29
III. PARTE ESPECIAL ............................................................................................................ 31
   C. PROCESOS DE INICIACIÓN ....................................................................................... 31
      1. Caso de Negocio ....................................................................................................... 31
         1.1. Análisis Financiero ............................................................................................. 32
         1.2. Presupuesto estimado del proyecto ................................................................. 34
         1.3. Rentabilidad Esperada .................................................................................... 34
         1.4. Capitalización por Renta ................................................................................. 35
         1.5. Supuestos .......................................................................................................... 36
         1.6. Resultados Esperados ...................................................................................... 36
      2. Acta de Constitución del Proyecto ............................................................................ 37
   D. PROCESO DE PLANIFICACIÓN .................................................................................. 43
      1. Plan de Gestión del Alcance .................................................................................... 43
         1.1. Resumen Ejecutivo ............................................................................................ 43
         1.2. Planeación de la Gestión del Alcance ............................................................... 44
         1.2.1. Roles y responsabilidades de los interesados más importantes .................. 44
         1.2.2. Realización de cambios ............................................................................... 47
         1.2.3. Aprobaciones ............................................................................................... 48
<table>
<thead>
<tr>
<th>Sección</th>
<th>Título</th>
<th>Página</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.2.4.</td>
<td>Verificación y Control del Avance</td>
<td>49</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.5.</td>
<td>Gestión de Requisitos</td>
<td>53</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.6.</td>
<td>Enunciado del alcance del proyecto</td>
<td>61</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.7.</td>
<td>Línea base del alcance</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.8.</td>
<td>Definición del Alcance</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>1.2.9.</td>
<td>Estructura de Desglose de Trabajo</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A1.1</td>
<td>Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)</td>
<td>72</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A1.2</td>
<td>Diccionario de la EDT</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A1.3</td>
<td>Matriz de Trazabilidad</td>
<td>92</td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>Plan de Gestión del Cronograma</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>2.1.</td>
<td>Resumen Ejecutivo</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.</td>
<td>Planificación de Gestión del Cronograma</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.1.</td>
<td>Roles y responsabilidades</td>
<td>96</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.2.</td>
<td>Metodología</td>
<td>97</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.3.</td>
<td>Herramientas</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.4.</td>
<td>Nivel de exactitud</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.5.</td>
<td>Unidades de medida</td>
<td>98</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.6.</td>
<td>Umbrales y reservas</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.7.</td>
<td>Proceso de elaboración</td>
<td>99</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.8.</td>
<td>Desempeño del trabajo</td>
<td>102</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.9.</td>
<td>Monitoreo y control del cronograma</td>
<td>103</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.10.</td>
<td>Validación del cronograma</td>
<td>109</td>
</tr>
<tr>
<td>2.2.11.</td>
<td>Control de cambios</td>
<td>110</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.</td>
<td>Fases del Proyecto</td>
<td>111</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.1.</td>
<td>Gestión del Proyecto</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.2.</td>
<td>Contratación</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.3.</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.4.</td>
<td>Construcción</td>
<td>112</td>
</tr>
<tr>
<td>2.3.5.</td>
<td>Paso a Operación</td>
<td>113</td>
</tr>
<tr>
<td>2.4.</td>
<td>Plan de hitos</td>
<td>113</td>
</tr>
<tr>
<td>2.5.</td>
<td>Cronograma detallado de actividades</td>
<td>114</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.</td>
<td>Plan de corte/transición</td>
<td>115</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.1.</td>
<td>Plan de transición interna</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>2.6.2.</td>
<td>Plan de transición del cliente</td>
<td>116</td>
</tr>
<tr>
<td>Anexo A2.1</td>
<td>Cronograma detallado de actividades</td>
<td>118</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3. Plan de Gestión de Costos .......................................................................................................................... 139
  3.1. Resumen Ejecutivo ................................................................................................................................. 139
  3.2. Planificación de la Gestión de Costes ..................................................................................................... 139
    3.2.1. Roles y Responsabilidades .............................................................................................................. 139
    3.2.2. Herramientas y Metodología .......................................................................................................... 140
    3.2.3. Cuentas de Control .......................................................................................................................... 141
    3.2.4. Nivel de Precisión ........................................................................................................................... 142
    3.2.5. Nivel de exactitud ............................................................................................................................. 142
    3.2.6. Unidades de medida ........................................................................................................................... 142
    3.2.7. Umbrales y reservas ......................................................................................................................... 142
    3.2.8. Proceso de Elaboración del Presupuesto ......................................................................................... 143
    3.2.9. Desempeño del trabajo .................................................................................................................... 145
  3.3. Presupuesto del Proyecto ....................................................................................................................... 147
  3.4. Temporalidad de los Costes y Plan de Tesorería ................................................................................... 148
    3.4.1. Distribución de Costos en el Tiempo .................................................................................................. 148
    3.4.2. Proveniencia y Temporalidad de la Financiación del Proyecto ......................................................... 149
  Anexo A3.1 Presupuesto detallado ................................................................................................................. 152
  Anexo A3.2 Estimación de costos para la elaboración de presupuesto ............................................................ 160
4. Plan de Gestión de Calidad .......................................................................................................................... 161
  4.1. Resumen Ejecutivo ................................................................................................................................. 161
  4.2. Políticas de Calidad ................................................................................................................................. 161
  4.3. Criterios de Calidad para el Proyecto ..................................................................................................... 162
    4.3.1. Objetivos de Calidad ......................................................................................................................... 162
    4.3.2. Estándares y Normas de Referencia ............................................................................................... 163
  4.4. Línea Base de Calidad ............................................................................................................................. 164
    4.4.1. Criterios de Calidad ........................................................................................................................... 164
    4.4.2. Stakeholders: roles y responsabilidades ......................................................................................... 165
    4.4.3. Herramientas de Gestión de la Calidad ............................................................................................ 165
  4.5. Solicitudes de Cambio ............................................................................................................................. 166
  4.6. Plan de Control y Aseguramiento de Calidad ....................................................................................... 167
  4.7. Plan de Mejora de Procesos .................................................................................................................... 168
  4.8. Plan de Auditorías .................................................................................................................................. 169
  Anexo A4.1. Roles y Responsabilidades ....................................................................................................... 171
  Anexo A4.2. Formato para el plan de Inspección ......................................................................................... 174
  Anexo A4.3. Registro de problemática de calidad ......................................................................................... 175
5. Plan de Gestión de Recursos ............................................................................................................ 176
  5.1. Resumen Ejecutivo ......................................................................................................................... 176
  5.2. Organización de JMV Associates ............................................................................................... 176
  5.2.1. Organigrama del proyecto ....................................................................................................... 176
  5.2.2. Descripción de Roles y Responsabilidades ............................................................................. 177
  5.2.3. Matriz de Roles y Responsabilidades RACI ......................................................................... 185
  5.3. Estimación y Planificación de Recursos ...................................................................................... 186
  5.3.1. Matriz de Asignación de Recursos ......................................................................................... 187
  5.4. Plan de Gestión del Personal ....................................................................................................... 189
  5.4.1. Plan de Adquisición y Recluta del Personal ............................................................................. 189
  5.4.2. Asignación de Cargas de Trabajo .......................................................................................... 189
  5.4.3. Criterios de Liberación ........................................................................................................... 190
  5.4.4. Necesidades de Formación ...................................................................................................... 190
  5.4.5. Sistema de Reconocimiento y Recompensas ......................................................................... 191
  5.5. Seguridad y Salubridad ............................................................................................................... 192
Anexo A5.1. Matriz de roles y responsabilidades RACI ..................................................................... 194
Anexo A5.2. Estructura organizacional de JMV Associates ............................................................... 200
Anexo A5.3. Gestión de recursos humanos ......................................................................................... 202
Anexo A5.4. Diagrama de adquisición de recursos ............................................................................ 203
6. Plan de Gestión de Riesgos .............................................................................................................. 204
  6.1. Resumen ejecutivo ....................................................................................................................... 204
  6.2. Planificación de Gestión de Riesgos ........................................................................................... 204
  6.2.1. Roles y responsabilidades ..................................................................................................... 204
  6.2.2. Principales Stakeholders ........................................................................................................ 205
  6.2.3. Metodología ............................................................................................................................ 205
  6.2.4. Presupuesto ........................................................................................................................... 206
  6.2.5. Categorías .............................................................................................................................. 206
  6.2.6. Definición de la Probabilidad e Impacto de los Riesgos ......................................................... 207
  6.2.7. Matriz de Probabilidad e Impacto .......................................................................................... 207
  6.2.8. Tolerancia de Riesgos ............................................................................................................. 207
  6.2.9. Seguimiento ........................................................................................................................... 208
  6.2.10. Revisión de Riesgos .............................................................................................................. 209
  6.2.11. Identificación de Riesgos ...................................................................................................... 210
  6.2.12. Análisis Cualitativo .............................................................................................................. 213
  6.2.13. Análisis Cuantitativo ............................................................................................................. 216
6.2.14. Planificación de Respuesta a los Riesgos .................................................. 224
6.2.15. Contingencia .......................................................... 224
6.2.16. Controlar los Riesgos .................................................. 225
6.2.17. Solicitud de Cambio .................................................. 225
Anexo A6.1. Matriz de Riesgos .................................................. 226
Anexo A6.2. Registro de riesgos .................................................. 229
Anexo A6.3. Plan de auditoría de riesgo .................................................. 230
7. Plan de Gestión de Adquisiciones ........................................... 231
   7.1. Resumen ejecutivo .................................................. 231
   7.2. Planificación de gestión de adquisiciones ........................................... 231
   7.2.1. Compras previstas para el proyecto ........................................... 231
   7.2.2. Tipos de Contratos .................................................. 233
   7.2.3. Requisitos y Criterios de Selección de Proveedores .................. 237
   7.2.4. Restricciones de Plazo y Coste ........................................... 243
   7.2.5. Responsables .................................................. 244
   7.2.6. Cierre de contrato .................................................. 246
Anexo A7.1. Decisión de Hacer o Comprar ........................................... 247
Anexo A7.2. Matriz de Adquisiciones ........................................... 248
Anexo A7.3. Catálogo de Criterios de Selección de Proveedores y Ofertas .................. 250
Anexo A7.4. Modelo Comparativo de Ofertas ........................................... 251
8. Plan de Control Integrado de Cambios ........................................... 252
   8.1. Resumen ejecutivo .................................................. 252
   8.2. Planificación del Control Integrado de Cambios ........................................... 252
   8.2.1. Entradas del Proceso .................................................. 252
   8.2.2. Herramientas y Técnicas .................................................. 252
   8.2.3. Procedimiento de cambio .................................................. 253
   8.2.4. Proceso Detallado de Solicitud de Cambio ........................................... 254
   8.2.5. Salidas del Proceso .................................................. 254
Anexo A8.1 Plantilla de Solicitud de Cambio ........................................... 255
Anexo A8.2 Plantilla de Registro de Cambio ........................................... 256
Anexo A8.3 Diagrama de Flujo del Control Integrado de Cambios ........................................... 257
9. Plan de Gestión de Interesados ........................................... 259
   9.1. Resumen ejecutivo .................................................. 259
   9.2. Planificación de la Gestión de Interesados ........................................... 259
   9.2.1. Identificación de los Interesados ........................................... 259
V
9.2.2. Clasificación de los Interesados ................................................................. 266
9.2.3. Análisis de los Interesados Principales ......................................................... 268
9.2.4. Sistema de Distribución de la Información ..................................................... 270
9.2.5. Método para la medición de los interesados .................................................. 271
9.2.5.1. Análisis de las percepciones de las partes interesadas ................................. 271
Anexo A9.1. Matriz de Interesado .............................................................................. 273
Anexo A9.2. Matriz de Poder/Interés ........................................................................ 276
Anexo A9.3. Matriz de Evaluación de Participación .................................................. 277
Anexo A9.4. Plantilla Evaluación de los Interesados - Nivel de satisfacción .............. 279
Anexo A9.5. Plantilla Informe de Evaluación de los Interesados - Nivel de satisfacción 280

10. Plan de Gestión de la Comunicación ................................................................. 281
10.1. Resumen ejecutivo ............................................................................................ 281
10.2. Sistema de información del Proyecto ................................................................. 281
10.2.1. Herramientas y técnicas ................................................................................. 281
10.2.2. Documentación y almacenamiento ................................................................. 283
10.2.3. Responsables .................................................................................................. 283
10.2.4. Seguimiento y control de las comunicaciones ................................................ 284
10.3. Plan de Comunicación ...................................................................................... 284
10.3.1. Diseño del Plan de Comunicación ................................................................. 288
10.4. Control de las comunicaciones y manejo de conflictos .................................... 289
Anexo A10.1. Matriz de Comunicaciones .................................................................. 291
Anexo A10.2. Plantillas a Utilizar .............................................................................. 298

11. Plan de Control de Configuración .................................................................... 300
11.1. Resumen ejecutivo ............................................................................................ 300
11.2. Planificación de la Gestión de la Configuración ................................................. 300
11.2.1. Roles y responsabilidad ............................................................................... 300
11.2.2. Almacenamiento ............................................................................................ 301
11.2.3. Herramientas ................................................................................................ 301
11.2.4. Manejo de carpeta ......................................................................................... 304
11.2.5. Sistema de codificación de archivos .............................................................. 305
11.2.6. Formato general de documentación .............................................................. 306
11.2.7. Apartado del documento ................................................................................. 306

IV. CONCLUSIONES ............................................................................................... 309
V. ANEXOS .............................................................................................................. 311
A. REFERENCIAS .................................................................................................... 311
Índice de Figuras

Figura 1. 1 Flujograma de la EDT .................................................................................. 66
Figura 1. 2 Modelo EDT (Fuente: Lic. Gabriela Bárceras Pérez, 2012)................................. 67
Figura 1. 3 Componentes para la construcción de la Línea Base del Alcance del proyecto .... 69

Figura 2. 1 Proceso de elaboración del Cronograma ......................................................... 102
Figura 2. 2 Flujograma para Implementación de Medidas Correctivas ............................... 109
Figura 2. 3 Procedimiento para realizar un cambio en el cronograma en el proyecto .......... 110
Figura 2. 4 Primer Nivel de la EDT .................................................................................. 111

Figura 3. 1 Proceso de elaboración para presupuesto ....................................................... 144
Figura 3. 2 Distribución del Presupuesto ......................................................................... 148
Figura 3. 3 Distribución de costos 2019 - 2022 ................................................................. 149
Figura 3. 4 Costo acumulado ......................................................................................... 150

Figura 4. 1 Políticas de Calidad ....................................................................................... 162
Figura 4. 2 Pasos a seguir para el Plan de Mejora de Procesos ......................................... 169

Figura 6. 1 Categorías de Riesgos .................................................................................. 206
Figura 6. 2 Proceso para el seguimiento y control de los riesgos ..................................... 209
Figura 6. 3 Revisión de los riesgos .................................................................................. 210
Figura 6. 4 Proceso de registro de riesgos ...................................................................... 212
Figura 6. 5 Contribución de varianza de las variables más significativas sobre el costo de obra de construcción ........................................................................... 216
Figura 6. 6 Distribución PERT de costos de Construcción .............................................. 220

Figura 7. 1 Proceso para Contratación Pública en Ecuador ............................................... 237
Figura 7. 2 Organigrama de JMV Associates .................................................................. 245

Figura 9. 1 Matriz Influencia/Impacto/Poder .................................................................. 270
Figura 9. 2 Medios de Comunicación Principales ............................................................ 271

Figura 10. 1 Flujograma Escalamiento de Conflicto ......................................................... 290

Figura 11. 1 Plataforma de uso compartido Sharepoint ................................................ 302
Figura 11. 2 Sharepoint y sus múltiples herramientas ...................................................... 303
Figura 11. 3 Ejemplo de carpetas organizadas ................................................................. 304
Figura 11. 4 Ejemplo de Apartado de documento ............................................................ 307
Figura 11. 5 Herramienta de comunicación - Correos electrónicos .................................. 308
Índice de Tablas

Tabla 1.1 Roles y responsabilidades de los interesados más importantes ........................................ 44
Tabla 1.2 Modelo para el Control del avance .................................................................................. 49
Tabla 1.3 Modelo para la Validación del Alcance ......................................................................... 51
Tabla 1.4 Modelo para el Control del Alcance .............................................................................. 52
Tabla 1.5 Modelo para el registro de requisitos ......................................................................... 54
Tabla 1.6 Modelo para la priorización de requisitos ................................................................. 55
Tabla 1.7 Requisitos de interesados ......................................................................................... 58
Tabla 1.8 Requisitos funcionales .......................................................................................... 59
Tabla 1.9 Requisitos no funcionales ..................................................................................... 60
Tabla 1.10 Requisitos del proyecto - Criterios de aceptación ............................................... 61
Tabla 1.11 Entregables - Criterios de aceptación .................................................................... 64
Tabla 1.12 Formato para la elaboración del Diccionario de la EDT ..................................... 68
Tabla 1.13 Acta de inspección y registro .................................................................................. 70
Tabla 2.1 Formato Lista de Actividades ....................................................................................... 100
Tabla 2.2 Atributos de las Actividades ................................................................................... 101
Tabla 2.3 Indicadores de Desempeño del Cronograma .......................................................... 102
Tabla 2.4 Formato Acta de Reunión .......................................................................................... 104
Tabla 2.5 Modelo para el Monitoreo y Control quincenal del Cronograma ....................... 105
Tabla 2.6 Modelo de Informe de Desempeño ........................................................................ 106
Tabla 2.7 Fases del Proyecto .................................................................................................. 111
Tabla 2.8 Hitos del Proyecto .................................................................................................. 113
Tabla 2.9 Transiciones Internas ............................................................................................. 116
Tabla 2.10 Transiciones Externas ............................................................................................ 117
Tabla 3.1 Cuentas de Control .................................................................................................. 141
Tabla 3.2 Reservas .................................................................................................................. 143
Tabla 3.3 Presupuesto del proyecto ....................................................................................... 148
Tabla 3.4 Fases del proyecto .................................................................................................. 149
Tabla 3.5 Flujo de Caja Anual ................................................................................................ 150
Tabla 4.1 Procedimientos de Calidad ....................................................................................... 163
Tabla 4.2 Criterios de Calidad .................................................................................................. 164
Tabla 5.1 Roles y responsabilidades de JMV Associates ........................................................ 177
Tabla 5.2 Perfiles requeridos por JMV Associates .................................................................. 186
Tabla 5.3 Matriz de Asignación de recursos .......................................................................... 188
Tabla 5.4 Matriz de Desempeño ............................................................................................ 192
Tabla 6.1 Principales Stakeholders en la Gestión de Riesgos .................................................. 205
Tabla 6.2 Escala de impacto .................................................................................................... 213
Tabla 6.3 Tabla de escala de probabilidad ......................................................................... 214
Tabla 6.4 Matriz de probabilidad e impacto .......................................................................... 215
Tabla 6.5 Precio histórico del cemento en Ecuador .............................................................. 218
Tabla 6.6 Precios de la construcción ....................................................................................... 219
Tabla 6.7 Resultados simulación Montecarlo ......................................................................... 220
<table>
<thead>
<tr>
<th>N°</th>
<th>TÉRMINO</th>
<th>DEFINICIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>PCT</td>
<td>Parque Científico y Tecnológico</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>GAD Cuenca:</td>
<td>Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Cuenca.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Empresa Pública Municipal de Desarrollo de Ecuador. Entidad mediante la cual, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca, financia el proyecto PCT.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>AC</td>
<td>Actual Cost/ Costo Real</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>BAC</td>
<td>Budget at Completion/ Presupuesto hasta la conclusión</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>CPI</td>
<td>Cost Performance Index/ Índice de rendimiento de costo</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Crashing</td>
<td>Intensificación o compresión de las tareas</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>CV</td>
<td>Cost Variance/ Variación del Coste</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>EAC</td>
<td>Estimate at Completion/ Estimación a la conclusión</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>EDT</td>
<td>Estructura de Desglose del trabajo/ WBS Work Breakdown Structure</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>EV</td>
<td>Earned Value/ Valor ganado</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Fast Tracking</td>
<td>Ejecución Rápida con superposición de actividades</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>PM</td>
<td>Project Management</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>PMBOK</td>
<td>Project Management Body Of Knowledge</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>PV</td>
<td>Planned Value/ Valor planificado</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>SPI</td>
<td>Schedule Performance Index/ Índice de rendimiento de cronograma</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>VME</td>
<td>Valor Monetario Esperado</td>
</tr>
<tr>
<td>N°</td>
<td>TÉRMINO</td>
<td>DEFINICIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>-------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Bloques de trabajo</td>
<td>Agrupación de las actividades del proyecto con el objeto de mejorar la asignación eficiente de los recursos.</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Control integrado de cambios</td>
<td>Coordinación de los cambios en toda la organización del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Curva de aprendizaje</td>
<td>Disminución de errores como resultado de aprendizaje en un periodo de tiempo transcurrido.</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Desviaciones</td>
<td>Diferencias entre el tiempo, alcance, calidad o costo planificado y en lo que realmente se incurre.</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Entregable</td>
<td>Cualquier elemento medible, verificable, que debe ser producido para completar una parte del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Estudio de viabilidad</td>
<td>Estudio previo sobre las características técnicas, económicas y financieras del proyecto a fin de determinar las posibilidades de realización y éxito del mismo</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Especificaciones de proyecto</td>
<td>Características exigibles al resultado del proyecto por los responsables que definieron los objetivos.</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Expertise</td>
<td>Alto nivel de destreza o especialización.</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Fast Tracking</td>
<td>Compresión el calendario del proyecto mediante la realización en paralelo de actividades, que normalmente se harían de forma secuencial.</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Holgura libre</td>
<td>Cantidad de tiempo que una actividad puede retrasarse a partir de su fecha de comienzo más temprana, sin retrasar la fecha de comienzo más temprana de cualquiera de sus sucesoras.</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Holgura total</td>
<td>Cantidad de tiempo que una actividad puede retrasarse a partir de su fecha de comienzo más temprana, sin retrasar la fecha de terminación del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Informe de seguimiento</td>
<td>Informes periódicos que se realizan para mostrar la evolución del proyecto en términos de presupuesto, plazo, riesgos, cambios u otros.</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Interventoría</td>
<td>Empresa contratada para hacer un estudio detallado del proyecto, verificación de licencias y del equipo de trabajo y la supervisión general de las actividades desarrolladas por el constructor y/o sus subcontratistas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
</tbody>
</table>
|14| Know-how | Conocimiento y habilidades necesarias para la realización de un proyecto, “saber hacer”.
|15| Línea base | Plan original aprobado para costos, alcance o plazo.
|16| Matriz de asignación de responsables | Estructura que relaciona la organización del proyecto con los paquetes de trabajo de la EDT.
|17| Mitigación de riesgos | Reducir la probabilidad y/o impacto de un riesgo, por debajo de un nivel considerado aceptable.
|18| Oficina técnica | Área dentro de la organización encargada de los departamentos de estudios técnicos, ingeniería y tecnología.
|19| Organización matricial | Estructura organizacional en la que, el Director de Proyecto comparte responsabilidad con los responsables funcionales en la dirección del trabajo.
|20| Paquete de trabajo | Entregable del nivel más bajo de la EDT.
|21| Riesgo residual | Riesgo que permanece después de implementar las respuestas al riesgo.
|22| Ruta crítica | Conjunto de actividades cuyo retraso en una de ellas, afecta a la fecha de finalización del proyecto.
|23| Transversalidad | Vínculos de trabajo o colaboración de un proyecto con otras actividades previstas en el mismo programa.
|24| Valor añadido | Valor adicional de un servicio como resultado de haberle proporcionado un extra diferencial.
|25| Valor ganado | Técnica de gestión de proyectos que permite controlar la ejecución de un proyecto con lo planificado, en términos de plazo y coste.
RESUMEN

El Parque Científico- Tecnológico PCT, es un espacio físico, de cinco edificios, construidos en una extensión de 5 hectáreas de terreno, que operará en la ciudad de Cuenca, Ecuador. Busca promover la innovación y el intercambio tecnológico, a través del agrupamiento de empresas, productivas y de servicios, institutos de investigación, Startups y la Universidad de Cuenca. El mismo contará con todos los medios necesarios y el equipamiento para el desempeño de proyectos de investigación, tecnología e innovación.

El Proyecto se desenvuelve en el ámbito público, partiendo del supuesto de que, la Empresa Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca EDEC EP, conjuntamente con el Ministerio de Industrias y Productividad MIPRO tienen la necesidad de realizar una inversión para generar desarrollo económico regional, favoreciendo la interacción de las empresas locales, el intercambio de conocimiento, el desarrollo de nuevas industrias del sector tecnológico e incrementar la tasa de empleabilidad. Para esto, convocan a una licitación, a la que, la empresa de proyectos JMV Associates se presenta, y se adjudica el desarrollo del proyecto PCT. De esta forma, EDEC- EP se constituye en el patrocinador e inversionista del proyecto.

Se considera como parte del alcance del proyecto, el diseño, la construcción y la puesta en marcha, durante esta última, se van a desarrollar las redes de integración entre los usuarios del PCT, a través de la firma de convenios y planes de integración. Por tanto, se define que el proyecto estará comprendido en cinco fases de desarrollo: La Gestión, Contratación, Desarrollo del proyecto de construcción, la Construcción y el Paso a Operación.

La empresa gestora del proyecto, JMV Associates, va a subcontratar los estudios y diseños para la construcción del complejo y, asimismo la construcción.

El presupuesto asignado asciende a $26,8MMUSD y corresponde a la totalidad del trabajo de las cinco fases del proyecto: Gestión, Contratación, Desarrollo del Proyecto de
Construcción, Construcción y Paso a Operación. Según el calendario que se propone, el proyecto tendría inicio en julio de 2019 y finalizaría en diciembre de 2022.

El Parque Científico - Tecnológico generará ingresos al Gobierno Descentralizado de Cuenca a partir de la venta y alquiler de sus ambientes a empresas, centros de investigación, startups y centros educativos. La TIR esperada será de 8,58%.

Se da por finalizado el proyecto cuando se haga entrega de la obra de construcción, los acuerdos institucionales firmados por los usuarios y participantes del proyecto, se cuente con la aceptación formal de todos los entregables, según las características acordadas con el cliente y se haya documentado toda la información de cierre.

**Palabras clave:** Tecnología, inversión pública, intercambio de conocimiento, desarrollo económico.
ABSTRACT

The PCT Scientific-Technological Park, is a physical space of four buildings, built on a 5 hectare plot, which will operate in the city of Cuenca, Ecuador. It will seek to promote innovation and technological exchange by means production and service companies, research institutes, Startups and the University of Cuenca. It will provide all the necessary means and equipment for the performance and research in projects related to technology and innovation.

The Project will be developed publically, based on the assumption that, the Municipal Economic Development Company of Ecuador EDEC EP, together with the partnership with the Ministry of Industries and Productivity MIPRO, will have the need to make an investment in order to generate regional economic development, favoring the interaction of local companies, the exchange of knowledge, development of new industries in the technology sector and increasing the employability rate. For this, they call for a tender, to which JMV Associates project company applies and awards the development of the PCT project. EDEC-EP then becomes the sponsor and investor of the project.

It is considered as part of the scope of the project, the design, construction and start-up, during the latter, the integration networks will be developed among PCT users, through the signing of agreements and integration plans. The project will be comprised in five phases of development: Management, Contracting, Development of the construction project, Construction and the Step to Operation.

The project management company, JMV Associates, will subcontract the studies and designs for the construction of the buildings and also the construction.
The budget for the project is $26.8MMUSD and corresponds to the totality of the work of the five phases of the project: Management, Contracting, Development of the Construction Project, Construction and Step to Operation. According to the proposed calendar, the project would start in July 2019 and end in December 2022.

The Scientific - Technological Park will generate income to the Decentralized Government of Cuenca from the sale and rental of its environments to companies, research centers, startups and educational centers. The expected IRR will be 8.58%.

The project will be finished when the construction work is delivered, the institutional agreements signed by the users and participants of the project, with the formal acceptance of all the deliverables, according to the characteristics agreed with the client and all the closing information is documented.

**Keywords:** Technology, public investment, knowledge exchange, economic development.
ESTRUCTURA DEL CONTENIDO DEL TRABAJO DE GRADO

El documento que se presenta a continuación, hace referencia a los dos primeros procesos de la metodología del PMBOK® 6ª Edición del PMI®: Iniciación y Planificación. El mismo se encuentra organizado en tres partes:

I Parte Introductoria: Se presenta el interés del estudio, el equipo que elabora el proyecto, los objetivos, la metodología y el estado de la cuestión.

II Parte General: Compuesta por un análisis estratégico y un análisis DAFO del proyecto.

III Parte Especial: Se presenta el caso de negocio y los planes de gestión del proyecto, de acuerdo a los grupos de procesos y a las áreas de conocimiento de la metodología explicada en la Guía del PMBOK® 6ª Edición del PMI®.
I. PARTE INTRODUCTORIA

Interés del estudio

La motivación de elección de la temática del proyecto, surge a partir de un interés de los integrantes del grupo de trabajo en desarrollar un proyecto con las características y la magnitud necesaria para aplicar la metodología impartida durante el Máster en Project Management. Asimismo, en base al perfil profesional de los participantes, se busca un área en la que se tuviera conocimiento y experiencia profesional previa.

Por otra parte, existe interés de los participantes, de plantear una temática que se adecúe a la realidad de Latinoamérica y que, además genere valor. Partimos de observar un contexto en común al que se enfrentan hoy las grandes ciudades latinoamericanas, que es, la necesidad de evolucionar hacia economías intensivas en conocimiento y contar con espacios adecuados para la interacción de los actores de ese sistema.

De esta forma, se decide trabajar en el proyecto Parque Científico – Tecnológico, un proyecto de Construcción y de desarrollo de redes de cooperación.

Los integrantes del equipo de trabajo:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre: Andrés Jaramillo Arango</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Profesión: Ingeniero Civil</td>
</tr>
<tr>
<td>Nacionalidad: Colombiana</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia:</td>
</tr>
<tr>
<td>Con experiencia en el diseño y construcción de obras de infraestructura en Colombia. Además, cuenta con experiencia en consultoría de proyectos de renovación urbana. Actualmente se encuentra trabajando en la valoración de activos colaterales y NPL´s para fondos de inversión.</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre: Hernán Morocho Campos</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Profesión: Ingeniero Mecánico en Producción</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia:</td>
</tr>
<tr>
<td>Con experiencia en el diseño e implementación de sistemas de gestión de la calidad en laboratorios. Además, cuenta con experiencia en consultoría de proyectos de mejoramiento productivo en la industria de la madera y metal.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre: Ana Gabriela Vasquez Higa</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Profesión: Administradora de Empresas</td>
</tr>
<tr>
<td>Experiencia:</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración de empresa del sector de construcción. Formulación y elaboración de proyectos de energía y agricultura. Consultoría en el área de administración de PyMes. Implantación de sistemas de calidad en ONG.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Fines y objetivos

Objetivos generales:

- Facilitar una herramienta al Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca, que sirva como motor de innovación e impulsador de la economía local.
- Concentrar entidades públicas y privadas relacionadas con la I+D+i y empresas intensivas en conocimiento, para densificar la red de actores presentes en el mismo.
- Favorecer la creación de comunidades de aprendizaje, para la especialización de los recursos humanos y para la creación de oportunidades de empleo regional, en donde los profesionales altamente cualificados encuentren un ambiente adecuado para desenvolverse.

Objetivos específicos:

- Proveer un ambiente físico que sirva de sede para acoger entidades intensivas en conocimiento relacionadas a la tecnología e innovación y proveerles condiciones materiales que favorezcan su actividad.
- Generación de economías de escala, a través de la creación de una masa crítica suficiente de recursos humanos, de capital y de conocimiento, para el impulso regional de la creatividad e innovación.
- Fortalecer el tejido productivo y las redes público-privadas, a través de la integración del conocimiento acumulativo de los actores involucrados.
- Incrementar la productividad y generar empleo de calidad, promoviendo la actividad de empresas intensivas en conocimiento.
- Actuar como incubadora de iniciativas de emprendimiento con contenido innovador (start-up), y fomentar que éstas surjan a partir de las instituciones de conocimiento localizadas en el PCT.
Crear una imagen exterior de la ciudad de Cuenca, que proyecte dinamismo de actividad y que la posicione en la red de ciudades mundiales innovadoras mediante estrategias novedosas.
Metodología y estado de la cuestión

El panorama actual, muestra la existencia de numerosos ejemplos de parques científicos y tecnológicos, funcionando con éxito a nivel internacional. Además, se observa que éstos han ido evolucionando en el tiempo y adaptándose a las características de las ciudades en las que se ubican.

Se puede identificar tres generaciones a lo largo del tiempo, con los siguientes rasgos:

- **PCTs de primera generación:**

  Se caracterizan por una fuerte especialización en el sector industrial, tuvieron mayor protagonismo en la revolución tecnológica de los años ochenta con la aparición de las nuevas tecnologías de información y comunicación, biotecnología, entre otros.

  A pesar de contar con espacios para el desarrollo de investigación, su enfoque principal fue la atracción de empresas líderes en sectores avanzados.

- **PCTs de segunda generación:**

  Proliferaron principalmente desde mediados de la década de los noventa. Su promoción tiene lugar gracias a universidades y se evidencia un papel colaborador de los gobiernos regionales y locales y normalmente se ubican dentro de los campus de las mismas universidades o en el área suburbana de la ciudad. Su objetivo prioritario es fomentar la investigación básica y aplicada, el desarrollo tecnológico y la transferencia de ese conocimiento al sistema productivo, pero sin incluir actividades de fabricación directa.

- **PCTs de tercera generación:**

  Comienzan a aparecer en los últimos años, como una evolución de los anteriores modelos. Su promoción tiene un origen más diverso y se puede ver una participación más activa de los
gobiernos locales, pero también de agentes sociales de diversa índole, lo que conlleva formas de gestión mixta. Se sitúan geográficamente en el interior de la ciudad.

El Parque Científico – Tecnológico en Cuenca, tiene las características mixtas, de un PCT de segunda y tercera generación, contando con un rol protagónico del gobierno local, que busca la transferencia del conocimiento al sistema productivo y que estará asentado en la zona suburbana de la ciudad.

La gestión se llevará a cabo utilizando una metodología del tipo tradicional, en etapas secuenciales y generando la documentación que permita comprobar el correcto desarrollo y finalización de cada fase. Se aplicará la guía de buenas prácticas plasmadas en el PMBOK® 6ª Edición del PMI® adaptando los procesos del mismo al contexto en el que tiene lugar el proyecto.
II. PARTE GENERAL

A. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Los actores principales

La Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico, EDEC EP, se constituye con la finalidad de estimular la actividad económica y ejercer un rol motivador para trabajar con nuevos esquemas de asociación y crear fuentes de trabajo en el cantón Cuenca. EDC EP es el patrocinador del proyecto.

JMV Associates, es la empresa conformada por nuestro equipo, que estaría desarrollando el proyecto. Se trata de una sociedad anónima, que ha elaborado proyectos de diferentes sectores, especialmente de construcción y de tecnología. Destaca en su experiencia, el desarrollado de parques industriales y la gestión de contratos de orden público. Tiene una exitosa trayectoria de 12 años, por lo cual, cuenta con una amplia red de profesionales especializados en diferentes campos y con la capacidad para llevar a cabo proyectos de gran magnitud.

Gracias al posicionamiento que ha construido con los logros y reconocimientos obtenidos, es considerada una empresa confiable por sus clientes. Nuestra estructura organizacional, nos permite tener la flexibilidad necesaria para ajustar los recursos a las necesidades de cada proyecto, a la vez que cuidamos de la calidad.
Situación político- económica de Cuenca

Cuenca, después de Quito y Guayaquil, es la ciudad con mayor actividad y dinamismo en el Ecuador, su actividad económica representa el 5% del total del PIB de la economía ecuatoriana.

Además, Cuenca, posee el PIB per cápita industrial más alto del país, lo que significa que, por cada habitante, es la ciudad que tiene más industrias. Esto está directamente relacionado con el nivel de empleabilidad, según los últimos datos del Instituto de Estadísticas y Censos, la ciudad tiene la tasa de empleo adecuado más alta del país: 66,5%.

Por otra parte, el sector productivo de Cuenca tiene un rol fundamental en el desarrollo tanto económico como social. Se entiende como altamente prioritario, el desarrollo de zonas industriales, logísticas-comerciales y tecnológicas, en base a las cuales se pueda proyectar un crecimiento ordenado de emprendedores, micro, pequeños y medianos empresarios, así como atraer inversión nacional y extranjera. Este objetivo ha sido una de las propuestas más destacadas de la nueva autoridad municipal, quien a partir del 14 de mayo de 2019 se encuentra ejerciendo el cargo por un periodo de 4 años.

En Cuenca las actividades manufactureras son las de mayor importancia, representando el 20% de la producción de la ciudad y el 6% a nivel nacional. En la siguiente imagen se puede observar los ingresos (del 2016 y 2017) de las empresas manufactureras más importantes de la ciudad.
Este contexto puede entenderse como una oportunidad, puesto que, encontramos en Cuenca, las condiciones básicas indispensables para la implantación exitosa de un PCT: Empresas, un gobierno promotor, centros de I+D+i y universidades. Estos actores articulados, conforman los componentes esenciales de un sistema de innovación.
Ubicación del proyecto

El PCT estará ubicado en Tarqui, una parroquia ubicada a 10 km de la ciudad de Cuenca. El terreno tiene una superficie de 50.000 m². La infraestructura estará distribuida entre zonas verdes y cinco (5) edificios construidos, con oficinas, salas de reuniones, laboratorios, parqueaderos, ambientes recreativos, espacios sanitarios, de alimentación y de descanso, etc.

APOS y FAES de JMV Associates

Los activos de procesos de la organización son los siguientes:

- Formatos para el control de rendimiento de costo y cronograma
- Diagramas de procesos
- Adaptadas al proyecto PCT.
- Bases de datos de proyectos anteriores.
• Bases de datos de costos de tarifas económicas de recursos materiales e Plantillas de control de riesgos y control de cambios de proyectos anteriores,
• inmateriales.
• Manuales de funcionamiento interno.
• Registros de lecciones aprendidas de proyectos pasados.

Se tienen los siguientes factores ambientales:

• La estructura organizativa es de tipo matricial fuerte, es decir, los directores de proyectos tienen una influencia directa y autonomía en la gestión de recursos asignados a sus proyectos.
• Estándares: La normativa de cumplimiento obligatorio en Ecuador. Específicamente, normativa relacionada a la construcción.
• Mano de obra local especializada.
• Infraestructura de la empresa y equipamiento adecuados para el desempeño del trabajo de los trabajadores.
• Condiciones de mercado favorables, existe una demanda creciente por espacios con las características del PCT.
B. ANÁLISIS DAFO

Debilidades
- La especialización científica tiene escasa relación con la especialización económica regional, se percibe una relación Universidad-Empresa debilitada.
- Aunque existe cierta visión de conjunto y coordinación, éstas son insuficientes y se requiere un mayor liderazgo institucional en las actuaciones en I+D+I.
- Escasa transferencia de proyectos de I+D+I de la universidad.
- Insuficiente preparación de los titulados universitarios en las habilidades y competencias que demandan las empresas.

Amenazas
- Existe con frecuencia una falta de demanda de PCT por parte del tejido empresarial del territorio en el que se implantan.
- Previsión de financiación pública insuficiente.
- Restricciones de crédito y liquidez en empresas e instituciones que no permiten financiar la I+D+I.
- Fuerte emigración del capital humano de excelencia: Fuga de cerebros y escaso nivel de retornos.
- Falta de integración en la formación de la cultura emprendedora.

Fortalezas
- Concentración de trabajadores con conocimientos y experiencia cada vez más especializada.
- Infraestructura adecuada.
- Servicios y eficiencia.
- Seguridad física.
- Exenciones impositivas.
- Capitalización de la inversión y seguridad jurídica.
- Menores costos operativos por recursos y aportes compartidos.
- Redes de contactos.
- Flujo de conocimiento y transferencia de tecnología.
- Crecimiento económico sostenible.
- Ubicación estratégica del PCT.

**Oportunidades**

- Desarrollo de nuevos negocios aplicando innovación y tecnología.
- Crecimiento económico de la región donde se ubica el parque.
- Comercialización de tecnología.
- Desarrollo de nuevos sectores que creen empleos en investigación.
- Oportunidad de outsourcing / Beneficios de bajos niveles de costos.
- Generación de capital humano para desarrollo urbano y social a largo plazo.
III. PARTE ESPECIAL

C. PROCESOS DE INICIACIÓN

1. Caso de Negocio

A continuación, se presenta el estudio de la viabilidad del proyecto PCT. Dentro del mismo estudio se podrá apreciar un resumen ejecutivo, justificación y objetivos del proyecto, y los resultados que se planean obtener.
1.1. Análisis Financiero

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>0</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
<th>4</th>
<th>5</th>
<th>6</th>
<th>7</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Inversión Inicial</strong></td>
<td>$2,000,000.00</td>
<td>$800,000.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Adquisiciones,</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Recopilación de la</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>información y Estudios</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>y Diseños</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Inversión Construcción</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>subcontratada + cierre</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>TOTAL INVERSION</strong></td>
<td>$2,000,000.00</td>
<td>$5,005,000.00</td>
<td>$10,340,000.00</td>
<td>$9,140,000.00</td>
<td>$350,000.00</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Ingresos por Alquileres</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Mantenimiento +</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Administración</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>BAIT</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Impuestos 25%</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Beneficio Neto</strong></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CF INVERSIÓN</strong></td>
<td>$2,000,000.00</td>
<td>$5,005,000.00</td>
<td>$10,340,000.00</td>
<td>$9,140,000.00</td>
<td>$350,000.00</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CF OPERACIÓN</strong></td>
<td>$2,000,000.00</td>
<td>$5,005,000.00</td>
<td>$10,340,000.00</td>
<td>$9,140,000.00</td>
<td>$350,000.00</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>CF TOTAL</strong></td>
<td>$(2,000,000.00)</td>
<td>$(5,005,000.00)</td>
<td>$(10,340,000.00)</td>
<td>$(9,140,000.00)</td>
<td>$(10,600,000.00)</td>
<td>$(11,172,000.00)</td>
<td>$(11,395,440.00)</td>
<td>$(11,623,348.80)</td>
</tr>
<tr>
<td>TASA DE DESCUENTO ECUADOR</td>
<td>7.00%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
<td>-------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Factor de descuento</td>
<td>1</td>
<td>0.934579439</td>
<td>0.873438728</td>
<td>0.816297877</td>
<td>0.762895212</td>
<td>0.712986179</td>
<td>0.666342224</td>
<td>0.622749742</td>
</tr>
<tr>
<td>Flujo de Caja descontado</td>
<td>$ (2,000,000.00)</td>
<td>$ (4,677,570.09)</td>
<td>$ (9,031,356.45)</td>
<td>8,086,689.25</td>
<td>7,965,481.60</td>
<td>7,593,262.83</td>
<td>7,238,437.47</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>$ 7,713,982.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Tunel (VAN)</td>
<td>$ 7,713,982.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TIR</td>
<td>8.58%</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Payback (años)</td>
<td>5.42</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>P.I.</td>
<td>1.33</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2. Presupuesto estimado del proyecto

El proyecto CTP tiene estimado un presupuesto de $26.835.000,00 de los cuales 25.177.050,00 contarán como línea base del proyecto y $1.657.950,00 se tendrán en cuenta para fines de reservas de gestión. Para llevar a cabo el proyecto, se contará con recibir desembolsos de inversión por parte de EDEC EP de $2,000,000.00 al iniciar el proyecto, $5,005,000.00 durante el primer año, $10,340,000.00 durante el segundo año, $9,140,000.00 durante el tercer año y $350,000.00 durante el 4 año.

1.3. Rentabilidad Esperada

Durante los tres primeros años, se realizará inversión para sostener los costos asociados a los diferentes contratos que se tomaran en cuenta para la planeación, ejecución, monitorización y cierre del proyecto. A partir del año 4, se habilita el PCT para el acceso de arrendatarios y usuarios, momento en el cual empezara a generar ingresos el proyecto.

Con base a lo anterior, la estructura de flujos de caja del caso de negocio nos indica que se obtendrá una VAN (Valor Actual Neto) de $7,713,982.00. Aquí hemos considerado que los proyectos en Ecuador de construcción e inmobiliarios cuentan con una tasa de descuento o tasa de costo de capital (WACC) promedio entre 10-13%. Considerando que los objetivos de EDEC DP se concentran en el fomento de la industria tecnológica y de innovación, fomento de formación y empleo, incrementar sostenibilidad, diversificar las industrias del país y de planeación urbanístico, se ha optado una tasa de descuento de 7% que sería más conservadora y menos exigente en cuanto a la expectativa del ritmo del retorno de la inversión. El WACC estimado contempla:

I. Peso de la deuda

II. Tasa de impuesto corporativa
III. Costo de la deuda

IV. Tasa de inflación

V. Riesgo País

VI. Tasa de Libre Riesgo (Alemania)

VII. Beta

VIII. Mercado

Con base a lo anterior se obtiene una TIR (Tasa Interna de Retorno) del 8.58% con un Retorno de la inversión (Payback) de 5.4 años. Se corrobora la solidez de la inversión calculando un 1.3 de índice de rentabilidad (P.I).

1.4. Capitalización por Renta

El pre diseño ha contado con una extensión de lote para el proyecto de 5 ha (50,000 m²), de los cuales 25,000 m² (50%) serán destinados a zonas verdes, áreas peatonales y parqueaderos sobre rasante. Con el fin de promocionar áreas comunes y espacios libres, se optó un índice de ocupación (I.O) de 0.5 dejando un área útil construible en planta de 12,500 m² dividido entre 5 edificios que tendrán en promedio 5 pisos cada uno.

Después de analizar el mercado inmobiliario de la ciudad de Cuenca y realizar un estudio por comparación de oficinas, se ha encontrado un precio promedio de $11-14/m²/mes para oficinas bien ubicadas con superficies de área entre 75-130 m². Para el cálculo de ingresos, se ha posicionado el precio unitario de oficinas en $25/m²/mes, considerando el producto del proyecto contara administración, uso de instalaciones, equipamientos y salas de conferencia, parking y otros beneficios adicionales incluido en el precio de alquiler.

Con esto, se obtendrán ingresos por capitalización de rentas de $15,200,000.00 en el año 4, $15,504,000.00 en el año 5, $15,814,080.00, en el año 6 y $16,130,361.60 en el año 7.
1.5. Supuestos

Los flujos de ingresos tendrán un ajuste por inflación anual y con el fin de ser conservadores no se ha contemplado el potencial incremento en precios de renta debido al crecimiento de demanda por espacios de oficina en la zona privilegiada de tecnología e innovación.

No existirá recargo monetario adicional en el transcurso del proyecto. Se han tomado los parámetros de estimación correctas con factores de seguridad y análisis de riesgos.

Entre los supuestos se debe mencionar que la TIR (Tasa Interna de Retorno) del proyecto se ha estimado considerando un caso poco probabilístico e inoportuno que se decida utilizar la reserva de gestión.

Se debe contemplar también que la TIR es positiva a pesar de mencionado en el punto anterior y sin embargo es importante recalcar que los objetivos de fomento, planeación y desarrollo prevalecen sobre los objetivos financieros.

1.6. Resultados Esperados

El proyecto PCT dispondrá de oficinas y espacios abiertos para coworking y sinergias entre compañías tecnológicas y de innovación. Sera un espacio que permitirá posicionarse a Startups y tomar ventaja de estar en un nicho que podrá traer beneficios en términos de ahorros en infraestructura y aumentar su conocimiento y “Know How” debido al entorno. Adicionalmente, empresas se podrán posicionar en el parque científico con incentivos de ahorros tributarios por el hecho de estar ubicado en una zona franca del país de Ecuador y a su vez generando mayores beneficios y aumentando el desarrollo de este sector. Por último, estudiantes de la facultad de la Universidad de Cuenca podrá acudir a los laboratorios, instalaciones, equipamientos y tendrá contacto directo con el mundo laboral del sector de la tecnología e innovación, permitiéndoles una mejor oportunidad de realizar convenios con firmas de gran posicionamiento.
2. Acta de Constitución del Proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parte I: INFORMACIÓN GENERAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Título del Proyecto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Resumen del Proyecto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Jefe de Proyecto</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Nivel de Autoridad</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Sponsor</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tipo de Sponsor</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Descripción del producto/Entregables</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Objetivos | - Plan de transferencia de Recursos Universidades-Empresas.  
- Normativa interna.  
- Diseñar un plan de acompañamiento a proyectos emprendedores (startups) a través de una prestación de servicios empresariales. |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alcance:</td>
<td>Implementar un Parque Científico y Tecnológico que promueva la innovación y el intercambio tecnológico, a través del agrupamiento de empresas de base tecnológica, productivas y de servicios, institutos de investigación y universidades; favoreciendo su interacción, intercambio de conocimiento y el desarrollo de nuevas industrias del sector tecnológico.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cronograma:</td>
<td>Concluir las actividades del proyecto en los tiempos fijados en el cronograma.</td>
</tr>
<tr>
<td>Costo:</td>
<td>Concluir el proyecto dentro del presupuesto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Calidad: | - Aplicar una metodología tradicional de gestión de proyectos, según los criterios recomendados por el PMBOK®, adecuándolos al caso que se presenta.  
- Cumplir con los parámetros de la NEC (Normativa Ecuatoriana de Construcción).  
- Aplicar pasos y procedimientos para una certificación LEED Gold, con un diseño y construcción sostenibles. |
| Zona de Trabajo | El proyecto tendrá lugar en la parroquia de Tarqui ubicada en Cuenca, Ecuador |
| Recursos Preasignados | JMV Associates es una empresa constituida para servir a la sociedad con el desarrollo de proyectos. Su organigrama está estructurado con personas especialistas en diferentes campos.  
Para el proyecto PCT los recursos a usar serán los mismos que conforman la empresa (ej. Director de Adquisiciones, Director Legal, Director de Finanzas, etc.) |
<p>| Lista de Interesados | --- |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Cargo</th>
<th>Organización</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ismael Domínguez</td>
<td>Gerente General</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
<tr>
<td>Sergio Serra</td>
<td>Representante de NEA</td>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
</tr>
<tr>
<td>Asier Vázquez</td>
<td>Representante de EMA</td>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
</tr>
<tr>
<td>Lucas Pascual</td>
<td>Rector</td>
<td>Universidad de Cuenca</td>
</tr>
<tr>
<td>Carolina Rubio</td>
<td>Coordinador CIUC</td>
<td>Centros de investigación</td>
</tr>
<tr>
<td>Ana María Santos</td>
<td>Representante de Tarqui</td>
<td>Vecinos, comunidades gremios</td>
</tr>
<tr>
<td>Guillermo Díaz</td>
<td>Jefe de Departamento Ambiental</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
</tr>
<tr>
<td>Santiago Riera</td>
<td>Representante</td>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Roberto Herrera</td>
<td>Jefe de Ingeniería</td>
<td>EPC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Lista de Hitos

<table>
<thead>
<tr>
<th>id</th>
<th>Hito</th>
<th>Fecha</th>
<th>Entregable</th>
<th>Criterio de Aceptación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>H1</td>
<td>Inicio del Proyecto</td>
<td>1/7/2019</td>
<td>Acta de Constitución del Proyecto</td>
<td>Firma del cliente aprobando el Acta de Constitución</td>
</tr>
<tr>
<td>H2</td>
<td>Contratación</td>
<td>30/8/2019</td>
<td>Contratos</td>
<td>Firma de contratos que contemplan la mejor rentabilidad para el cliente.</td>
</tr>
<tr>
<td>H3</td>
<td>Inicio del Diseño</td>
<td>14/9/2019</td>
<td>Memoria Descriptiva del Proyecto</td>
<td>Acta de aceptación de la documentación correspondiente a: Diseño e ingeniería, producción</td>
</tr>
<tr>
<td>H4</td>
<td>Fin del Diseño</td>
<td>13/11/2019</td>
<td></td>
<td>Firma del Acta de Aceptación de la documentación correspondiente a: Diseño e ingeniería, producción</td>
</tr>
<tr>
<td>H5</td>
<td>Inicio de las obras de Construcción</td>
<td>28/12/2019</td>
<td>Memoria Descriptiva del Proyecto</td>
<td>Acta de aceptación de la documentación correspondiente a: Diseño e ingeniería, producción</td>
</tr>
<tr>
<td>H6</td>
<td>Fin de las obras de Construcción</td>
<td>15/6/2022</td>
<td>Informe de la culminación de los trabajos definidos en el diseño</td>
<td>Firma de acta de conformidad de pruebas parciales de las instalaciones por parte del cliente</td>
</tr>
<tr>
<td>H7</td>
<td>Verificación de instalaciones y calibración de equipamiento</td>
<td>10/7/2022</td>
<td>Actas de aceptación de las instalaciones civiles del proyecto</td>
<td>Firma del acta de conformidad por parte del cliente y empresas de todas las instalaciones y equipamiento</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Transferencia al Cliente
- **Fecha:** 12/12/2022
- **Contenido:** Reglamento General de Gestión y Administración del Parque Científico - Tecnológico
  - Plan de Integración
  - Convenios Interinstitucionales
- **Nota:** Firma del acta de conformidad por parte del cliente y empresas, de todos los entregables de esta fase

### Fin del Proyecto
- **Fecha:** 31/12/2022
- **Contenido:** Acta de cierre de Proyecto
- **Nota:** Firma del cliente y empresas industriales aprobando el Acta de Finalización

## Presupuesto Resumido

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuentas de control</th>
<th>USD ($)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gestión del Proyecto y Contratación</td>
<td>700.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
<td>2.100.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>21.079.650,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Paso a Operación</td>
<td>350.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>RESERVA DE CONTINGENCIA</td>
<td>947.400,00</td>
</tr>
<tr>
<td>LÍNEA BASE</td>
<td>25.177.050,00</td>
</tr>
<tr>
<td>RESERVA DE GESTIÓN</td>
<td>1.657.950,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PRESUPUESTO DE PROYECTO</strong></td>
<td><strong>26.835.000,00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Supuestos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Supuestos</th>
<th>Restricciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Dentro de las suposiciones más importantes tenemos:</td>
<td>Dentro de las restricciones más importantes tenemos:</td>
</tr>
<tr>
<td>- Plan de desarrollo y prioridades de gestión del GAD de Cuenca.</td>
<td>- Plazo de ejecución 42 meses.</td>
</tr>
<tr>
<td>- EDEC EP cuenta con un análisis de los usuarios y sus requisitos, en base al cual se plantea el diseño del PCT</td>
<td>- Presupuesto sujeto a financiación externa.</td>
</tr>
<tr>
<td>- JMV Associates se adjudica el desarrollo del proyecto PCT después de haber ganado la licitación convocada por EDEC EP</td>
<td>- Terreno asignado por el gobierno.</td>
</tr>
<tr>
<td>- No existen asentamientos arqueológicos</td>
<td>- Todos los proveedores deberán tener experiencia en procesos de certificación LEED.</td>
</tr>
<tr>
<td>- La comunidad de Tarqui está de acuerdo con el proyecto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Riesgos de Alto Nivel</td>
<td>Se ha definido los siguientes riesgos:</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>---------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Paralización de obra por parte del gobierno de turno</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Rechazo del proyecto por parte de EDEC EP debido a que los materiales usados en la construcción no son los especificados en los diseños</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Demora en los tiempos de entrega de permisos y licencias</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Paralización de proyecto por presión y rechazo de las asociaciones y barrios de Tarqui</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Incremento de precio de los recursos por la inflación del país</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parte II: INFORMACIÓN COMERCIAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Términos y condiciones del contrato principal</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Business Case</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Principales expectativas de los interesados</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Compromiso de las partes interesadas</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos de las partes interesadas</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Criterios de negocio</strong></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Parte III: INFORMACIÓN ORGANIZACIONAL</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plan de Mejora de Procesos de Alto Nivel</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Definición del proceso organizacional</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Principales lecciones aprendidas aplicadas</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Herramientas y plantillas** | - Durante la ejecución del proyecto serán utilizadas las plantillas y formatos desarrollados por JMV Associates.  
- Se hará uso de MS Project  
- Para la evaluación de riesgos se utilizará RISK  
- Para la gestión de la configuración se utilizará la herramienta Sharepoint |
D. PROCESO DE PLANIFICACIÓN

1. Plan de Gestión del Alcance

1.1. Resumen Ejecutivo

El Plan de Gestión de Alcance del Proyecto PCT, tiene como objetivo describir cómo se van a definir, desarrollar, verificar y monitorear las actividades que están dentro del alcance del mismo. Asimismo, incluye todos los procesos necesarios y entregables para garantizar el cumplimiento con éxito del proyecto, en sus cinco fases de desarrollo: Gestión, Contratación, Desarrollo del Proyecto de Construcción, Construcción y Paso a Operación.

Como punto de partida, se establecen roles y responsabilidades de las partes interesadas prioritarias, es decir, EDEC- EP (Patrocinador) las empresas subcontratadas por JMV Associates, Instituciones reguladoras, el Equipo de Proyecto y otras áreas directivas de la Empresa de Proyecto.

Por otra parte, se establece que las fases de Diseño y Construcción deberán seguir los parámetros de la NEC (Normativa Ecuatoriana de Construcción) y aplicar los procedimientos para una certificación LEED Gold y que, para llevar a cabo la verificación y control del alcance, el EPC deberá contar con un equipo de Calidad que acompañe la ejecución de las obras, junto con el equipo de proyecto.

El documento también contempla la gestión de requisitos de las partes interesadas y propone la realización de entrevistas y reuniones para la recolección de los mismo. Los requisitos serán luego categorizados, priorizados y medidos en términos de tiempo, costo y calidad, según las plantillas y formatos que se presentan.

Se define el Enunciado del Alcance del Proyecto, en las cinco fases mencionadas anteriormente y el Enunciado del Producto, como una obra de construcción de 62500 m² de construcción, constituido por 4 edificios de 5 pisos cada torre en una superficie de 50000 m².
para lo cual, siguiendo una serie de paso, se desarrolla una EDT y un Diccionario de la EDT, incluyendo todos los entregables, tanto de gestión como de producción del Proyecto PCT.

1.2. **Planificación de la Gestión del Alcance**

1.2.1. ** Roles y responsabilidades de los interesados más importantes**

Los roles y responsabilidades respecto a la gestión del alcance de los interesados del proyecto Parque Científico Tecnológico en Cuenca, Ecuador se detallan en la tabla a continuación:

*Tabla 1.1 Roles y responsabilidades de los interesados más importantes*

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gerente de EDEC EP (Sponsor)</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Velar por el cumplimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Funciones:</strong> Fiscalizar el cumplimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Reporta a:</strong> GAD Municipal de Cuenca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato, derecho y obligaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Representante de Empresa interventora</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Asegurar a JMV Associates el cumplimiento estricto de los requisitos establecidos en el alcance</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Funciones:</strong> Supervisar el cumplimiento del contrato, estándares de calidad y estándares definidos en el alcance</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Reporta a:</strong> Director de Proyecto de JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> Subcontratistas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td>Representante de: Vecinos, asociaciones y gremios de la parroquia de Tarqui</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Representar a la Parroquia de Tarqui y ser el portavoz de la comunidad</td>
</tr>
</tbody>
</table>
|                                                    | **Funciones:** Ser el portavoz de la comunidad de Tarqui  
Asegurarse que el Plan de Manejo Social y Ambiental se cumpla estrictamente  |
<p>|                                                    | <strong>Reporta a:</strong> EDEC EP  |
|                                                    | <strong>Revisa a:</strong>  |
|                                                    | <strong>Requisitos:</strong>  |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Representante de Entidades ambientales y regulatorias</th>
<th>Total conocimiento del proyecto y el Plan de Manejo Social y Ambiental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Velar por el cumplimiento de las normativas ambientales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Fiscalizar el cumplimiento de la normativa ambiental</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>EPC</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Total conocimiento de las leyes ambientales</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista Empresa de Diseño y Estudios</th>
<th>Total conocimiento del proyecto y el Plan de Manejo Social y Ambiental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Cumplir plazos, costos y calidad en los diseños</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Desarrollo de diseños, estudios e ingeniería que cumplan los requisitos exigidos por el cliente</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>Equipo de diseño</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Conocimientos técnicos y experiencia en la elaboración de diseños y estudios de ingeniería</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista EPC</th>
<th>Total conocimiento del proyecto y el Plan de Manejo Social y Ambiental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Cumplir plazos, costos y calidad en la obra</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Administrar y gestionar el proyecto de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>Equipo de obra y sus departamentos</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Planificación y organización</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gestión de incidencias y conflictos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación eficaz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Habilidades de liderazgo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista de SST, Ambiental y social</th>
<th>Total conocimiento del proyecto y el Plan de Manejo Social y Ambiental</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Cumplir plazos, costos y calidad en los diferentes planes</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Administrar y gestionar los planes de gestión ambiental, social y SST</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Planificación y organización</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gestión de incidencias y conflictos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación eficaz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Habilidades de liderazgo</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Cumplir plazos, costos y calidad en equipamiento tecnológico</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Proveedor de equipamiento especializado de tecnología** | **Funciones:**
Coordinar conjuntamente con el Director de Adquisiciones de JMV Associates las adquisiciones de los diferentes equipos tecnológicos para el PCT |
|---|---|
| **Reporta a:**
JMV Associates |
| **Revision a:** |
| **Requisitos:**
Planificación y organización
Gestión de incidencias y conflictos
Comunicación eficaz |

| **GAD Municipal de Cuenca** | **Objetivos:**
Crear infraestructura y servicios complementarios que faciliten la óptima operación de unidades empresariales, contribuyendo al adecuado uso del suelo y el ordenamiento territorial de la ciudad, en observancia de la normativa y planificación municipales |
|---|---|
| **Funciones:**
Fiscalizar el cumplimiento del contrato y leyes |
| **Reporta a:**
Ministerio de industrias y Productividad |
| **Revision a:**
EDEC EP |
| **Requisitos:**
Total conocimiento del contrato y alcance del proyecto |

| **JMV Associates Director General** | **Objetivos:**
Alcanzar los objetivos del negocio |
|---|---|
| **Funciones:**
Es el encargado del diseño e implantación del Business Plan. |
| **Reporta a:**
Junta Directiva |
| **Revision a:**
Director de Proyecto |
| **Requisitos:**
Liderazgo, trabajo en equipo, negociación, comunicación |

| **Director de Proyecto** | **Objetivos:**
Alcanzar los objetivos del proyecto y del negocio |
|---|---|
| **Funciones:**
Liderar, gestionar y coordinar las diferentes áreas que componen el proyecto PCT, orientando las acciones al éxito de la empresa. Único interlocutor directo con el Sponsor |
| **Reporta a:**
Director General de JMV Associates |
| **Revision a:**
Equipo de Proyecto |
| **Requisitos:**
Planificación y organización
Gestión de incidencias y conflictos
Comunicación eficaz
Capacidad de negociación
Habilidades de liderazgo |

| **Equipo de Trabajo** | **Objetivos:**
Prestar apoyo y ayuda directa al Director de Proyecto |
|---|---|
| **Funciones:**
Ejecutar labores que hayan sido encargadas por el Director de proyecto. Apoyo al Director de Proyecto |
| **Reporta a:**
Director de Proyecto |
### Director Legal

**Revisa a:**  
-  

**Requisitos:**  
Conocimiento total del proyecto

**Objetivos:**  
Asesoría contractual al Director de Proyecto

**Funciones:**  
Representar legalmente a la empresa con todas las facultades generales y especiales de un apoderado general.  
Revisar y corregir los convenios y contratos.

**Reporta a:**  
Director de Proyecto

**Revisa a:**  
-  

**Requisitos:**  
Conocimiento total de los contratos y subcontratos  
Resolución de conflictos  
Supervisión de personal.  
Habilidad de Comunicación  
Habilidad de Interrelación

### Director de Adquisiciones y Financiero

**Revisa a:**  
-  

**Requisitos:**  
Conocimiento total de los contratos y subcontratos  
Resolución de conflictos  
Supervisión de personal.  
Habilidad de Comunicación  
Habilidad de Interrelación

**Objetivos:**  
Elaborar y velar por el cumplimiento del Bussines Case del Proyecto  
Asesoría contractual al Director de Proyecto

**Funciones:**  
Prospección, búsqueda y negociación de/con proveedores.  
Analizar periódicamente los precios de insumos y equipos relacionados a los proyectos en ejecución.  
Control de calidad de componentes e insumos.  
Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra.  
Proporcionar información actualizada sobre las existencias de la empresa.

**Reporta a:**  
Director de Proyecto

**Revisa a:**  
Proveedores

**Requisitos:**  
Conocimiento total de los contratos y subcontratos  
Resolución de conflictos  
Supervisión de personal.  
Habilidad de Comunicación  
Habilidad de Interrelación

---

1.2.2. **Realización de cambios**

Al detectarse una necesidad de cambio, se revisará dicha solicitud, analizando su impacto y si su fin se alinea con los objetivos del proyecto. Posteriormente, se debe llevar la solicitud de cambio a una instancia de aprobación con el fin de optimizar procesos y tomar medidas correctivas.
Se contempla la instauración de un comité de control de cambios (CCC) dentro de la planificación, quien se encargará de aprobar o rechazar las solicitudes de cambio. Dicho comité será conformado por el cliente, patrocinador y Project Manager.

El circuito para la gestión de solicitudes de cambio comienza con la identificación de una necesidad de cambio. Dicha solicitud puede ser relevante a cualquiera de las áreas del proyecto y se debe manejar de manera integral. Dicha solicitud de cambio puede ser realizada por cualquier interesado del proyecto con la condición que debe ser manifestada por escrito.

El modelo a implementarse se puede Ver Plantilla de Solicitud de Cambio

Una vez se aprueba un cambio dentro del proyecto es fundamental realizar los ajustes pertinentes al Plan de Dirección del Proyecto y a la línea base del mismo. Todos los interesados del proyecto deben estar notificados de los cambios realizados y el impacto generado con dichas modificaciones al Plan. Gestionar el proyecto de acuerdo al plan actualizado, monitorizar el cumplimiento y efectuación del cambio, seguido por una evaluación de su impacto.

**1.2.3. Aprobaciones**

Los entregables del proyecto deben ser revisados y aprobados por JMV Associates em conjunto con EDEC EP. Por parte de JMV Associates estarán a cargo: el Director Legal y el Director de Proyecto, mientras que, por parte de la empresa patrocinadora, EDEC EP, su representante legal.

De igual manera se debe notificar a los interesados prioritarios para su consentimiento con el fin de revisar y aprobar las solicitudes de cambio, en los casos aplicables, según se detalla en: *Roles y Responsabilidades de los Interesados Principales*
1.2.4. Verificación y Control del Avance

Durante la etapa de ejecución, es deber de la EPC llevar a cabo la ejecución de obra de construcción del Parque Científico - Tecnológico en Cuenca, Ecuador. Previamente establecido, dicha obra debe cumplir con los parámetros de la NEC (Normativa Ecuatoriana de Construcción) y aplicar pasos y procedimientos para una certificación LEED Gold. Es obligación de la EPC contar con un equipo de Calidad que acompañe la ejecución de las obras.

Para ser efectivo en el cumplimiento, JMV Associates realizará un seguimiento del avance de la construcción, realizando reuniones mensuales con los directores de obra y especialistas. Se verificará que los requerimientos del alcance se estén realizando con los debidos estándares de calidad. Es deber del residente de obra rellenar el formato de seguimiento, el Jefe de Obra revisar y que la información sea consistente y finalmente el director de proyecto dará su aprobación y utilizará los datos para hacer el seguimiento y control del proyecto.

A continuación, se presenta un modelo de formato para llevar el seguimiento de los entregables para el control de avance del proyecto:

Tabla 1.2 Modelo para el Control del avance

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONTROL DE AVANCE</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Los porcentajes según programado y de avance debe ser un control interno de la EPC y en el campo de comentarios deben ir documentados los motivos por desviaciones. Adicional a esto, se exigirá un informe mensual del consolidado de los reportes semanales, los problemas que se han enfrentado, las medidas correctivas que se están(rán) empleando y los pronósticos para el siguiente mes. Con base a esta información, el Director del Proyecto le dará avance al estado del proyecto, actualizando la línea base.

El equipo Dirección del Proyecto analizará los avances/retrasos del proyecto y documentará la información, explicando el motivo de la desviación (si aplica), un comparativo de las fechas de completar el entregable vs la fecha real que se entregará. Un modelo del informe se puede ver en la siguiente figura:
# Tabla 1.3 Modelo para la Validación del Alcance

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenca – Ecuador</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_002</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ID ENTREGABLE

<table>
<thead>
<tr>
<th>FECHA PREVISTA</th>
<th>FECHA REAL</th>
<th>DESCRIPCIÓN DE LA DESVIACIÓN</th>
<th>MEDIDAS CORRECTIVAS</th>
</tr>
</thead>
</table>

## REALIZADO POR:

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE:</th>
<th>NOMBRE:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Cargo:</td>
<td>Cargo:</td>
</tr>
<tr>
<td>Ingeniero Residente EPC</td>
<td>Jefe de Ingeniería EPC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## REVISADO POR:

<table>
<thead>
<tr>
<th>FIRMA:</th>
<th>FIRMA:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para garantizar la satisfacción del cliente en cuanto al avance del proyecto, el director del proyecto presentará un formato que resume el avance de los paquetes de trabajo con base a los avances realizados en obra. Las reuniones para la verificación y control de avance se desarrollarán de manera mensual el Director del Proyecto conjuntamente con el cliente y su
especialista de ingeniería, serán los responsables de la revisión y validación del avance de los entregables. La aprobación de los trabajos significa que la EPC puede facturar el trabajo realizado. Un modelo del formato para controlar el alcance se puede ver a continuación:

**Tabla 1.4 Modelo para el Control del Alcance**

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</th>
<th>CLIENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_003</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONTROL DE VERSIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Versión</td>
</tr>
<tr>
<td>V.01</td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>% SEGÚN CRONOGRAMA</th>
<th>% AVANCE EJECUTADO</th>
<th>COMENTARIOS</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>REALIZADO POR:</th>
<th>REVISADO POR:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NOMBRE:</td>
<td>NOMBRE:</td>
</tr>
<tr>
<td>CARGO: Ingeniero Residente EPC</td>
<td>CARGO: Jefe de Ingeniería EPC</td>
</tr>
<tr>
<td>FIRMA:</td>
<td>FIRMA:</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>APROBACIÓN DEL DOCUMENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aprobado por:</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado de Aprobación [x]</td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

52
1.2.5. Gestión de Requisitos

1.2.5.1. Objetivo

Determinar y describir los requisitos del proyecto, documentando la información necesaria para gestionar eficientemente los requisitos de los interesados, desde la definición hasta la entrega del proyecto.

1.2.5.2. Actividades de Requisitos

Para la recopilación de requisitos de los interesados externos identificados, se llevarán a cabo las siguientes actividades:

1. Entrevistas: Con el EDEC EP (cliente), los subcontratistas y los representantes de la comunidad donde se asentará el PCT. Durante las entrevistas se va a recabar los requisitos de cada parte interesada, para luego ser analizados, negociados y pactados. Las entrevistas tendrán una duración de una hora cada una.

2. Reuniones:
   a. Cliente: Durante las reuniones con el cliente se recabará información sobre los resultados económico-financiero esperados del proyecto y se establecerán los parámetros para la consecución exitosa de los requisitos. Se acordarán los requisitos referentes al capital financiero, alcance del proyecto, licencias y toma de decisiones ante solicitudes de cambio.
   b. Subcontratistas: Reuniones con la Empresa Constructora, la Empresa de Estudios y Diseños, la Empresa encargada del Plan de Gestión Ambiental, SST y Social, la Empresa de Equipamiento y la Empresa Interventora. Durante las reuniones se van a acordar los estándares de la producción del proyecto, los términos de facturación, los parámetros de seguimiento y control y la entrega de informes.
c. Representantes de la comunidad: Durante las reuniones se darán a conocer los objetivos y el impacto que el proyecto tendrá en el lugar de asentamiento. Asimismo, se discutirán los requerimientos de la comunidad, con el fin de mitigar posibles impactos negativos. A partir de la información provista en esta reunión, se contratará una empresa que realice el Plan de manejo Ambiental, Social y SST. Al finalizar cada reunión, se va a elaborar una minuta, la cual será firmada por todos los participantes, la cual será difundida vía correo. Todas las decisiones tomadas en consenso, serán registradas y documentadas, en orden de prioridad.

Los requisitos serán registrados de acuerdo al siguiente formato:

*Tabla 1.5 Modelo para el registro de requisitos*

<table>
<thead>
<tr>
<th>REGISTRO DE REQUISITOS</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_004</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONTROL DE VERSIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Versión</td>
</tr>
<tr>
<td>---------</td>
</tr>
<tr>
<td>V.01</td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>REQUISITO</th>
<th>INTERESADO</th>
<th>CATEGORÍA</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Firma del Interesado

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO
1.2.5.3. Proceso de priorización de requisitos

La priorización de los requisitos se realizará en base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado. Este proceso será definido por el equipo de gestión del proyecto durante el proceso de planificación del proyecto, y será aprobado por EDEC EP (sponsor) antes de su implementación.

Se utilizará un listado de todos los requerimientos de los interesados, clasificándolos con un nivel de importancia “muy alto”, “alto” “medio” y “bajo”, considerando tanto la relevancia como el impacto de cada requisito en el proyecto.

Tabla 1. Modelo para la priorización de requisitos
1.2.5.4. Métricas

Para asegurar la consecución exitosa de los objetivos del proyecto, los requisitos serán asociados a métricas de alcance, tiempo, costo y calidad, en base a parámetros de normativas y certificaciones vigentes en el área de construcción y siguiendo las guías de buenas prácticas del PMI plasmadas en el PMBOK® para la gestión. Estas serán detalladas en el documento del Plan de Gestión de Calidad.

1.2.5.5. Categorías de requisitos

Los requisitos serán agrupados en las siguientes categorías, a fin de permitir un seguimiento y control adecuado.

1. Requisitos del Negocio, necesidades de alto nivel.

2. Requisitos de los Interesados.

3. Requisitos de las Soluciones, características de los productos. Funcionales o no funcionales.

4. Requisitos del Proyecto, condiciones a cumplir.

5. Requisitos de Calidad, criterios necesarios para validar la finalización exitosa.

1.2.5.6. Seguimiento

El seguimiento del estado de cumplimiento de los requisitos, se hará a través de la matriz de trazabilidad, detallada más adelante en este documento. Este seguimiento debe ser constante,
por lo cual los miembros del equipo de proyecto deberán consultar la matriz con periodicidad.

1.2.5.7. **Estructura de trazabilidad**

Se adjunta en anexos la tabla Matriz de Trazabilidad de Requisitos. Se documentará la siguiente información:

1. Características de los requisitos: Código, descripción, justificación, propietario, fuente, prioridad, versión, estado actual, fecha de cumplimiento, nivel de estabilidad, grado de complejidad y criterio de aceptación.

2. Trazabilidad hacia: Objetivos del proyecto, alcance del proyecto, entregables de la EDT, diseño del producto, desarrollo del producto, estrategia de prueba, escenario de prueba, requerimiento de alto nivel.

Ver 92Matriz de Trazabilidad

1.2.5.8. **Documentación de requisitos**

1.2.5.8.1. **Necesidad del negocio y del proyecto**

La EDEC EP (Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico del Cantón Cuenca) busca implementar un Parque Científico-Tecnológico, con el fin último de generar crecimiento económico sostenible en la región. Para esto, adjudica el desarrollo del proyecto PCT a la empresa JMV Associates.

1.2.5.8.2. **Objetivos del negocio y del proyecto**

1. Desarrollar para la EDEC EP (Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico del Cantón Cuenca) un proyecto de diseño e implementación de un espacio geográfico que promueva el desarrollo de la innovación y el intercambio tecnológico.
2. Asegurar la entrega de acuerdo a los requerimientos pactados de todos los entregables.
3. Cumplir con las entregas puntualmente, de acuerdo con el cronograma.
4. Gestionar el coste de manera eficiente, cumpliendo con el presupuesto asignado.

1.2.5.8.3. **Reglas del negocio**

1. Comunicación eficiente entre miembros del equipo e interesados externos al proyecto.
2. Informes periódicos del rendimiento del proyecto y acciones correctivas.
4. Seguir lineamientos del plan de gestión de cambios.
5. Registro de documentación ordenado.
6. Roles y funciones claramente definidos.

1.2.5.9. **Requisitos de interesados**

De acuerdo a los interesados identificados, los requisitos son los siguientes:

*Tabla 1. 7 Requisitos de interesados*

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>REQUISITOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP (cliente)</td>
<td>• Entregables de acuerdo a estándares acordados.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Cumplimiento de cronograma. Gestión eficiente de costes.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Seguimiento y reportes de avance periódicos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca</td>
<td>• Cumplimiento de normativa vigente en relación a seguridad laboral, gestión ambiental, y construcción.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas del sector Industrial (usuarios)</td>
<td>• Equipamiento de instalaciones a medida.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Seguridad física.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Funcionalidad de áreas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Universidades y centros de investigación (usuarios)</td>
<td>• Seguridad física.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Calidad de equipamiento de instalaciones. Política general.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Relaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos y asociaciones</td>
<td>• Generación de oportunidades de empleo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Relaciones con la comunidad.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Salud pública, seguridad y protección.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Gestión Ambiental responsable.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Subcontratistas | • Relaciones estables y duraderas.
• Comunicación efectiva entre partes.
• Formalidad en contratos y facturaciones.
• Seguimiento y control periódico.
• Claridad de objetivos.
• Roles definidos.
• Procedimientos claros.
• Comunicación efectiva.
• Responsabilidad y participación.
• Medición de resultados.

### 1.2.5.10. Requisitos de Soluciones

#### 1.2.5.10.1. Requisitos funcionales

**Tabla 1. 8 Requisitos funcionales**

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>PRIORIDAD OTORGADA AL INTERESADO</th>
<th>CÓDIGO</th>
<th>REQUERIMIENTOS</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Alta</td>
<td>RQ1</td>
<td>Dimensión de terreno de 50.000 m².</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Alta</td>
<td>RQ2</td>
<td>Superficie construida 25.000 m².</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Baja</td>
<td>RQ3</td>
<td>Áreas verdes 25.000 m².</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ4</td>
<td>Diseños y estudios técnicos aprobados por la empresa cliente.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ5</td>
<td>Equipamiento de laboratorios de acuerdo con diseño de infraestructura y requerimientos solicitados por los usuarios.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EPC Constructora, empresa de estudios y diseños, proveedor de equipamiento científico, empresa interventoría.</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ6</td>
<td>Coordinación eficiente de las contrataciones, integración de la información y requerimientos para la elaboración de diseños e informes.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 1.2.5.10.2. Requisitos no funcionales

**Tabla 1.9 Requisitos no funcionales**

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>PRIORIDAD OTORGADA AL INTERESADO</th>
<th>CÓDIGO</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ7</td>
<td>Eficiencia de Comunicación. El equipo de proyecto debe comunicar oportunamente al cliente, cualquier situación que tenga un impacto directo sobre la línea base del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ8</td>
<td>Seguridad de información: El equipo de proyecto gestionará la información proporcionada por EDEC EP bajo los parámetros de confidencialidad establecidos en el contrato.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ9</td>
<td>Desempeño de cronograma según la línea base.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ10</td>
<td>Desempeño de Costo según la línea base de presupuesto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ11</td>
<td>Gestión: Las subcontractaciones realizadas por JMV Associates deben estar alineadas con las políticas y objetivos estratégicos de la empresa cliente.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ12</td>
<td>Calidad: Satisfacción del cliente/patrocinador.</td>
</tr>
<tr>
<td>Comunidad</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ13</td>
<td>Legal: Cumplimiento de normativa ambiental durante la fase de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Muy Alta</td>
<td>RQ14</td>
<td>Gestión: Plan de Gestión Social para mitigar impacto negativo en la población de la comunidad.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
1.2.5.11. Requisitos del proyecto

Tabla 1. 10 Requisitos del proyecto - Criterios de aceptación

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONCEPTOS</th>
<th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Técnicos</td>
<td>Estudios técnicos y diseños aprobados por el cliente. La construcción y equipamiento debe realizarse siguiendo las especificaciones técnicas establecidas en los contratos con cada subcontratista.</td>
</tr>
<tr>
<td>Calidad</td>
<td>Satisfacción del cliente en un 95%, cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos en el Plan de Gestión de Calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión</td>
<td>Cumplimiento de objetivos de coste y plazo con desviaciones dentro de los parámetros acceptables, especificados en cada PDG</td>
</tr>
<tr>
<td>Administración</td>
<td>Los entregables serán aprobados formalmente, bajo documentación de aceptación, por EDEC EP</td>
</tr>
<tr>
<td>Legales</td>
<td>Licencias, permisos y certificaciones</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1.2.5.12. Requisitos de calidad

Los requisitos de calidad se desarrollarán en el Plan de Gestión de Calidad.

Ver Tabla 4. 2 Criterios de Calidad

1.2.5.13. Restricciones relativas a requisitos

1. Temporalidad: El proyecto debe finalizar en el plazo de cuarenta y tres (43) meses.

2. Coste: No debe exceder el presupuesto asignado de $26.835.000,00


1.2.6. Enunciado del alcance del proyecto

El alcance comprende el diseño, construcción y puesta en marcha de un Parque Científico –Tecnológico (PCT) en Cuenca, Ecuador. El PCT será un espacio físico, de tipo clúster, cuyos propósitos, entre otros, serán: de actuar como base para acoger instituciones ligadas al
conocimiento y empresas con alto contenido innovador pues contará con todos los medios necesarios para el desempeño de proyectos de I+D+I, de actuar como incubadora de iniciativas emprendedoras (start-up), de dirigir la transferencia de los resultados de ciencia y tecnología hacia la empresa y hacia la sociedad en general y además, contribuirá al adecuado ordenamiento territorial de la ciudad antes mencionada.

1.2.7. Línea base del alcance

La línea base del alcance proporcionará la definición del proyecto y del producto. Es la versión aprobada del enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo del proyecto (EDT) y el diccionario de la EDT; mismos que serán descritos en las siguientes páginas.

1.2.8. Definición del Alcance

Este apartado documenta el alcance en su totalidad, tanto del proyecto como del producto. Contiene, además, los entregables principales, criterios de aceptación, suposiciones y restricciones. Sirve como guía del equipo de trabajo durante el desarrollo del trabajo.

1.2.8.1. Alcance del Proyecto

El alcance del proyecto tendrá como desarrollo lo mencionado a continuación:

1. Contratación: Se gestionará adecuadamente las subcontrataciones para el desarrollo de las diferentes partes del proyecto. Se definirá, según un concurso previo, la mejor opción a contratar.

2. Desarrollo del proyecto de construcción

   a. Diseño y Producción: Generación de una memoria descriptiva con las especificaciones de diseño y elaboración de la documentación correspondiente tanto de planos arquitectónicos e instalaciones civiles, eléctricas, hidráulicas, etc., como la de los diferentes estudios de ingeniería que permitirán el desarrollo posterior de construcción.
b. Implementación tecnológica: Generación de la documentación respectiva para el desarrollo de las diferentes tecnologías a usar dentro del PCT

3. Construcción: Se llevará a cabo la construcción de todos los elementos establecidos en el diseño (arquitectura e instalaciones) y contemplados en los diferentes estudios de ingeniería previos; cumpliendo adecuadamente con todas las especificaciones y normativa vigente.

4. Paso de operación: Garantizar que las instalaciones constitutivas del PCT estén funcionando adecuadamente y que puedan operar según lo establecido por el equipo de diseño.
   a. Funcionamiento general: Garantizar que el PCT y todos los sistemas que lo constituyan funcionen correctamente y de manera conjunta. Se estructurará un Reglamento General de Gestión y Administración para el correcto funcionamiento del PCT
   b. Desarrollo de redes de cooperación: Se entregará un plan de integración que permita desarrollar un ecosistema favorable al emprendimiento y la innovación, y que a su vez permita generar un vínculo entre las diferentes empresas y centros de investigación.

1.2.8.2. Alcance del producto

El Parque Científico – Tecnológico cuenta con una superficie de lote de 50000 m² (5 ha) y está conformado de la siguiente manera:

1. Instalaciones:
   a. 62500 m² de construcción constituido por 4 edificios de 5 pisos cada torre.
   b. Espacios para laboratorios y centros de investigación.
   c. Áreas comunes
2. Geometría vial y zonas verdes:
   a. Las áreas verdes corresponden el 50% del terreno.
   b. Los espacios verdes con jardinería y paisajismo del cual es responsabilidad del especialista de urbanismo tener los planos y que haya concordancia con la geometría vial del proyecto.

3. Parqueadero y recepción:
   a. Capacidad para 500 plazas de parking subterráneos y al aire libre
   b. Accesos de entrada y salida a la Panamericana Sur (Vía que une sierra con costa)

4. Equipamiento – Mobiliario
   a. Material y Mobiliario de oficina y zonas comunes

1.2.8.3. **Criterios de aceptación del proyecto y entregables principales**

A continuación, se muestran los principales entregables del producto y los criterios de aceptación:

*Tabla 1.11 Entregables - Criterios de aceptación*

<table>
<thead>
<tr>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Contratación</td>
<td>• Evaluación y firma de contratos que contemplan la mejor rentabilidad para el cliente.</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo del proyecto de construcción</td>
<td>• Firma del acta de aceptación de la documentación correspondiente a:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Diseño e ingeniería: Donde se encontrarán todos los diseño, estudios, permisos y licencias.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Producción: Donde se encontrarán todos los planes de construcción; manejo ambiental, social y SST; y plan de calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>• Cumplimiento de las Normas Ecuatoriana de Construcción NEC y normas internacionales correspondiente a la construcción.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• La construcción de las instalaciones debe cumplir en un 100% con las especificaciones del diseño.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>• Firma de todas las actas de aceptación de las instalaciones por parte del cliente (EDEC EP).</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Paso a operación | • Cumplimiento del 100% de los ítems de la lista de chequeo del proyecto referente a las pruebas de los sistemas.  
• Para el funcionamiento general del PCT el Reglamento General de Gestión y Administración deberá estar firmado por el cliente.  
• Firma del plan de integración. |

1.2.8.4. **Supuestos**

1. Plan de desarrollo y prioridades de gestión del GAD de Cuenca.


3. EDEC EP facilitará todas las tramitaciones y licencias necesarias del municipio del cantón Cuenca para la realización del proyecto.

4. Tanto empresas/usuarios como universidades y centros de investigación, que han demostrado interés en el proyecto, se involucran en el proceso de recolección de requisitos. EDEC EP tiene acuerdo con estos usuarios de instalar su operación en el Proyecto PCT, por ende, sus requisitos deben ir compaginados con el diseño estructural.

5. JMV Associates se adjudica el desarrollo del proyecto PCT después de haber ganado la licitación convocada por EDEC EP.

6. No existen asentamientos arqueológicos.

7. La comunidad de Tarqui está de acuerdo con el proyecto.

1.2.8.5. **Restricciones**

1. El proyecto debe finalizar en máximo 42 meses.

2. No debe exceder el presupuesto de $26.835.000,00 y está sujeto a financiación externa.

3. Todos los proveedores deberán tener experiencia en procesos de certificación LEED.
1.2.9. Estructura de Desglose de Trabajo

1.2.9.1. Proceso de elaboración de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Se realizará una serie de reuniones de las cuales formarán parte los interesados principales y el equipo de la Dirección del Proyecto. Dicha reunión será liderada por el director del Proyecto.

La elaboración de la EDT consiste en dividir todo el trabajo necesario para producir los entregables del proyecto. Se debe realizar una descripción suficientemente detallada de cada componente, con el fin de proponer y establecer la Línea Base del proyecto.

El equipo de Dirección hará una descomposición donde se subdividen las entregas grandes del proyecto hasta el nivel de paquetes de trabajo. Se utilizará el juicio de expertos (Consultores, interesados, sponsor, proveedores y especialistas), como herramienta gerencial para descomponer los trabajos y entregables de la EDT. Para un control del alcance, es importante que cada paquete de trabajo contenga al menos un pequeño entregable, con el fin de determinar cuando el trabajo de dicho entregable haya completado.

Llevar a cabo el siguiente proceso facilita la elaboración de la EDT:

![Figura 1. Flujograma de la EDT](image-url)
En la siguiente figura se puede observar el esquema que se utilizará como modelo para la elaboración de la EDT:

![Diagrama de EDT](image)

**Figura 1.2 Modelo EDT (Fuente: Lic. Gabriela Bárceras Pérez, 2012)**

La EDT del proyecto, por medio del cual se establece la línea base del proyecto, se adjunta a este documento.

Ver *Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)*

1.2.9.2. **Diccionario de la EDT**

Después de haber completado la EDT, se procede con la elaboración del diccionario de la misma. Este documento proporciona detalles de cada uno de los entregables, actividades y de cada uno de los componentes de la EDT.

Para la elaboración de este documento, se utilizará el siguiente formato
Tabla 1.12 Formato para la elaboración del Diccionario de la EDT

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTA DE INSPECCIÓN Y REGISTRO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_006</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
</tr>
</tbody>
</table>

El Diccionario de la EDT del proyecto, por medio del cual se establece la línea base del proyecto, se adjunta a este documento.

Ver *Diccionario de la EDT*

**1.2.9.3. Aprobaciones y ajustes**

**1.2.9.3.1. EDT y Diccionario**

Como se mencionó al inicio de este capítulo, la línea base del alcance del proyecto está constituida por el Enunciado del Alcance del Proyecto, la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) y el Diccionario de la EDT. Adicionalmente, se tendrá que realizar actualizaciones a los documentos del proyecto, tanto el registro de supuestos como la documentación de
requisitos.

Para la elaboración de la Línea Base del Alcance del Proyecto, se requiere la aprobación de los productos mencionados, como se puede ver en la siguiente figura:

Figura 1. 3 Componentes para la construcción de la Línea Base del Alcance del proyecto

1.2.9.3.2. Aprobación de los entregables Intermedios del Proyecto

A medida que se van completando los productos entregables, se procede a la aceptación formal por parte del cliente. Se consigue obtener información referente al rendimiento del alcance y posibles solicitudes de cambio.

Para la aprobación de cada uno de los entregables se requiere la verificación de los mismos, esto será realizado por el equipo de la dirección del proyecto y autorizada por el Director del Proyecto. Se realizará sistemáticamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto y una vez el entregable haya pasado por un control de calidad.

Se utiliza la inspección como instrumento durante este proceso, mismo que tendrá como sustento lo establecido en el diccionario de la EDT, matriz de requisitos y parámetros de calidad. De esta manera se podrá tener una validación integral de todos los procesos y actividades.
Un modelo de actas de inspección, se puede ver a continuación, todo esto para dejar constancia de los productos han sido completados y verificados antes de ser presentados ante el cliente:

**Tabla 1.13 Acta de inspección y registro**

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTA DE INSPECCIÓN Y REGISTRO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_ALC_007</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CONTROL DE VERSIONES**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ENCARGADO</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>COMPLECIÓN</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>DATOS</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VERIFICACIÓN</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>VALIDACIÓN</th>
</tr>
</thead>
</table>

**REALIZADO POR:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE:</th>
<th>NOMBRE:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CARGO:</td>
<td>Ingeniero Residente EPC</td>
</tr>
<tr>
<td>FIRMA:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**REVISADO POR:**

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE:</th>
<th>NOMBRE:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CARGO:</td>
<td>Jefe de Ingeniería EPC</td>
</tr>
<tr>
<td>FIRMA:</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**APROBACIÓN DEL DOCUMENTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Estado de Aprobación [x]</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Firma</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comentarios</td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Una vez aceptado, el entregable queda oficialmente validado, sin embargo, por el contrario, si hubiera un rechazo, este deberá ser informado por escrito al PM que iniciará inmediatamente el proceso de solicitud de cambios/reparaciones o defectos iterativamente hasta que sea aceptado y el entregable quede oficialmente validado. Si existiese un cambio se deberá actualizar el Plan de Dirección del Proyecto y los documentos del proyecto.
Anexo A1.1  Estructura de Desglose del Trabajo (EDT)

1. GESTIÓN DEL PROYECTO
   1.1 Inicio
   1.2 Planificación
   1.3 Ejecución
   1.4 Monitoreo y Control
   1.5 Cierre

2. CONTRATACIÓN
   2.1 Contratación Estudios y Diseño
   2.2 Contrato para Plan Ambiental, SST, Social
   2.3 Contrato de EPC para Construcción
   2.4 Acuerdo con proveedores de equipamiento científico y tecnológico
   2.5 Contrato con Empresa de Interventoría

3. DESARROLLO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
   3.1 Diseño e Ingeniería
      3.1.1 Estudio Topográfico
      3.1.2 Diseño Estructural
      3.1.3 Estudio Hidráulico
      3.1.4 Estudio Eléctrico
      3.1.5 Estudio Geotécnico
      3.1.6 Estudio de Tránsito
      3.1.7 Estudio de Geometría vial
   3.2 Producción
      3.2.1 Plan de Construcción y Múltiples Constructivos
      3.2.2 Plan de Manejo Ambiental, Social y SST
      3.2.3 Plan de Calidad
   3.3 Implementación Tecnológica
   3.4 Verificación y Control de Diseño e Ingeniería, Producción e Implementación Tecnológica

4. CONSTRUCCIÓN
   4.1 Trabajos Preliminares
   4.2 Obras de Adquisición
   4.3 Dotación de Servicios Básicos
   4.4 Construcción de la obra civil
      4.4.1 Edificio 1
         4.4.1.1 Cimentación
         4.4.1.2 Estructura
         4.4.1.3 Drenaje
         4.4.1.4 Instalación de redes de gas y eléctricas
         4.4.1.5 Acabados y fachada
      4.4.2 Edificio 2
      (…)  
      4.4.3 Edificio 3
      (…)  
      4.4.4 Edificio 4
      (…)  
   4.5 Trabajos de Urbanización y Paisajismo
   4.6 Verificación y Control de Obras de Construcción

5. PASO A OPERACIÓN
   5.1 Funcionamiento General
   5.2 Desarrollo de Redes de Cooperación
      5.2.1 Plan de Integración
   5.3 Plan de Transferencia de Recursos Universidades-Empresas
   5.3.1 Convenios Interinstitucionales
   5.3.2 Incubadora de Startups

Implementación de un Parque Científico y Tecnológico en Cuenca-Ecuador
### DICCIONARIO DE LA EDT

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Gestión del Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, Cierre</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes y de toda la documentación referente al proyecto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Inicio</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Elaboración y aprobación de los siguientes entregables:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Business Case (Caso de Negocio)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Project Charter (Acta de Constitución)</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de los documentos que intervienen dentro del Project Charter</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Análisis de beneficio a partir del VAN y el TIR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Planificación</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Elaboración y aprobación de los siguientes planes:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de integración del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión del coste del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de la calidad del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de recursos humanos del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de comunicaciones del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de riesgos del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de adquisiciones del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>- Plan de gestión de interesados del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes y de toda la documentación referente a la planificación del proyecto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Ejecución</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Gestionar las contrataciones de los entregables de los paquetes de trabajo. Se realizarán los procesos de licitación correspondientes y la adjudicación de los mismos. Se sugerirá la mejor opción a contratar por parte del sponsor.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes y de toda la documentación referente al proyecto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Monitoreo y Control</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Alcance del Trabajo

Se desarrollará un reporte de seguimiento que contendrá la programación de costos y tiempos, y en donde reflejará el avance periódico del proyecto a partir de una curva de avance (o curva S).

| Responsable    | Project Manager |
|----------------|----------------|----------------|
| Requisito de Calidad | Evaluación de informes y de toda la documentación referente al proyecto |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Gestión del Proyecto</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Cierre</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Alcance del Trabajo

Para el cierre y la conclusión del proyecto se realizará una reunión con el equipo del proyecto, donde se presentarán los siguientes documentos:

- Informe de Performance del Proyecto.
- Lecciones Aprendidas del Proyecto.
- Métricas del Proyecto.
- Acta de Aceptación del Proyecto.
- Archivo Final del Proyecto.

<p>| Responsable    | Project Manager |
|----------------|----------------|----------------|
| Requisito de Calidad | Evaluación de informes y de toda la documentación referente al proyecto. El informe presentará el cumplimiento del alcance y el cálculo de los resultados económicos y de plazo del proyecto. |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Contratación</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Alcance del Trabajo | Subcontratación de estudios y diseños, plan ambiental, SST, plan de manejo social y EPC constructor.  
| | Acuerdo con proveedores de equipamiento científico-tecnológico.  
| | Contrato de empresa de interventoría. |
| Responsable | Project manager |
| Requisito de Calidad | Evaluación de estudios y diseños.  
| | Evaluación de informes ambientales, SST y manejo social.  
| | Certificación de calidad de proveedores de equipamiento.  
| | Certificación y registro de empresa de interventoría. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Contratación de estudios y diseño.</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Seleccionar y subcontratar una empresa que realice el diseño arquitectónico del proyecto y los estudios de geotecnia, hidrología superficial, topografía, accesos y caminos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Empresa con experiencia demostrada en el rubro. Evaluación de diseños y estudios.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Contrato para plan ambiental, SST, social</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Seleccionar y subcontratar una empresa que desarrolle los informes ambientales, de salud y seguridad laboral. Asimismo, el plan de manejo social con la población de la comunidad afectada.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Empresa con experiencia. Evaluación de los informes elevados.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Contrato de EPC para construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Contratación de empresa constructora para realización de trabajos preliminares de adecuación y ejecución de los cuatro edificios de la obra.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Empresa con experiencia. Cumplir requisitos para obtención de certificación LEED Gold.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Acuerdo con proveedores de equipamiento científico y tecnológico.</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alcance del Trabajo</strong></td>
<td>Contrato con proveedores para equipamiento de instalaciones en las áreas de laboratorios</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Responsable</strong></td>
<td>Project manager</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisito de Calidad</strong></td>
<td>Evaluación y firma de contratos que contemplan la mejor rentabilidad para el cliente.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Contratación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>2.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Contrato con empresa de Interventoría</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alcance del Trabajo</strong></td>
<td>Supervisión general de las actividades desarrolladas por el constructor y los subcontratistas. Asegurar el cumplimiento de plazos, costos y estándares de calidad establecidos.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Responsable</strong></td>
<td>Project manager</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| **Requisito de Calidad** | • Supervisión en cada fase de la obra de construcción.  
• Asegurar el cumplimiento de los tiempos establecidos.  
• Garantizar que la obra se ejecute bajo los estándares de calidad requeridos. |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Estudio topográfico que describe el terreno donde se llevará a cabo la construcción del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con los parámetros establecidos en las normas técnicas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Diseño estructural</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Realizar análisis y cálculos adecuados de resistencias de cada una de las edificaciones que constituirán el PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con los parámetros establecidos en las normas técnicas</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estudio hidráulico</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Diseñar las instalaciones hidráulicas y sanitarias del complejo, a partir de un análisis y cálculo desarrollado.</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estudio Eléctrico</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Análisis y distribución de redes eléctricas, telefónicas, datos y demás redes que sea necesario diseñar para energizar el PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estudio Geotécnico</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Determinar la naturaleza y propiedades del terreno donde se levantarán las edificaciones, necesarias para definir el tipo y condiciones de cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.6</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estudio de Tránsito</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Diseñar y definir las condiciones de circulación del tráfico vehicular, peatonal y de bici-usuarios (capacidad, sentidos de circulación de vías e intersecciones viales, elementos para el control del tráfico y de seguridad vial) en el interior del PCT y su área de influencia.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.1.7</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estudio de Geometría vial</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Desarrollar el estudio para el trazado de las vías de circulación en el interior del PCT y zonas de influencia.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Producción</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Desarrollar el planeamiento más eficaz para el levantamiento de la obra civil.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Producción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de construcción y métodos constructivos</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Desarrollar el proceso constructivo que permita la ejecución correcta y eficaz de las edificaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Producción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.2.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de manejo ambiental, social y SST</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o impactos ambientales negativos causados en la ejecución del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción – Producción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Calidad</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Desarrollo del Proyecto de Construcción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>3.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Implementación Tecnológica</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Estructurar el conjunto de acciones para la mejora de la calidad del proyecto y de esta manera garantizar la satisfacción del cliente y el cumplimiento de los requisitos reglamentarios</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes de tiempo y coste emitidos por de las empresas contratadas. Los informes deberán cumplir con todos los parámetros establecidos en las normas técnicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Cuenta de Control</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción del Parque Científico - Tecnológico en la ciudad de Cuenca-Ecuador</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Project Manager</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación de informes y de toda la documentación referente al proyecto</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Trabajos Preliminares</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Alcance del Trabajo | Trabajos previos a la construcción del PCT:  
- Desmantelamiento de instalaciones previas  
- Limpieza del terreno |
| Responsable | Empresa contratada |
| Requisito de Calidad |  
- Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
- Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Obras de Adecuación</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Alcance del Trabajo | Alcanzar las cotas indicadas en los planos del proyecto para las diversas edificaciones a emplazar en él, esto es:  
- Limpieza del terreno y remoción de la capa superficial  
- Explanaciones en corte.  
- Explanaciones en terraplén. |
| Responsable | Empresa contratada |
| Requisito de Calidad |  
- Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
- Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Dotación de Servicios Básicos</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Alcance del Trabajo | Proveer de los servicios necesarios, previo a las constructones, estos son:  
- Agua potable  
- Energía Eléctrica  
- Alcantarillado |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Responsable</th>
<th>Empresa contratada</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Construcción de la obra civil</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción completa de las edificaciones desde la cimentación hasta los acabados</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Edificio 1</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de un edificio de acuerdo al diseño elaborado en el Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de los elementos que servirán de apoyo para la edificación</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estructura</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------</td>
<td>------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de la estructura que soportará todas las cargas que inciden sobre el edificio</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | - Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
- Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Drenaje</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Instalación de los sistemas de drenaje para la evacuación de aguas residuales en el edificio</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | - Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
- Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Instalación de redes de gas y eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Instalación de todo el sistema eléctrico, telefónico, gas y demás redes en el interior del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | - Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
- Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.1.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Acabados y fachada</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Realización de todos los detalles y acabados, y darle terminación a la obra quedando ésta con un aspecto habitable.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | - Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
- Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos. |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Edificio 2</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de un edificio de acuerdo al diseño elaborado en el Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                     | ● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                     | ● Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 2 |
| ID del Entregable | 4.4.2.1                                     |
| Nombre del Entregable | Cimentación                     |
| Alcance del Trabajo | Construcción de los elementos que servirán de apoyo para la edificación |
| Responsable       | Empresa constructora contratada              |
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                     | ● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                     | ● Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 2 |
| ID del Entregable | 4.4.2.2                                     |
| Nombre del Entregable | Estructura                        |
| Alcance del Trabajo | Construcción de la estructura que soportará todas las cargas que inciden sobre el edificio |
| Responsable       | Empresa constructora contratada              |
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                     | ● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                     | ● Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 2 |
| ID del Entregable | 4.4.2.3                                     |
| Nombre del Entregable | Drenaje                        |
| Alcance del Trabajo | Instalación de los sistemas de drenaje para la evacuación de aguas residuales en el edificio |
| Responsable       | Empresa constructora contratada              |
| Requisito de Calidad                                      | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
|                                                        | • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
|                                                        | • Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control                                      | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 2 |
| ID del Entregable                                      | 4.4.2.4 |
| Nombre del Entregable                                  | Instalación de redes de gas y eléctricas |
| Alcance del Trabajo                                     | Instalación de todo el sistema eléctrico, telefónico, gas y demás redes en el interior del PCT |
| Responsable                                             | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad                                    | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
|                                                        | • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
|                                                        | • Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control                                      | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 2 |
| ID del Entregable                                      | 4.4.2.5 |
| Nombre del Entregable                                  | Acabados y fachada |
| Alcance del Trabajo                                     | Realización de todos los detalles y acabados, y darle terminación a la obra quedando ésta con un aspecto habitable. |
| Responsable                                             | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad                                    | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
|                                                        | • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
|                                                        | • Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control                                      | Construcción - Construcción de la obra civil |
| ID del Entregable                                      | 4.4.3 |
| Nombre del Entregable                                  | Edificio 3 |
| Alcance del Trabajo                                     | Construcción de un edificio de acuerdo al diseño elaborado en el Desarrollo del Proyecto de Construcción |
| Responsable                                             | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad                                    | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
|                                                        | • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
<p>|                                                        | • Conseguir que el coste no supere lo planificado |
| Cuenta de Control                                      | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 3 |
| ID del Entregable                                      | 4.4.3.1 |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del Entregable</th>
<th>Cimentación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de los elementos que servirán de apoyo para la edificación</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 3 |
| ID del Entregable | 4.4.3.2 |
| Nombre del Entregable | Estructura |
| Alcance del Trabajo | Construcción de la estructura que soportará todas las cargas que inciden sobre el edificio |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 3 |
| ID del Entregable | 4.4.3.3 |
| Nombre del Entregable | Drenaje |
| Alcance del Trabajo | Instalación de los sistemas de drenaje para la evacuación de aguas residuales en el edificio |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 3 |
| ID del Entregable | 4.4.3.4 |
| Nombre del Entregable | Instalación de redes de gas y eléctricas |
| Alcance del Trabajo | Instalación de todo el sistema eléctrico, telefónico, gas y demás redes en el interior del PCT |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos. |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.3.5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Acabados y fachada</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Realización de todos los detalles y acabados, y darle terminación a la obra quedando ésta con un aspecto habitable.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                         • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                         • Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Edificio 4</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de un edificio de acuerdo al diseño elaborado en el Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                         • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                         • Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.4.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de los elementos que servirán de apoyo para la edificación</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
                         • Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
                         • Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 4</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>4.4.4.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Estructura</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Construcción de la estructura que soportará todas las cargas que inciden sobre el edificio</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
● Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 4 |
| ID del Entregable | 4.4.4.3 |
| Nombre del Entregable | Drenaje |
| Alcance del Trabajo | Instalación de los sistemas de drenaje para la evacuación de aguas residuales en el edificio |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
● Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 4 |
| ID del Entregable | 4.4.4.4 |
| Nombre del Entregable | Instalación de redes de gas y eléctricas |
| Alcance del Trabajo | Instalación de todo el sistema eléctrico, telefónico, gas y demás redes en el interior del PCT |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
● Conseguir que el coste no supere lo planificado |

| Cuenta de Control | Construcción - Construcción de la obra civil – Edificio 4 |
| ID del Entregable | 4.4.4.5 |
| Nombre del Entregable | Acabados y fachada |
| Alcance del Trabajo | Realización de todos los detalles y acabados, y darle terminación a la obra quedando ésta con un aspecto habitable. |
| Responsable | Empresa constructora contratada |
| Requisito de Calidad | ● Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
● Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
● Conseguir que el coste no supere lo planificado |

<p>| Cuenta de Control | Construcción |
| ID del Entregable | 4.5 |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del Entregable</th>
<th>Trabajos de urbanización y paisajismo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Adecuar las características visibles, físicas y anímicas del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa constructora contratada</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | • Cumplir con la normativa aplicable y con las definiciones técnicas establecidas en el Desarrollo del Proyecto de Construcción.  
• Terminar los trabajos contratados dentro de los plazos establecidos.  
• Conseguir que el coste no supere lo planificado |
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso a Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Puesta en marcha el parque, sistemas y mobiliario; elaboración de manuales</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Responsable Empresas contratadas</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Requisito de Calidad | ● Que todos los sistemas del parque funcionen de manera correcta y no haya ninguna deficiencia en la construcción.  
● Evaluación y Aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT. |

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso a Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Funcionamiento General</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer los principios y normas que deben regir para la correcta gestión y administración del Parque Científico Tecnológico</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso a Operación - Funcionamiento General</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Reglamento General de Gestión y Administración del Parque Científico – Tecnológico</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer el Reglamento General de Gestión y Administración que regirá el PCT que será de obligatorio cumplimiento para todos los titulares del dominio de los inmuebles, usuarios, acreedores, arrendatarios y en general para toda persona que ejerza sobre estos bienes, cualquiera de los derechos reales.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT por parte del cliente.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Desarrollo de Redes de Cooperación</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer los lineamientos de participación y colaboración entre empresas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación - Desarrollo de Redes de Cooperación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Integración</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer un plan de integración dentro del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2.1.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Integración</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer un plan de integración dentro del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2.2.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Integración</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer un plan de integración dentro del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2.3</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Integración</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer un plan de integración dentro del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Cuenta de Control</th>
<th>Paso de Operación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.2.4</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de Integración</td>
</tr>
<tr>
<td>Alcance del Trabajo</td>
<td>Establecer un plan de integración dentro del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsable</td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td>Requisito de Calidad</td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.3</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Plan de transferencia de Recursos Universidades-Empresas</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alcance del Trabajo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>● Acciones de Protección de Tecnología</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>● Acciones de Apoyo a la Creación y Desarrollo de Empresas de Base Tecnológicas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>● Acciones de Apoyo a las Empresas ya consolidadas</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>● Acciones de Potenciación de las Capacidades de los Grupos de Investigación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>● Apoyo a Proyectos singulares de Transferencia de Conocimiento</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Responsable</strong></td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisito de Calidad</strong></td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cuenta de Control</strong></td>
<td>Paso de Operación - Plan de Transferencia de Recursos Universidades-Empresas</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.3.1</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Convenios interinstitucionales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alcance del Trabajo</strong></td>
<td>Constituir la normativa que permita el trabajo conjunto de dos o más empresas</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Responsable</strong></td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisito de Calidad</strong></td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cuenta de Control</strong></td>
<td>Paso de Operación - Plan de Transferencia de Recursos Universidades-Empresas</td>
</tr>
<tr>
<td>ID del Entregable</td>
<td>5.3.2</td>
</tr>
<tr>
<td>Nombre del Entregable</td>
<td>Incubadora de Startups</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Alcance del Trabajo</strong></td>
<td>Diseñar un plan de acompañamiento a proyectos emprendedores (startups) a través de una prestación de servicios empresariales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Responsable</strong></td>
<td>Empresa contratada</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisito de Calidad</strong></td>
<td>Evaluación y aprobación de todos los documentos normativos que regularán el PCT.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo A1.3  Matriz de Trazabilidad

<table>
<thead>
<tr>
<th>MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ESTADO ACTUAL</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado</td>
</tr>
<tr>
<td>Activo</td>
</tr>
<tr>
<td>Cancelado</td>
</tr>
<tr>
<td>Diferido</td>
</tr>
<tr>
<td>Adicionado</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
<th>PROPIETARIO</th>
<th>PRIORIDAD</th>
<th>VERSIÓN</th>
<th>ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)</th>
<th>GRADO DE COMPLEJIDAD (A, M, B)</th>
<th>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</th>
<th>OBJETIVOS DEL PROYECTO</th>
<th>ENTREGABLE DE EDT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RQ1</td>
<td>Dimensión de terreno de 50.000 m².</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>M</td>
<td>Terreno asignado por el patrocinador con la dimensión mínima de 50.000 m².</td>
<td>Funcional</td>
<td>3.1 Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ2</td>
<td>Superficie construida 25.000 m².</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>B</td>
<td>Superficie construida de 25.000 m².</td>
<td>Funcional</td>
<td>3.1.2 Diseño estructural</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ3</td>
<td>Áreas verdes 25.000 m².</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Baja</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>B</td>
<td>Superficie de áreas verdes contemplada en planos y diseños.</td>
<td>Funcional</td>
<td>3.1 Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ4</td>
<td>Diseños y estudios técnicos aprobados por la empresa cliente.</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Estudios técnicos y diseños aprobados por el cliente.</td>
<td>Funcional</td>
<td>3.1 Diseño e Ingeniería</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ5</td>
<td>Equipamiento de laboratorios de acuerdo con diseño de infraestructura y requerimientos solicitados por los usuarios.</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>M</td>
<td>Cumplimiento de especificaciones establecidas en el contrato con el proveedor.</td>
<td>Funcional</td>
<td>3.3 Implementación Tecnológica</td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ6</td>
<td>Coordinación eficiente de los proveedores contrataciones, EPC Constructora, empresa de estudios y diseños, proveedor de equipamiento científico, empresa interventoría.</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Especificaciones funcionales plasmadas en los diseños, en la construcción y en el equipamiento.</td>
<td>Funcional</td>
<td>1.2 Planificación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RQ7</td>
<td>Eficiencia de Comunicación. El equipo de proyecto debe comunicar oportunamente al cliente, cualquier situación que tenga un impacto directo sobre la línea base del proyecto.</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>M</td>
<td>Cumplimiento del Plan de Gestión de la Comunicación.</td>
<td>Gestión</td>
<td>1.2 Planificación</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ8</td>
<td>Seguridad de información: El equipo de proyecto gestionará la información proporcionada por EDEC EP bajo los parámetros de confidencialidad</td>
<td>EDEC- EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>B</td>
<td>Cumplimiento de acuerdo de confidencialidad.</td>
<td>Gestión</td>
<td>1. Gestión del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ</td>
<td>Descripción</td>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.02</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Gestión</td>
<td>Calidad</td>
<td>Normativa local: Parámetros de la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC.</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------</td>
<td>----------</td>
<td>------</td>
<td>----</td>
<td>-----</td>
<td>---------</td>
<td>---------</td>
<td>---------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>RQ9</td>
<td>Desempeño de cronograma según la línea base.</td>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.02</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Gestión</td>
<td>1. Gestión del proyecto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RQ11</td>
<td>Gestión: Las subcontrataciones realizadas por JMV Associates deben estar alineadas con las políticas y objetivos estratégicos de la empresa cliente.</td>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Gestión</td>
<td>2. Contratación</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RQ12</td>
<td>Legal: Cumplimiento de normativa ambiental durante la fase de construcción</td>
<td>Comunidad</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>M</td>
<td>Legal</td>
<td>3.2.2 Plan de Manejo Ambiental, Social y SST</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RQ13</td>
<td>Gestión: Plan de Gestión Social para mitigar impacto negativo en la población de la comunidad.</td>
<td>Comunidad</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.01</td>
<td>AC</td>
<td>M</td>
<td>Gestión</td>
<td>3.2.2 Plan de Manejo Ambiental, Social y SST</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RQ14</td>
<td>Satisfacción del cliente</td>
<td>EDEC-EP</td>
<td>Muy Alta</td>
<td>V.02</td>
<td>AC</td>
<td>A</td>
<td>Calidad</td>
<td>5.1 Funcionamiento General</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>---------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>------</td>
<td>----</td>
<td>---</td>
<td>---------</td>
<td>--------------------------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
2. Plan de Gestión del Cronograma

2.1. Resumen Ejecutivo

En el presente documento se establece la forma en que se llevará a cabo el desarrollo, monitoreo y control del Cronograma para el Proyecto Parque Científico- Tecnológico en Cuenca, Ecuador. Asimismo, se presenta los criterios, metodologías y herramientas utilizados para estimar la duración y secuencia de las actividades, el nivel de exactitud, umbrales y reserva, unidades de medida e indicadores de desempeño que serán utilizados durante la ejecución, para controlar el cumplimiento de los plazos establecidos.

Por otra parte, el presente documento incluye también los procedimientos a seguir para validar el cronograma y gestionar las solicitudes de cambio.

Como resultado, se presentan:

1. El Cronograma: que tiene como fecha de inicio el 1 de julio de 2019 y fecha de finalización el 12 de diciembre de 2022
2. El listado de Hitos Principales
3. Modelo de Informe de desempeño.

2.2. Planificación de Gestión del Cronograma

2.2.1. Roles y responsabilidades

Equipo de proyecto: Encargados de elaborar el Plan de Gestión del Cronograma de acuerdo a los requisitos y al alcance definidos en el capítulo anterior de este documento.

Director de proyecto: Responsable de aprobar el Plan de Gestión del Cronograma, la línea base del cronograma y gestionar los cambios que afecten la duración del proyecto. Además, es el encargado del seguimiento de las actividades y el cumplimiento de las mismas dentro de los plazos estipulados.
Sponsor/cliente: Responsable de la toma de decisiones ante solicitudes de cambio que alteren el cronograma del proyecto y/o línea base.

Directores de áreas responsables de aprobar fechas:

- Director Técnico y Calidad
- Director de Adquisiciones y Finanzas
- Director de Costos y Programación

Se les asigna el rol de dar seguimiento y reporte de status de las actividades de su área, según corresponda. Deben informar oportunamente sobre situaciones que puedan afectar el cronograma.

Empresa Interventora: Acompaña la ejecución del proyecto, observando posibles causas de retrasos o situaciones que hagan variar el tiempo planificado y reportándolas al equipo de proyecto.

2.2.2. Metodología

El equipo de proyecto, dadas las características particulares del proyecto PCT, ve por conveniente emplear las siguientes metodologías, para estimar la duración de las actividades:

- Estimación análoga: En relación a la duración real, presupuesto, tamaño, carga y complejidad de las actividades.

- Estimación paramétrica: Usando relaciones estadísticas entre datos históricos y parámetros propios del proyecto, en base a información histórica de proyectos similares anteriores se realizará una estimación de la duración de las actividades en función de ciertos parámetros que caracterizan el proyecto.

- Juicio de expertos: Se realizarán entrevistas a profesionales ingenieros, con experiencia en proyectos de Ingeniería y Construcción, con el propósito de
determinar prácticas usuales al estimar la duración de las actividades y ventajas y desventajas de los métodos utilizados para estimar la duración de las actividades típicas en proyectos específicos.

- Análisis de reserva de tiempo: Se utilizará para determinar reservas de tiempo u holguras para imprevistos, a fin de manejar los posibles retrasos en el cronograma asociados a los riesgos del proyecto.

2.2.3. **Herramientas**

Se implementará el modelo de programación de Ruta Crítica para determinar la duración del proyecto, en base a las actividades establecidas en la EDT. Se utilizará la herramienta MS Project, empleando las siguientes técnicas:

- Método de diagramación por precedencia.
- Determinación de las dependencias.
- Aplicación de adelantos y retrasos.
- Plantillas de red el cronograma.

2.2.4. **Nivel de exactitud**

El proyecto PCT se basa en las APOS de la empresa consultora JMV Associates y estimaciones de proyectos anteriores de similar magnitud en los que participaron algunos miembros del equipo, con lo cual se define un nivel de exactitud de 85% de la duración de las actividades.

Entre las actividades a considerar el nivel de satisfacción del 85% están:

2.2.5. **Unidades de medida**

La unidad de duración de las actividades que se utilizará serán días. Si la estimación de la duración de la actividad contiene decimales, dicha estimación se debe aproximar a la
unidad superior. La jornada laboral será diurna, de 8 horas, de lunes a viernes. Los días festivos se toman de acuerdo al calendario de festividades de Ecuador.

2.2.6. **Umbrales y reservas**

El análisis de las reservas de cronograma se desarrollará de manera más puntual y detallada en el Plan de Gestión de Riesgos, debido a que cualquier tiempo adicional en el cronograma servirá como reserva para contingencia.

Esta reserva de tiempo puede utilizarse de forma total o parcial, reducirse y hasta eliminarse con posterioridad. A medida que se vaya disponiendo de información más precisa sobre el proyecto.

2.2.7. **Proceso de elaboración**

A partir de la aprobación del Enunciado del Alcance, la EDT y el Diccionario de la EDT, se dará inicio a la elaboración del cronograma del proyecto. Este procedimiento se realizará conjuntamente entre los encargados y especialistas de cada área y el Director de proyecto.

El primer paso será crear una lista de actividades. Para esto, por cada entregable definido en la EDT del proyecto, se identificará las actividades que se requieren para el término del entregable. En cada caso se asignará un código, nombre, descripción, responsable y tipo de actividad, según el siguiente formato, establecido por JMV Associates:
El siguiente paso será definir la secuencia y duración de las actividades. En este proceso intervienen los encargados de cada área y sus equipos de trabajo, haciendo uso de las metodologías mencionadas en el punto 2.2.2. Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe hacer un cruce de información entre la EDT, la Lista de Actividades y la disponibilidad de recursos.
El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado a la actividad, con lo cual, si el recurso es de tipo personal, estimamos la duración y calculamos el trabajo que tomará realizar la actividad. En cambio, si el tipo de recurso es material o maquinaria, se define la cantidad que se utilizará para realizar la actividad.

El formato para documentar este proceso es el que se muestra en la Tabla 2.2:

**Tabla 2.2 Atributos de las Actividades**

<table>
<thead>
<tr>
<th>ATRIBUTOS DE ACTIVIDADES</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CRO_002</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CONTROL DE VERSIONES**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>EDT</th>
<th>NOMBRE DE LA ACTIVIDAD</th>
<th>RESPONSABLE</th>
<th>RECURSOS</th>
<th>SECUENCIA</th>
<th>DURACIÓN (DÍAS)</th>
<th>LUGAR</th>
</tr>
</thead>
</table>

**APROBACIÓN DEL DOCUMENTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

A continuación, se muestra un diagrama resumiendo el proceso de elaboración del cronograma:
Figura 2.1 Proceso de elaboración del Cronograma

2.2.8. Desempeño del trabajo

A continuación, se presentan los indicadores seleccionados para medir el desempeño del cronograma, utilizando la técnica de Valor Ganado. Dichos indicadores, serán monitoreados, en base al umbral establecido en el punto 2.2.6. que determina la variación permitida para este proyecto. La revisión de los indicadores se realizará cada 3 meses, en las reuniones de revisión de desempeño donde participarán: el Director de Proyecto y los Directores de las áreas correspondientes, como se explica en el punto 2.2.9.

Tabla 2.3 Indicadores de Desempeño del Cronograma

<table>
<thead>
<tr>
<th>MEDIDAS DE DESEMPEÑO</th>
<th>Descripción</th>
<th>Cálculo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>BAC</td>
<td>Presupuesto Total del Proyecto.</td>
<td>Línea base del Costo.</td>
</tr>
<tr>
<td>PV (Planned Value)</td>
<td>Costo Presupuestado del Trabajo Programado</td>
<td>BAC*% del Trabajo Programado</td>
</tr>
<tr>
<td>EV (Earned Value)</td>
<td>Costo Presupuestado del Trabajo Realizado</td>
<td>BAC*% del Trabajo Realizado</td>
</tr>
<tr>
<td>AC (Actual Cost)</td>
<td>Costo Real del Trabajo Realizado</td>
<td>Suma del uso de recursos a la fecha</td>
</tr>
<tr>
<td>SV (Schedule Variance)</td>
<td>Variación del proyecto respecto al Cronograma</td>
<td>EV-PV</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------</td>
<td>---------------------------------------------</td>
<td>-------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SV &lt; 0 Proyecto Retrasado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SV &gt; 0 Proyecto Adelantado</td>
</tr>
<tr>
<td>CV (Cost Variance)</td>
<td>Variación del proyecto respecto al Presupuesto</td>
<td>EV-AC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CV &lt; 0 Costo mayor al Presupuesto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CV &gt; 0 Por debajo del Presupuesto</td>
</tr>
<tr>
<td>SPI (Schedule Performance Index)</td>
<td>índice de eficiencia del Cronograma Planificado</td>
<td>EV/PV</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SPI &gt; 1 Proyecto adelantado</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SPI &lt; 1 Proyecto Retrasado</td>
</tr>
<tr>
<td>CPI (Cost Performance Index)</td>
<td>Índice de eficiencia del Presupuesto Planificado</td>
<td>EV/AC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CPI &gt; 1 Proyecto debajo del Presupuesto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>CPI &lt; 1 Sobrecoste</td>
</tr>
<tr>
<td>ETC</td>
<td>EAC-AC</td>
<td>Trabajo Pendiente</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 2.2.9. Monitoreo y control del cronograma

A través de este proceso, se establecen los medios para identificar posibles causas de desviaciones con respecto a la planificación del cronograma y las medidas a tomar para reducir el impacto negativo de dichas desviaciones sobre la línea base del tiempo.

Los documentos de entrada para el monitoreo y control serán el Plan de Gestión del Cronograma, Reportes de Desempeño, Solicitudes de Cambio, Datos del Cronograma y APOS de la empresa.

#### 2.2.9.1. Actualización de estado y registro de avance

##### 2.2.9.1.1. Formato

Durante la ejecución del proyecto, se llevará a cabo reuniones con los distintos grupos de interés, los encargados de las actividades y los miembros del equipo de proyecto. Para esto, dependiendo del motivo de la reunión, se solicitará al Director de Proyecto, que se registre la información según el formato correspondiente entre las siguientes categorías:

1. Acta de Reunión
### Tabla 2.4 Formato Acta de Reunión

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTA DE REUNIÓN</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CUENCA – ECUADOR</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CLIENTE EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nº DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CRO_003</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Reunión

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lugar de celebración</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asistentes a la reunión</th>
</tr>
</thead>
</table>

### Temas consultados

### Tareas pendientes por hacer

### SOLICITUD DE CAMBIO A REVISAR

<table>
<thead>
<tr>
<th>Código de solicitud de cambio</th>
<th>Descripción de solicitud de cambio</th>
<th>Solicitante</th>
<th>Fecha de solicitud</th>
</tr>
</thead>
</table>

### ESTADO DE SOLICITUDES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Código de solicitud de cambio</th>
<th>Estado</th>
<th>Consideración y comentarios</th>
</tr>
</thead>
</table>

### FIRMA DE ASISTENTES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Asistente</th>
<th>Firma</th>
</tr>
</thead>
</table>

### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
</table>
b. Solicitud de cambio

Ver Plantilla de Solicitud de Cambio

c. Monitoreo y control quincenal

Tabla 2.5 Modelo para el Monitoreo y Control quincenal del Cronograma

<table>
<thead>
<tr>
<th>MONITOREO Y CONTROL</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CRO_004</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>EDT ID</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>RESPONSABLE</th>
<th>MEDICIÓN (REAL)</th>
<th>MEDICIÓN (PLANIFICADA)</th>
<th>DURACIÓN (DÍAS)</th>
<th>PORCENTAJE AVANCE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Informe de desempeño para el Cliente

Tabla 2.6 Modelo de Informe de Desempeño

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CRO_005</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por</th>
<th>Revisada por</th>
<th>Aprobada por</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

INFORME DE RENDIMIENTO DEL TRABAJO N°____

<table>
<thead>
<tr>
<th>NOMBRE DEL PROYECTO</th>
<th>SIGLAS DEL PROYECTO</th>
<th>PERIODO</th>
<th>FECHA DE CORTE</th>
</tr>
</thead>
</table>

ESTADO DE AVANCE DE LOS ENTREGABLES: COMPLETADOS, EN PROCESO, PENDIENTES, DETENIDOS, EN PROBLEMAS ETC.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ENTREGABLE 2º NIVEL</th>
<th>ENTREGABLE 3º NIVEL</th>
<th>ESTADO DE AVANCE</th>
<th>OBSERVACIONES</th>
</tr>
</thead>
</table>

ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO: COMO ESTÁ EL PROYECTO A LA FECHA DE CORTE DEL PERIODO

1.- SITUACIÓN DEL ALCANCE

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDICADOR</th>
<th>FÓRMULA</th>
<th>CÁLCULO</th>
<th>RESULTADO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>% AVANCE REAL</td>
<td>EV/ BAC</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>% AVANCE PLANIFICADO</td>
<td>PV/ BAC</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

2.- EFICIENCIA DEL CRONOGRAMA

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDICADOR</th>
<th>FÓRMULA</th>
<th>CÁLCULO</th>
<th>RESULTADO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SV (VARIACIÓN DEL CRONOGRAMA)</td>
<td>EV- PV</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>SPI (ÍNDICE DE RENDIMIENTO DEL CRONOGRAMA)</td>
<td>EV/ PV</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

3.- EFICIENCIA DEL COSTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>INDICADOR</th>
<th>FORMULA</th>
<th>CÁLCULO</th>
<th>RESULTADO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CV (VARIACION COSTE)</td>
<td>EV- AC</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.2.9.1.2. **Frecuencia**

La revisión del estado del cronograma se realizará, cada mes en reunión de equipo de proyecto, entre el equipo de proyecto, los jefes de las distintas áreas involucradas y los interesados (en los casos que así corresponda). En la reunión se revisarán los siguientes temas:

1. Medidas de desempeño o Revisión de solicitudes de cambio

2. Pronóstico y tendencia del Cronograma
2.2.9.1.3. **Medición**

Con el objetivo de medir, comparar y analizar el desempeño del trabajo programado hasta el momento de la medición. Se establece un margen de variación SV (Schedule Variance) entre -2% y +10%, dentro del cual, no será necesario implementar ninguna medida correctiva. Asimismo, siempre y cuando el SPI (Schedule Performance Index) oscile entre 0.98 y 1.10 no será necesario efectuar cambios. De lo contrario, si la revisión de desempeño diera como resultado valores fuera de los rangos permitidos, se tomarán medidas correctivas inmediatas. Para esto, el jefe del área correspondiente, elevará una solicitud de cambio, acompañada de un informe donde detalle los motivos de la variación. Esta solicitud será revisada e implementada con la previa aprobación del Director de Proyecto.

2.2.9.1.4. **Acciones a tomar**

1. Sistema: De acuerdo al tipo de corrección que se requiera, se podrá hacer uso de técnicas para la implementación de medidas de corrección, como ser: Ejecución Rápida (Fast-Tracking) Compresión (Crushing) Reducción de Alcance o Cambios de Calidad. La implementación de dichas técnicas deberá ser acordada con la empresa cliente, EDEC EP.

   El análisis para la implementación de medidas correctivas debe seguir la siguiente lógica:
Figura 2. 2 Flujograma para Implementación de Medidas Correctivas

2. Actualización de estado: En base a la información obtenida en las reuniones y las medidas correctivas aplicadas, el Director de Proyecto solicitará al Comité de Gerencia la aprobación de los ajustes. A partir de dicha aprobación, el Director de proyecto hará la actualización del cronograma, del documento del Plan de Gestión del Cronograma, el Plan de Gestión de Riesgos y todos los documentos aplicables.

2.2.10. Validación del cronograma

La metodología a usar para la revisión y medición del desempeño del cronograma será la “Gestión del valor Ganado” y será responsabilidad exclusiva del Director de Proyecto. La información suministrada por los líderes de las diferentes disciplinas que contribuirán en el desarrollo del proyecto será aprobada una vez cumpla con los requisitos establecidos.

El Director de Proyecto emitirá al cliente de manera periódica un reporte de avance con toda la información pertinente. El reporte tendrá el formato que se muestra en la Tabla 2.6 Modelo de Informe de Desempeño. Y para su aceptación y aprobación tendrá que ser discutida de manera detallada y conjunta con el cliente.
Así también, el Director de Proyecto tendrá la obligación de presentar al Equipo de Proyecto de JVM Associates el reporte de avance, aceptado y aprobado por el cliente.

El Director de Proyecto utilizará como medidas de desempeño la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI). Como ya dijimos en la sección 2.2.9.1.3 Medición que corresponde a medición, el SPI debe mantenerse dentro del intervalo: 0.90 ≤ SPI ≤1.15. En caso de que el SPI quede fuera de los límites mencionados, el Director de Proyecto tendrá que justificar la desviación a través un informe de desempeño de cronograma. Si se llegara a presentar un caso de desviación, se pueden tomar acciones correctivas a través del Control Integrado de Cambios.

2.2.11. Control de cambios

En caso de ser necesario un cambio en el cronograma, será el Director de Proyecto el responsable de analizar la solicitud de cambios y estudiar el impacto de este sobre el proyecto. Posteriormente, se debe llevar la solicitud de cambio (Plantilla de Solicitud de Cambio) a una instancia de aprobación con el fin de optimizar procesos y tomar medidas correctivas.

En resumen, los pasos a seguir para hacer un cambio al proyecto será el siguiente

![Figura 2. 3 Procedimiento para realizar un cambio en el cronograma en el proyecto](image-url)
Los cambios del cronograma se procesarán solo a través de una Solicitud de cambio y se deberá gestionar según el proceso Integrado de Cambios del Proyecto.

2.3. Fases del Proyecto

Las fases del proyecto se establecen según el primer nivel de la EDT y son:

![Diagrama de fases del proyecto](enlace)

**Tabla 2.7 Fases del Proyecto**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fase</th>
<th>Inicio</th>
<th>Fin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>GESTIÓN DEL PROYECTO</td>
<td>1/7/2019</td>
<td>31/12/2022</td>
</tr>
<tr>
<td>CONTRATACIÓN</td>
<td>30/8/2019</td>
<td>11/10/2019</td>
</tr>
<tr>
<td>DESARROLLO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</td>
<td>14/9/2019</td>
<td>13/11/2019</td>
</tr>
<tr>
<td>CONSTRUCCIÓN</td>
<td>28/12/2019</td>
<td>15/6/2022</td>
</tr>
<tr>
<td>INICIO PASO A OPERACIÓN</td>
<td>10/7/2022</td>
<td>12/12/2022</td>
</tr>
</tbody>
</table>
2.3.1. Gestión del Proyecto

Esta etapa incluye el trabajo, tanto del Director del Proyecto como del equipo de JVM Associates, necesario para ejecutar el proyecto. Se deben realizar los planes de gestión que servirán de guía para ejecutar el proyecto. En esta etapa se contemplan las actividades de control y seguimiento para asegurar que los entregables del proyecto y producto cumplan con los requisitos establecidos.

2.3.2. Contratación

Se realizará la selección y subcontratación de todas empresas para:

- Estudios y diseños, plan ambiental, SST, plan de manejo social y EPC constructor.
- Acuerdo con proveedores de equipamiento científico- tecnológico.
- Contrato de empresa de interventoría.

En esta etapa se realizarán los procesos de licitación correspondientes y la adjudicación de los mismos. Se analizará la mejor opción a contratar.

2.3.3. Desarrollo del Proyecto de Construcción

En esta fase se desarrollará la ingeniería en detalle. Se trabajará en todos los diseños y estudios que permitirán la posterior construcción del Parque Científico y Tecnológico. Esta etapa estará a cargo de los contratistas seleccionados en la etapa anterior.

2.3.4. Construcción

Se refiere a todos los trabajos que van a desarrollarse para realizar el Parque Científico Tecnológico, cumpliendo cada uno de los requisitos establecidos en la
fase anterior de Desarrollo del Proyecto de Construcción. En esta etapa se ejecutan los trabajos de obra y estará a cargo del EPC Constructor

2.3.5. Paso a Operación

En esta fase se realizan las pruebas de cada una de las instalaciones construidas en el PCT. Esta fase es de vital importancia para la aceptación del PCT por parte del Cliente (EDEC EP) y de las diferentes empresas que harán uso de las instalaciones. Además, se hará la transferencia del proyecto al cliente y junto a este se hará la entrega del Reglamento para la Gestión y Administración del PCT, el Plan de Integración y los diferentes convenios interinstitucionales.

2.4. Plan de hitos

Tabla 2. 8 Hitos del Proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td>CLIENTE</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
<tr>
<td>FASE DEL PROYECTO</td>
<td>FECHA</td>
<td>RESPONSABLE</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación</td>
<td>30/8/2019</td>
<td>Contratos</td>
</tr>
<tr>
<td>FASE</td>
<td>FECHA</td>
<td>CRITERIO DE ACEPTACIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión del Proyecto</td>
<td>1/7/2019</td>
<td>Firma del cliente aprobando el Acta de Constitución</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo del Proyecto de construcción</td>
<td>14/9/2019</td>
<td>Acta de aceptación de la documentación correspondiente a: Diseño e ingeniería, producción</td>
</tr>
<tr>
<td>ID</td>
<td>HITO</td>
<td>DESCRIPCIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>H1</td>
<td>Inicio del Proyecto</td>
<td>Se indica cuando se da inicio el Proyecto PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>H2</td>
<td>Contratación</td>
<td>Se indica cuando se da inicio al proceso de contratación de los subcontratistas y proveedores para la realización del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>H3</td>
<td>Inicio del Diseño</td>
<td>Muestra cuando da inicio a la ingeniería de diseño, producción e implementación tecnológica</td>
</tr>
<tr>
<td>H4</td>
<td>Fin del Diseño</td>
<td>Muestra cuando finaliza toda la fase de ingeniería de diseño. Producción e Implementación tecnológica</td>
</tr>
<tr>
<td>H5</td>
<td>Inicio de las obras de Construcción</td>
<td>Fecha en la cual se procede con el arranque de las actividades de construcción de la obra</td>
</tr>
<tr>
<td>H6</td>
<td>Fin de las obras de Construcción</td>
<td>Fecha en la cual se muestra que la construcción del PCT ha finalizado</td>
</tr>
<tr>
<td>H7</td>
<td>Verificación de instalaciones y calibración de equipamiento</td>
<td>Inicio de las pruebas de todas las instalaciones y equipamiento del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td>H8</td>
<td>Transferencia al Cliente</td>
<td>Muestra cuando da comienzo la transferencia del proyecto al cliente</td>
</tr>
<tr>
<td>H9</td>
<td>Fin del Proyecto</td>
<td>Fecha donde se muestra la culminación del proyecto PCT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**2.5. Cronograma detallado de actividades**

El cronograma de actividades se muestra de manera detallada en la sección **ANEXOS**.

Para la elaboración del mismo fue necesario el uso de MS Project.
Se tomaron proyectos pasados con construcciones de tipología y condiciones similares a los edificios que se planea conseguir en el proyecto. Para la parte de Construcción del Cronograma, el equipo de dirección del proyecto se basó de las duraciones del Proyecto OBRA EDIFICIO TACUARY DEL CONSEJO DE LA MAGISTRATURA en Asunción, Paraguay.

Se revisaron las duraciones estipuladas en dicho proyecto con análisis de ciclos y rendimientos de maquinaria de obra y construcción. Los resultados obtenidos fueron asertivos con un nivel de confiabilidad de 95%.

Este procedimiento de corroboración de estimación de duraciones a partir de proyectos pasados fue repetido en múltiples capítulos de actividades que se consideraron críticas según el cronograma. Por esta razón, se concluye que las estimaciones tomadas de proyectos pasados es una medida de gestión adecuada para el desarrollo del Plan de Gestión del Tiempo del Proyecto y estimación de duraciones. Se consiguió estimaciones para las duraciones de las actividades. Mayor afinidad se irá haciendo a lo largo del proyecto, actualizando el cronograma.

2.6. Plan de corte/transición

Al término de cada fase se deberá realizar el correspondiente cierre de la misma, para ello, es necesario la aceptación del entregable por parte del cliente. No se podrá continuar con la siguiente fase sin la debida aprobación de la fase previa por parte del cliente.

Cuando la última fase se haya concluido y, además, se haya completado el hito final, se realizará la transición final al cliente, para esto debe existir el Acta de Aceptación Final firmada por el cliente.
2.6.1. Plan de transición interna

A continuación, se presenta el procedimiento que se debe realizar cuando termine una fase del proyecto y sea necesario comenzar la siguiente.

1. El Jefe de cada área informará formalmente la finalización de la fase mediante el reporte de cierre de fase.

2. El Director de Proyecto debe verificar la información que le suministran y una vez de acuerdo procederá con su aprobación.

3. El Director de Proyecto notificará al cliente de la finalización de la fase y hará entrega del acta de finalización. Esta acta deberá ser aprobada por el cliente para continuar con la siguiente fase.

4. Una vez el cliente apruebe la fase finalizada, el Director de Proyecto será el responsable de comunicar al Jefe encargado de la siguiente fase, que debe iniciar según el cronograma del proyecto.

En la Tabla 2.9, se detalla los entregables de las diferentes fases del proyecto, así también, el procedimiento a realizar y su criterio de aceptación.

2.6.2. Plan de transición del cliente

Una vez se haya culminado con las fases del proyecto y estas sean verificadas y aprobadas por el Director de Proyecto, se procederá a la entrega final al cliente. La aceptación formal del cliente se obtendrá a través de la firma del Acta de Aceptación Final del Proyecto.

En la Tabla 4.10 se detallan los documentos requeridos para la transición al cliente.

Tabla 2.9 Transiciones Internas

<table>
<thead>
<tr>
<th>FASE</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>RESPONSABLE</th>
<th>PROCEDIMIENTO</th>
<th>CRITERIOS ACEPTACIÓN</th>
<th>DE</th>
</tr>
</thead>
</table>

116
<table>
<thead>
<tr>
<th>Diseño</th>
<th>Memoria descriptiva de Ingeniería</th>
<th>a) Director de la oficina técnica b) Director legal</th>
<th>Entrega de documentos al Director de Proyectos para su revisión y aprobación</th>
<th>Firma de aceptación de documentos</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Dossier de Planos del PCT</td>
<td></td>
<td>Entrega de plazos al Director de Proyectos para su revisión y aprobación</td>
<td>Sello de: Emitido para Construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Trabajos Preliminares</td>
<td></td>
<td>Validación de que lo construido corresponda con los planos de la ingeniería de detalle del proyecto y que los materiales cumplan con las especificaciones de calidad.</td>
<td>Firma de Acta de Aceptación de todas las instalaciones del PCT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Obras de Adecuación</td>
<td></td>
<td></td>
<td>Firma de Acta de Aceptación del correcto funcionamiento de las instalaciones y equipamiento.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Dotación de servicios básicos</td>
<td>a) Director de la oficina técnica b) Director legal</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Trabajos de Obras Civil (Edificio 1,2,3,4)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Trabajos de urbanización y paisajismo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Tabla 2. 10 Transiciones Externas**

<table>
<thead>
<tr>
<th>FASE</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>RESPONSABLE</th>
<th>PROCEDIMIENTO</th>
<th>CRITERIOS DE ACEPTACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Paso a Operación</td>
<td>Reglamento General de Gestión y Administración del Parque Científico - Tecnológico</td>
<td>a) Director de adquisiciones y finanzas b) Director legal</td>
<td>Entrega de los documentos tanto al cliente (EDEC EP) como a las empresas que formarán parte del PCT</td>
<td>Firma de Acta de Conformación de todos los documentos presentados</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Integración</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Convenios Interinstitucionales</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Incubadora para Startup</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

117
Anexo A2.1 Cronograma detallado de actividades

Para la elaboración del cronograma fue necesario el uso de Microsoft Project. Para la elaboración del mismo no han sido considerados los días festivos determinados por el gobierno del Ecuador.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>PROYECTO PCT EN CUENCA, ECUADOR</td>
<td>7/1</td>
<td>1/2</td>
<td>892 días</td>
<td>$USD 26,835,000.04</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1.1</td>
<td>inicio del Proyecto</td>
<td>7/1</td>
<td>7/1</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1.2</td>
<td>GESTION DEL PROYECTO</td>
<td>7/1</td>
<td>12/29</td>
<td>889 días</td>
<td>$USD 364,697.84</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1.2.1</td>
<td>INICIO</td>
<td>7/1</td>
<td>7/2</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1.2.1.1</td>
<td>Firma de acta de constitución</td>
<td>7/1</td>
<td>7/1</td>
<td>1 día</td>
<td>$USD 54.56</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1.2.1.2</td>
<td>Identificacion de los interesados principales</td>
<td>7/1</td>
<td>7/2</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 209.12</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1.2.2</td>
<td>PLANIFICACIÓN</td>
<td>7/3</td>
<td>1/30</td>
<td>150 días</td>
<td>$USD 27,276.00</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1.2.2.1</td>
<td>Plan de gestión de integración del proyecto</td>
<td>7/3</td>
<td>8/13</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 3,136.80</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1.2.2.2</td>
<td>Plan de gestión del costo del proyecto</td>
<td>7/10</td>
<td>10/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 3,955.20</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1.2.2.3</td>
<td>Plan de gestión de la calidad del proyecto</td>
<td>9/4</td>
<td>10/15</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 3,273.60</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1.2.2.4</td>
<td>Plan de gestión de recursos humanos del proyecto</td>
<td>9/4</td>
<td>10/15</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 3,273.60</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1.2.2.5</td>
<td>Plan de gestión de comunicaciones del proyecto</td>
<td>10/16</td>
<td>11/27</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 3,136.80</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>1.2.2.6</td>
<td>Plan de gestión de riesgos del proyecto</td>
<td>11/7</td>
<td>12/18</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 4,636.80</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>14</td>
<td>1.2.2.7</td>
<td>Plan de gestión de adquisiciones del proyecto</td>
<td>11/28</td>
<td>1/9</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 2,318.40</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>1.2.2.8</td>
<td>Plan de gestión de interesados del proyecto</td>
<td>12/19</td>
<td>1/30</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 4,500.00</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>1.2.3</td>
<td><strong>EJECUCIÓN</strong></td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 226,159.20</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>1.2.3.1</td>
<td>Dirección y gestión del trabajo del proyecto</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 65,036.32</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>1.2.3.2</td>
<td>Trabajo de aseguramiento de calidad</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 28,263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>1.2.3.3</td>
<td>Adquisición de equipo del proyecto</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 28,263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>1.2.3.4</td>
<td>Gestión de la comunicación</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 28,263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>1.2.3.5</td>
<td>Efectuar adquisiciones de activos del proyecto</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 48,068.16</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>1.2.3.6</td>
<td>Gestión de participación de interesados</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 28,263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>1.2.4</td>
<td><strong>MONITOREO Y CONTROL</strong></td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 87,677.12</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>1.2.4.1</td>
<td>Análisis de datos y generación de información</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 39,608.96</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>1.2.4.2</td>
<td>Control de cronograma, costos, calidad, riesgos</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 19,804.48</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>1.2.4.3</td>
<td>Verificación del alcance</td>
<td>1/31</td>
<td>7/15</td>
<td>622 días</td>
<td>$USD 28,263.68</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>1.2.5</td>
<td>CIERRE</td>
<td>8/1</td>
<td>12/29</td>
<td>105 días</td>
<td>$USD 23,321.84</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14

Tarea manual
Informe de resumen manual
Resumen manual
Tareas externas
Hitos externos
Fecha límite
Tareas críticas
División crítica
Progreso
Progreso manual
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>DET</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
<th>2023</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>28</td>
<td>1.2.5.1</td>
<td>Informe de Performance del Proyecto.</td>
<td>8/15</td>
<td>9/20</td>
<td>27 días</td>
<td>$USD 5,158.08</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>1.2.5.2</td>
<td>Lecciones Aprendidas del Proyecto.</td>
<td>8/1</td>
<td>10/6</td>
<td>48 días</td>
<td>$USD 13,086.72</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>1.2.5.3</td>
<td>Acta de Aceptación del Proyecto.</td>
<td>10/28</td>
<td>12/12</td>
<td>29 días</td>
<td>$USD 3,052.24</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>1.2.5.4</td>
<td>Archivo Final del Proyecto.</td>
<td>12/13</td>
<td>12/29</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 2,044.80</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>1.3</td>
<td>CONTRATACIÓN</td>
<td>8/30</td>
<td>11/29</td>
<td>65 días</td>
<td>$USD 5,023.20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>1.3.1</td>
<td>Inicio de Contratación</td>
<td>8/30</td>
<td>8/30</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>1.3.2</td>
<td>Contratación de estudios y diseño.</td>
<td>8/30</td>
<td>9/16</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 1,004.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>1.3.3</td>
<td>Contrato para plan ambiental, SST, social</td>
<td>9/17</td>
<td>10/3</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 1,004.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>1.3.4</td>
<td>Contrato de EPC para construcción</td>
<td>10/4</td>
<td>10/23</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 1,004.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>1.3.5</td>
<td>Acuerdo con proveedores de equipamiento científico y tecnológico.</td>
<td>10/24</td>
<td>11/12</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 1,004.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>1.3.6</td>
<td>Contrato con empresa de interventoría.</td>
<td>11/13</td>
<td>11/29</td>
<td>13 días</td>
<td>$USD 1,004.64</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>1.3.7</td>
<td>Cierre de fase de contrataciones</td>
<td>11/29</td>
<td>11/29</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>1.4</td>
<td>HONORARIOS JMV Associates</td>
<td>11/29</td>
<td>11/29</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 330,274.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>41</td>
<td>1.5</td>
<td>DESARROLLO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</td>
<td>7/4</td>
<td>7/10</td>
<td>766 días</td>
<td>$USD 2,100,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>1.5.1</td>
<td>Diseño e Ingeniería</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 420,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>43</td>
<td>1.5.1.1</td>
<td>Inicio de Diseño</td>
<td>9/14</td>
<td>9/14</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>44</td>
<td>1.5.1.2</td>
<td>Estudio Topográfico</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>45</td>
<td>1.5.1.3</td>
<td>Diseño Estructural</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>46</td>
<td>1.5.1.4</td>
<td>Estudio Hidráulico</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>47</td>
<td>1.5.1.5</td>
<td>Estudio Eléctrico</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>48</td>
<td>1.5.1.6</td>
<td>Estudio Geotécnico</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>49</td>
<td>1.5.1.7</td>
<td>Estudio de Tránsito</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>50</td>
<td>1.5.1.8</td>
<td>Estudio de Geometría Vial</td>
<td>9/14</td>
<td>11/13</td>
<td>42 días</td>
<td>$USD 60,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>51</td>
<td>1.5.1.9</td>
<td>Fin de Diseño</td>
<td>11/13</td>
<td>11/13</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>52</td>
<td>1.5.2</td>
<td>Producción</td>
<td>7/4</td>
<td>8/14</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 180,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>53</td>
<td>1.5.2.1</td>
<td>Plan de Construcción y Métodos</td>
<td>7/4</td>
<td>8/14</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 30,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>54</td>
<td>1.5.2.2</td>
<td>Plan de Manejo Ambiental, Social y SST</td>
<td>7/4</td>
<td>8/14</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 75,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>55</td>
<td>1.5.2.3</td>
<td>Plan de Calidad</td>
<td>7/4</td>
<td>8/14</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 75,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>56</td>
<td>1.5.3</td>
<td>Implementación Tecnológica</td>
<td>6/15</td>
<td>7/10</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 1,500,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>57</td>
<td>1.6</td>
<td>CONSTRUCCIÓN</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 23,685,005.00</td>
</tr>
<tr>
<td>58</td>
<td>1.6.1</td>
<td>RESERVA DE CONTINGENCIA</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$USD 947,600.00</td>
</tr>
<tr>
<td>59</td>
<td>1.6.2</td>
<td>RESERVA DE GESTION</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>$USD 1,857,950.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador  
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
<th>2023</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>60</td>
<td>1.6.3</td>
<td>Inicio de Construcción</td>
<td>12/28</td>
<td>12/28</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>64</td>
<td>1.6.5</td>
<td>Trabajos Preliminares</td>
<td>12/28</td>
<td>1/27</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 473,700.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>65</td>
<td>1.6.5.1</td>
<td>Trabajos Preliminares</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 94,740.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>1.6.5.2</td>
<td>Demoliciones, Remoción y retiro de escorblo</td>
<td>12/28</td>
<td>1/27</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 378,060.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>1.6.6</td>
<td>Dotación de servicios básicos</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 236,850.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>1.6.6.1</td>
<td>Instalación de gas</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 78,950.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>1.6.6.2</td>
<td>Instalación de energía</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 78,950.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>70</td>
<td>1.6.6.3</td>
<td>Instalación de agua</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 78,950.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>71</td>
<td>1.6.7</td>
<td>Construcción Obra Civil</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 18,948,002.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>72</td>
<td>1.6.7.1</td>
<td>Edificio 1</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 3,789,600.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>73</td>
<td>1.6.7.1.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>1/28</td>
<td>4/23</td>
<td>61 días</td>
<td>$USD 378,950.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>74</td>
<td>1.6.7.1.1.1</td>
<td>Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>2/25</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 189,480.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>75</td>
<td>1.6.7.1.1.2</td>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>3/6</td>
<td>27 días</td>
<td>$USD 18,948.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>76</td>
<td>1.6.7.1.1.3</td>
<td>Cimentación</td>
<td>2/26</td>
<td>4/23</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 170,532.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>77</td>
<td>1.6.7.1.2</td>
<td>Estructura</td>
<td>4/24</td>
<td>4/15</td>
<td>500 días</td>
<td>$USD 2,539,033.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>78</td>
<td>1.6.7.1.2.1</td>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
<td>4/24</td>
<td>5/22</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 203,123.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>79</td>
<td>1.6.7.1.2.2</td>
<td>Acero de refuerzo</td>
<td>5/25</td>
<td>11/12</td>
<td>120 días</td>
<td>$USD 888,661.00</td>
</tr>
<tr>
<td>60</td>
<td>1.6.7.1.2.3</td>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
<td>11/13</td>
<td>1/20</td>
<td>100 días</td>
<td>$USD 1,015,613.00</td>
</tr>
<tr>
<td>81</td>
<td>1.6.7.1.2.4</td>
<td>Mampostería</td>
<td>4/28</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 253,903.00</td>
</tr>
<tr>
<td>62</td>
<td>1.6.7.1.2.5</td>
<td>Revestimiento</td>
<td>7/5</td>
<td>9/27</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 50,781.00</td>
</tr>
<tr>
<td>63</td>
<td>1.6.7.1.2.6</td>
<td>Entrepiso</td>
<td>9/28</td>
<td>1/20</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 50,781.00</td>
</tr>
<tr>
<td>84</td>
<td>1.6.7.1.2.7</td>
<td>Piso</td>
<td>1/21</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 76,171.00</td>
</tr>
<tr>
<td>85</td>
<td>1.6.7.1.3</td>
<td>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y</td>
<td>12/28</td>
<td>7/29</td>
<td>150 días</td>
<td>$USD 341,064.00</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>tecnológico</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>66</td>
<td>1.6.7.1.3.1</td>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
<td>12/28</td>
<td>7/29</td>
<td>150 días</td>
<td>$USD 341,064.00</td>
</tr>
<tr>
<td>67</td>
<td>1.6.7.1.4</td>
<td>Instalación de Redes</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 227,375.00</td>
</tr>
<tr>
<td>68</td>
<td>1.6.7.1.4.1</td>
<td>Instalación sanitaria</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 27,285.00</td>
</tr>
<tr>
<td>69</td>
<td>1.6.7.1.4.2</td>
<td>Instalación Hidráulica</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 31,853.00</td>
</tr>
<tr>
<td>90</td>
<td>1.6.7.1.4.3</td>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
<td>11/13</td>
<td>1/11</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 34,106.00</td>
</tr>
<tr>
<td>91</td>
<td>1.6.7.1.4.4</td>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 36,380.00</td>
</tr>
<tr>
<td>92</td>
<td>1.6.7.1.4.5</td>
<td>Instalación de redes de gas</td>
<td>11/13</td>
<td>1/25</td>
<td>50 días</td>
<td>$USD 27,285.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>93</td>
<td>1.6.7.1.4.6</td>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
<td>11/13</td>
<td>2/8</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 34,106.00</td>
</tr>
<tr>
<td>94</td>
<td>1.6.7.1.4.7</td>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
<td>11/13</td>
<td>12/10</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 36,380.00</td>
</tr>
<tr>
<td>95</td>
<td>1.6.7.1.5</td>
<td>Drenajes</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 75,792.00</td>
</tr>
<tr>
<td>96</td>
<td>1.6.7.1.5.1</td>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 38,654.00</td>
</tr>
<tr>
<td>97</td>
<td>1.6.7.1.5.2</td>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 37,138.00</td>
</tr>
<tr>
<td>98</td>
<td>1.6.7.1.6</td>
<td>Contrato Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/17</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 113,688.00</td>
</tr>
<tr>
<td>99</td>
<td>1.6.7.1.6.1</td>
<td>Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/17</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 113,688.00</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>1.6.7.1.7</td>
<td>Aceredos y Fechado</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 113,688.00</td>
</tr>
<tr>
<td>101</td>
<td>1.6.7.1.7.1</td>
<td>Aceredos</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 113,688.00</td>
</tr>
<tr>
<td>102</td>
<td>1.6.7.2</td>
<td>Edificio 2</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 3,410,642.00</td>
</tr>
<tr>
<td>103</td>
<td>1.6.7.2.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>1/28</td>
<td>4/23</td>
<td>61 días</td>
<td>$USD 341,064.00</td>
</tr>
<tr>
<td>104</td>
<td>1.6.7.2.1.1</td>
<td>Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>2/25</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 170,532.00</td>
</tr>
<tr>
<td>105</td>
<td>1.6.7.2.1.2</td>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>3/6</td>
<td>27 días</td>
<td>$USD 17,055.00</td>
</tr>
<tr>
<td>106</td>
<td>1.6.7.2.1.3</td>
<td>Cimentación</td>
<td>2/26</td>
<td>4/23</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 153,479.00</td>
</tr>
<tr>
<td>107</td>
<td>1.6.7.2.2</td>
<td>Estructura</td>
<td>4/24</td>
<td>4/15</td>
<td>500 días</td>
<td>$USD 2,285,150.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>108</td>
<td>1.6.7.2.2.1</td>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
<td>4/24</td>
<td>5/22</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 182,810.00</td>
</tr>
<tr>
<td>109</td>
<td>1.6.7.2.2.2</td>
<td>Acerro de refuerzo</td>
<td>5/25</td>
<td>11/12</td>
<td>120 días</td>
<td>$USD 799,795.00</td>
</tr>
<tr>
<td>110</td>
<td>1.6.7.2.2.3</td>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
<td>11/13</td>
<td>4/7</td>
<td>100 días</td>
<td>$USD 914,052.00</td>
</tr>
<tr>
<td>111</td>
<td>1.6.7.2.2.4</td>
<td>Mampostería</td>
<td>4/8</td>
<td>7/2</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 228,515.00</td>
</tr>
<tr>
<td>112</td>
<td>1.6.7.2.2.5</td>
<td>Revestimiento</td>
<td>7/5</td>
<td>9/27</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 45,703.00</td>
</tr>
<tr>
<td>113</td>
<td>1.6.7.2.2.6</td>
<td>Entrepiso</td>
<td>9/28</td>
<td>1/20</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 45,703.00</td>
</tr>
<tr>
<td>114</td>
<td>1.6.7.2.2.7</td>
<td>Piso</td>
<td>3/21</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 68,554.00</td>
</tr>
<tr>
<td>115</td>
<td>1.6.7.2.3</td>
<td>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</td>
<td>12/28</td>
<td>7/8</td>
<td>135 días</td>
<td>$USD 306,958.00</td>
</tr>
<tr>
<td>116</td>
<td>1.6.7.2.3.1</td>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
<td>12/28</td>
<td>7/8</td>
<td>135 días</td>
<td>$USD 306,958.00</td>
</tr>
<tr>
<td>117</td>
<td>1.6.7.2.4</td>
<td>Instalación de Redes</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 204,639.00</td>
</tr>
<tr>
<td>118</td>
<td>1.6.7.2.4.1</td>
<td>Instalación sanitaria</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 24,557.00</td>
</tr>
<tr>
<td>119</td>
<td>1.6.7.2.4.2</td>
<td>Instalación Hidráulica</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 28,649.00</td>
</tr>
<tr>
<td>120</td>
<td>1.6.7.2.4.3</td>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
<td>11/13</td>
<td>1/11</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 30,896.00</td>
</tr>
<tr>
<td>121</td>
<td>1.6.7.2.4.4</td>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 32,742.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Id</td>
<td>EDT</td>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
<td>Duración</td>
<td>Costo total</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>----------------</td>
<td>---------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>-------</td>
<td>----------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>122</td>
<td>1.6.7.2.4.5</td>
<td>Instalación de redes de gas</td>
<td>11/13</td>
<td>1/25</td>
<td>50 días</td>
<td>$USD 24,557.00</td>
</tr>
<tr>
<td>123</td>
<td>1.6.7.2.4.6</td>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
<td>11/13</td>
<td>2/8</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 30,686.00</td>
</tr>
<tr>
<td>124</td>
<td>1.6.7.2.4.7</td>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
<td>11/13</td>
<td>12/10</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 32,742.00</td>
</tr>
<tr>
<td>125</td>
<td>1.6.7.2.5</td>
<td>Drenajes</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 68,213.00</td>
</tr>
<tr>
<td>126</td>
<td>1.6.7.2.5.1</td>
<td>Instalación de desagues cloacales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 34,789.00</td>
</tr>
<tr>
<td>127</td>
<td>1.6.7.2.5.2</td>
<td>Instalación de desagues pluviales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 33,424.00</td>
</tr>
<tr>
<td>128</td>
<td>1.6.7.2.6</td>
<td>Contrato Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 102,319.00</td>
</tr>
<tr>
<td>129</td>
<td>1.6.7.2.6.1</td>
<td>Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 102,319.00</td>
</tr>
<tr>
<td>130</td>
<td>1.6.7.2.7</td>
<td>Acabados y Fachada</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 102,319.00</td>
</tr>
<tr>
<td>131</td>
<td>1.6.7.2.7.1</td>
<td>Acabados</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 102,319.00</td>
</tr>
<tr>
<td>132</td>
<td>1.6.7.3</td>
<td>Edificio 3</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 4,168,561.00</td>
</tr>
<tr>
<td>133</td>
<td>1.6.7.3.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>1/28</td>
<td>4/23</td>
<td>61 días</td>
<td>$USD 416,856.00</td>
</tr>
<tr>
<td>134</td>
<td>1.6.7.3.1.1</td>
<td>Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>2/25</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 208,428.00</td>
</tr>
<tr>
<td>135</td>
<td>1.6.7.3.1.2</td>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>3/6</td>
<td>27 días</td>
<td>$USD 20,843.00</td>
</tr>
<tr>
<td>136</td>
<td>1.6.7.3.1.3</td>
<td>Cimentación</td>
<td>2/26</td>
<td>4/23</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 187,585.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>137</td>
<td>1.6.7.3.2</td>
<td>Estructura</td>
<td>4/24</td>
<td>4/15</td>
<td>500 días</td>
<td>$USD 2,792,996.00</td>
</tr>
<tr>
<td>138</td>
<td>1.6.7.3.2.1</td>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
<td>4/24</td>
<td>5/22</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 223,435.00</td>
</tr>
<tr>
<td>139</td>
<td>1.6.7.3.2.2</td>
<td>Acero de refuerzo</td>
<td>5/25</td>
<td>11/12</td>
<td>120 días</td>
<td>$USD 977,527.00</td>
</tr>
<tr>
<td>140</td>
<td>1.6.7.3.2.3</td>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
<td>11/13</td>
<td>4/7</td>
<td>100 días</td>
<td>$USD 1,117,174.00</td>
</tr>
<tr>
<td>141</td>
<td>1.6.7.3.2.4</td>
<td>Mampostería</td>
<td>4/8</td>
<td>7/2</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 279,204.00</td>
</tr>
<tr>
<td>142</td>
<td>1.6.7.3.2.5</td>
<td>Revestimiento</td>
<td>7/5</td>
<td>9/27</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 55,859.00</td>
</tr>
<tr>
<td>143</td>
<td>1.6.7.3.2.6</td>
<td>Entrepiso</td>
<td>9/28</td>
<td>1/20</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 55,859.00</td>
</tr>
<tr>
<td>144</td>
<td>1.6.7.3.2.7</td>
<td>Piso</td>
<td>1/21</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 83,768.00</td>
</tr>
<tr>
<td>145</td>
<td>1.6.7.3.3</td>
<td>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>$USD 575,170.00</td>
</tr>
<tr>
<td>146</td>
<td>1.6.7.3.3.1</td>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>$USD 575,170.00</td>
</tr>
<tr>
<td>147</td>
<td>1.6.7.3.4</td>
<td>Instalación de Redes</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 250,114.00</td>
</tr>
<tr>
<td>148</td>
<td>1.6.7.3.4.1</td>
<td>Instalación sanitaria</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 30,024.00</td>
</tr>
<tr>
<td>149</td>
<td>1.6.7.3.4.2</td>
<td>Instalación Hidráulica</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 35,016.00</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>1.6.7.3.4.3</td>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
<td>11/13</td>
<td>1/11</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 37,517.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
**Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador**  
**Fecha: 6/14**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>151</td>
<td>1.6.7.3.4.4</td>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 40,018.00</td>
</tr>
<tr>
<td>152</td>
<td>1.6.7.3.4.5</td>
<td>Instalación de redes de gas</td>
<td>11/13</td>
<td>1/25</td>
<td>50 días</td>
<td>USD 30,014.00</td>
</tr>
<tr>
<td>153</td>
<td>1.6.7.3.4.6</td>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
<td>11/13</td>
<td>2/8</td>
<td>60 días</td>
<td>USD 37,517.00</td>
</tr>
<tr>
<td>154</td>
<td>1.6.7.3.4.7</td>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
<td>11/13</td>
<td>12/10</td>
<td>20 días</td>
<td>USD 40,018.00</td>
</tr>
<tr>
<td>155</td>
<td>1.6.7.3.5</td>
<td>Drenajes</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 83,371.00</td>
</tr>
<tr>
<td>156</td>
<td>1.6.7.3.5.1</td>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 42,510.00</td>
</tr>
<tr>
<td>157</td>
<td>1.6.7.3.5.2</td>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 40,852.00</td>
</tr>
<tr>
<td>158</td>
<td>1.6.7.3.6</td>
<td>Contrato Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>USD 125,057.00</td>
</tr>
<tr>
<td>159</td>
<td>1.6.7.3.6.1</td>
<td>Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>USD 125,057.00</td>
</tr>
<tr>
<td>160</td>
<td>1.6.7.3.7</td>
<td>Acabados y Fachada</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>USD 125,057.00</td>
</tr>
<tr>
<td>161</td>
<td>1.6.7.3.7.1</td>
<td>Acabados</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>USD 125,057.00</td>
</tr>
<tr>
<td>162</td>
<td>1.6.7.4</td>
<td>Edificio 4</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>USD 2,642,199.00</td>
</tr>
<tr>
<td>163</td>
<td>1.6.7.4.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>1/28</td>
<td>4/23</td>
<td>61 días</td>
<td>USD 284,220.00</td>
</tr>
<tr>
<td>164</td>
<td>1.6.7.4.1.1</td>
<td>Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>2/25</td>
<td>21 días</td>
<td>USD 142,110.00</td>
</tr>
<tr>
<td>165</td>
<td>1.6.7.4.1.2</td>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>3/6</td>
<td>27 días</td>
<td>USD 14,211.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Hito**:
- Hito manual
- Hito externo
- Hito solo fin
- Hito solo el comienzo
- Hito inicio

**Tarea**:
- Tareas externas
- Hito externo
- Fecha límite
- Tareas críticas
- División crítica
- Progreso
- Progreso manual
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>TD</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
<th>2023</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>165</td>
<td>1.6.7.4.1.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>2/26</td>
<td>4/23</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 127,899.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>167</td>
<td>1.6.7.4.2</td>
<td>Estructura</td>
<td>4/24</td>
<td>4/15</td>
<td>500 días</td>
<td>$USD 1,904,735.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>168</td>
<td>1.6.7.4.2.1</td>
<td>Aislamiento y muros ponta</td>
<td>4/24</td>
<td>5/22</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 152,342.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>169</td>
<td>1.6.7.4.2.2</td>
<td>Acero de reforzado</td>
<td>5/25</td>
<td>11/12</td>
<td>120 días</td>
<td>$USD 666,466.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>170</td>
<td>1.6.7.4.2.3</td>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
<td>11/13</td>
<td>4/7</td>
<td>100 días</td>
<td>$USD 751,710.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>171</td>
<td>1.6.7.4.2.4</td>
<td>Mampostería</td>
<td>4/15</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 190,427.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>172</td>
<td>1.6.7.4.2.5</td>
<td>Revestimiento</td>
<td>7/5</td>
<td>9/27</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 38,085.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>173</td>
<td>1.6.7.4.2.6</td>
<td>Entrepiso</td>
<td>9/28</td>
<td>12/20</td>
<td>90 días</td>
<td>$USD 38,085.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>174</td>
<td>1.6.7.4.2.7</td>
<td>Piso</td>
<td>1/21</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 57,128.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>175</td>
<td>1.6.7.4.3</td>
<td>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>$USD 255,798.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>176</td>
<td>1.6.7.4.3.1</td>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>$USD 255,798.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>177</td>
<td>1.6.7.4.4</td>
<td>Instalación de Redes</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 170,532.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>178</td>
<td>1.6.7.4.4.1</td>
<td>Instalación sanitaria</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 20,664.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>179</td>
<td>1.6.7.4.4.2</td>
<td>Instalación Hidráulica</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 23,874.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>180</td>
<td>1.6.7.4.4.3</td>
<td>Instalación de Seguridad y control Riesgo</td>
<td>11/13</td>
<td>1/11</td>
<td>100 días</td>
<td>$USD 25,580.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>181</td>
<td>1.6.7.4.4.4</td>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 27,285.00</td>
</tr>
<tr>
<td>182</td>
<td>1.6.7.4.4.5</td>
<td>Instalación de redes de gas</td>
<td>11/13</td>
<td>1/25</td>
<td>50 días</td>
<td>$USD 20,464.00</td>
</tr>
<tr>
<td>183</td>
<td>1.6.7.4.4.6</td>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
<td>11/13</td>
<td>2/8</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 25,580.00</td>
</tr>
<tr>
<td>184</td>
<td>1.6.7.4.4.7</td>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
<td>11/13</td>
<td>12/10</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 27,285.00</td>
</tr>
<tr>
<td>185</td>
<td>1.6.7.4.5</td>
<td>Drenajes</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 56,844.00</td>
</tr>
<tr>
<td>186</td>
<td>1.6.7.4.5.1</td>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 28,990.00</td>
</tr>
<tr>
<td>187</td>
<td>1.6.7.4.5.2</td>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 27,854.00</td>
</tr>
<tr>
<td>188</td>
<td></td>
<td>Contrato Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 85,266.00</td>
</tr>
<tr>
<td>189</td>
<td>1.6.7.4.6.1</td>
<td>Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 85,266.00</td>
</tr>
<tr>
<td>190</td>
<td>1.6.7.4.7</td>
<td>Acabados y Fachada</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 85,266.00</td>
</tr>
<tr>
<td>191</td>
<td>1.6.7.4.7.1</td>
<td>Acabados</td>
<td>4/20</td>
<td>6/15</td>
<td>40 días</td>
<td>$USD 85,266.00</td>
</tr>
<tr>
<td>192</td>
<td>1.6.7.5</td>
<td>Edificio 5</td>
<td>12/28</td>
<td>6/15</td>
<td>623 días</td>
<td>$USD 4,737,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>193</td>
<td>1.6.7.5.1</td>
<td>Cimentación</td>
<td>1/28</td>
<td>4/23</td>
<td>61 días</td>
<td>$USD 473,700.00</td>
</tr>
<tr>
<td>194</td>
<td>1.6.7.5.1.1</td>
<td>Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>2/25</td>
<td>21 días</td>
<td>$USD 236,850.00</td>
</tr>
<tr>
<td>195</td>
<td>1.6.7.5.1.2</td>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
<td>1/28</td>
<td>3/6</td>
<td>27 días</td>
<td>$USD 23,685.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>196</td>
<td>1.6.7.5.1.3</td>
<td>Cimentación</td>
<td>2/26</td>
<td>4/23</td>
<td>40 días</td>
<td>USD 213,165.00</td>
</tr>
<tr>
<td>197</td>
<td>1.6.7.5.2</td>
<td>Estructura</td>
<td>4/24</td>
<td>4/15</td>
<td>500 días</td>
<td>USD 3,173,791.00</td>
</tr>
<tr>
<td>198</td>
<td>1.6.7.5.2.1</td>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
<td>4/24</td>
<td>5/22</td>
<td>20 días</td>
<td>USD 253,903.00</td>
</tr>
<tr>
<td>199</td>
<td>1.6.7.5.2.2</td>
<td>Acero de refuerzo</td>
<td>5/25</td>
<td>11/12</td>
<td>120 días</td>
<td>USD 1,110,827.00</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>1.6.7.5.2.3</td>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
<td>11/13</td>
<td>4/7</td>
<td>100 días</td>
<td>USD 1,269,516.00</td>
</tr>
<tr>
<td>201</td>
<td>1.6.7.5.2.4</td>
<td>Mampostería</td>
<td>4/9</td>
<td>7/2</td>
<td>60 días</td>
<td>USD 317,379.00</td>
</tr>
<tr>
<td>202</td>
<td>1.6.7.5.2.5</td>
<td>Revestimiento</td>
<td>7/5</td>
<td>9/27</td>
<td>60 días</td>
<td>USD 63,476.00</td>
</tr>
<tr>
<td>203</td>
<td>1.6.7.5.2.6</td>
<td>Entrepiso</td>
<td>9/28</td>
<td>1/20</td>
<td>80 días</td>
<td>USD 63,476.00</td>
</tr>
<tr>
<td>204</td>
<td>1.6.7.5.2.7</td>
<td>Piso</td>
<td>1/21</td>
<td>4/15</td>
<td>60 días</td>
<td>USD 95,214.00</td>
</tr>
<tr>
<td>205</td>
<td>1.6.7.5.3</td>
<td>Contrato: Proveedor equipos científicos y tecnológico</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>USD 426,330.00</td>
</tr>
<tr>
<td>206</td>
<td>1.6.7.5.3.1</td>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
<td>12/28</td>
<td>6/30</td>
<td>129 días</td>
<td>USD 426,330.00</td>
</tr>
<tr>
<td>207</td>
<td>1.6.7.5.4</td>
<td>Instalación de Rieles</td>
<td>11/13</td>
<td>9/30</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 284,219.00</td>
</tr>
<tr>
<td>208</td>
<td>1.6.7.5.4.1</td>
<td>Instalación sanitaria</td>
<td>11/13</td>
<td>9/30</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 34,106.00</td>
</tr>
<tr>
<td>209</td>
<td>1.6.7.5.4.2</td>
<td>Instalación Hidráulica</td>
<td>11/13</td>
<td>9/30</td>
<td>200 días</td>
<td>USD 39,791.00</td>
</tr>
<tr>
<td>210</td>
<td>1.6.7.5.4.3</td>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
<td>11/13</td>
<td>1/11</td>
<td>40 días</td>
<td>USD 42,033.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador  
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
<th>2017</th>
<th>2018</th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
<th>2023</th>
<th>2024</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>211</td>
<td>1.6.7.5.4.4</td>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
<td>11/13</td>
<td>8/30</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 45,475.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>212</td>
<td>1.6.7.5.4.5</td>
<td>Instalación de redes de gas</td>
<td>11/13</td>
<td>1/25</td>
<td>50 días</td>
<td>$USD 34,106.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>213</td>
<td>1.6.7.5.4.6</td>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
<td>11/13</td>
<td>2/8</td>
<td>60 días</td>
<td>$USD 42,633.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>214</td>
<td>1.6.7.5.4.7</td>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
<td>11/13</td>
<td>12/10</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 45,475.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>215</td>
<td>1.6.7.5.5</td>
<td>Drenajes</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 94,740.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>216</td>
<td>1.6.7.5.5.1</td>
<td>Instalación de desagues cloacales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 48,317.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>217</td>
<td>1.6.7.5.5.2</td>
<td>Instalación de desagues pluviales</td>
<td>12/28</td>
<td>10/8</td>
<td>200 días</td>
<td>$USD 46,423.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>218</td>
<td>1.6.7.5.6</td>
<td>Contrato Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 142,110.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>219</td>
<td>1.6.7.5.6.1</td>
<td>Asesoramiento LEED</td>
<td>12/28</td>
<td>1/16</td>
<td>14 días</td>
<td>$USD 142,110.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>220</td>
<td>1.6.7.5.7</td>
<td>Acabados y Fachada</td>
<td>5/18</td>
<td>6/15</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 142,110.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>221</td>
<td>1.6.7.5.7.1</td>
<td>Acabados</td>
<td>5/18</td>
<td>6/15</td>
<td>20 días</td>
<td>$USD 142,110.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>222</td>
<td>1.6.8</td>
<td>Trabajos de Urbanización y Paisajismo</td>
<td>4/8</td>
<td>7/80</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 1,184,252.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>223</td>
<td>1.6.8.1</td>
<td>PAVIMENTOS</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 971,086.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>224</td>
<td>1.6.8.1.1</td>
<td>Compactación de material</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 97,109.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>225</td>
<td>1.6.8.1.2</td>
<td>Trasporte de material granular filtrante</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 48,554.00</td>
</tr>
<tr>
<td>226</td>
<td>1.6.8.1.3</td>
<td>Instalación de filtros</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 291,326.00</td>
</tr>
<tr>
<td>227</td>
<td>1.6.8.1.4</td>
<td>Instalación de estructura granular</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 485,543.00</td>
</tr>
<tr>
<td>228</td>
<td>1.6.8.1.5</td>
<td>Instalación de adoquín</td>
<td>4/8</td>
<td>7/30</td>
<td>80 días</td>
<td>$USD 48,554.00</td>
</tr>
<tr>
<td>229</td>
<td>1.6.8.2</td>
<td>Urbanismo</td>
<td>4/8</td>
<td>7/15</td>
<td>70 días</td>
<td>$USD 213,166.00</td>
</tr>
<tr>
<td>230</td>
<td>1.6.8.2.1</td>
<td>Paisajismo, jardinería y muebles urbanos</td>
<td>4/8</td>
<td>5/20</td>
<td>30 días</td>
<td>$USD 191,849.00</td>
</tr>
<tr>
<td>231</td>
<td>1.6.8.2.2</td>
<td>Limpieza</td>
<td>4/8</td>
<td>7/16</td>
<td>70 días</td>
<td>$USD 21,317.00</td>
</tr>
<tr>
<td>232</td>
<td>1.7</td>
<td>Fin de la Contrucción</td>
<td>6/15</td>
<td>6/15</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>233</td>
<td>1.8</td>
<td>PASO A OPERACIÓN</td>
<td>7/1</td>
<td>1/2</td>
<td>892 días</td>
<td>$USD 350,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>234</td>
<td>1.8.1</td>
<td>Funcionamiento General</td>
<td>12/12</td>
<td>12/30</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 280,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>235</td>
<td>1.8.1.1</td>
<td>Transferencia al cliente</td>
<td>12/12</td>
<td>12/12</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 2,800.00</td>
</tr>
<tr>
<td>236</td>
<td>1.8.1.2</td>
<td>Reglamento General de Gestión y Administración del Parque Científico - Tecnológico</td>
<td>12/12</td>
<td>12/30</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 277,200.00</td>
</tr>
<tr>
<td>237</td>
<td>1.8.2</td>
<td>Desarrollo de Redes de Cooperación</td>
<td>12/12</td>
<td>12/30</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 35,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>238</td>
<td>1.8.2.1</td>
<td>Plan de Integración</td>
<td>12/12</td>
<td>12/30</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 35,000.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador  
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>239</td>
<td>1.8.3</td>
<td>Plan de transferencia de Recursos Universidades-Empresas</td>
<td>12/12</td>
<td>12/31</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 35,000.00</td>
</tr>
<tr>
<td>240</td>
<td>1.8.3.1</td>
<td>Convenios interinstitucionales</td>
<td>12/12</td>
<td>12/20</td>
<td>7 días</td>
<td>$USD 12,250.00</td>
</tr>
<tr>
<td>241</td>
<td>1.8.3.2</td>
<td>Incubadora de Startups</td>
<td>12/12</td>
<td>12/30</td>
<td>15 días</td>
<td>$USD 22,750.00</td>
</tr>
<tr>
<td>242</td>
<td>1.8.3.3</td>
<td>Fin de fase de transferencia de recursos</td>
<td>12/30</td>
<td>12/30</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>245</td>
<td>1.8.3.4</td>
<td>Fin del Proyecto</td>
<td>12/31</td>
<td>12/31</td>
<td>0 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>244</td>
<td>1.8.4</td>
<td>Reuniones Periodicas</td>
<td>7/1</td>
<td>1/2</td>
<td>892 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>245</td>
<td>1.8.4.1</td>
<td>Reunion verificacion y control de avance (EDEC EP)</td>
<td>7/30</td>
<td>12/30</td>
<td>868 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>288</td>
<td>1.8.4.2</td>
<td>Reunion de equipo de Proyecto. Revision general del estado del proyecto</td>
<td>7/13</td>
<td>12/13</td>
<td>866 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>331</td>
<td>1.8.4.3</td>
<td>Reunion Revisiones Tecnicas del Proyecto</td>
<td>7/15</td>
<td>12/15</td>
<td>868 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>374</td>
<td>1.8.4.4</td>
<td>Reunion Revision de Desempeño</td>
<td>10/1</td>
<td>10/1</td>
<td>761 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>388</td>
<td>1.8.4.5</td>
<td>Reuniones de seguimiento con EDEC EP</td>
<td>8/15</td>
<td>12/15</td>
<td>845.1 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>430</td>
<td>1.8.4.6</td>
<td>Reuniones informativas-GAD</td>
<td>8/10</td>
<td>12/10</td>
<td>845 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14
<table>
<thead>
<tr>
<th>Id</th>
<th>EDT</th>
<th>Nombre de tarea</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
<th>Duración</th>
<th>Costo total</th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
<th>2023</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>442</td>
<td>1.8.4.7</td>
<td>Reuniones de seguimiento, software interno</td>
<td>7/2</td>
<td>12/2</td>
<td>868 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>485</td>
<td>1.8.4.8</td>
<td>Reuniones de objetivos, software interno</td>
<td>7/2</td>
<td>12/27</td>
<td>885 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>669</td>
<td>1.8.4.9</td>
<td>Reuniones de equipo, software interno, video conferencias</td>
<td>7/1</td>
<td>12/26</td>
<td>885 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>853</td>
<td>1.8.4.10</td>
<td>Reuniones de seguimiento/Información y resolución de asuntos jurídicos relacionados a las actividades del proyecto</td>
<td>7/1</td>
<td>12/1</td>
<td>868.05 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>896</td>
<td>1.8.4.11</td>
<td>Reuniones de seguimiento/Proveedor de servicios de construcción</td>
<td>7/2</td>
<td>12/27</td>
<td>885.15 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1080</td>
<td>1.8.4.12</td>
<td>Reuniones de seguimiento/Supervisión de las actividades de los subcontratistas</td>
<td>7/3</td>
<td>12/28</td>
<td>885.15 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1264</td>
<td>1.8.4.13</td>
<td>Reuniones de seguimiento/Proveedor de servicios Estudios y Diseños</td>
<td>7/3</td>
<td>12/28</td>
<td>885 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1357</td>
<td>1.8.4.14</td>
<td>Reuniones de seguimiento/Proveedor de servicios SST y PMT</td>
<td>7/3</td>
<td>12/28</td>
<td>885 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Id</td>
<td>EDT</td>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
<td>Duración</td>
<td>Costo total</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-------</td>
<td>--------------------------------------------------------------</td>
<td>----------</td>
<td>-------</td>
<td>----------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1450</td>
<td>1.8.4.15</td>
<td>Reunión revisión de contratos inicio de fase Gestión del Proyecto</td>
<td>7/1</td>
<td>7/2</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1452</td>
<td>1.8.4.16</td>
<td>Reunión revisión de contratos finalización de fase Gestión de Proyecto</td>
<td>12/31</td>
<td>1/2</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1454</td>
<td>1.8.4.17</td>
<td>Reunión revisión de contratos inicio de fase Contratación</td>
<td>8/30</td>
<td>9/2</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1456</td>
<td>1.8.4.18</td>
<td>Reunión revisión de contratos finalización de fase de Contratación</td>
<td>10/11</td>
<td>10/14</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1458</td>
<td>1.8.4.19</td>
<td>Reunión revisión de contratos inicio de fase Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
<td>9/14</td>
<td>9/16</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1460</td>
<td>1.8.4.20</td>
<td>Reunión revisión de contratos finalización de fase de Desarrollo del Proyecto de Construcción</td>
<td>11/13</td>
<td>11/14</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1462</td>
<td>1.8.4.21</td>
<td>Reunión revisión de contratos inicio de fase Construcción</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1464</td>
<td>1.8.4.22</td>
<td>Reunión revisión de contratos finalización de fase de Construcción</td>
<td>6/15</td>
<td>6/16</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Id</td>
<td>EDT</td>
<td>Nombre de tarea</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Fin</td>
<td>Duración</td>
<td>Costo total</td>
<td>16</td>
<td>2020</td>
<td>2021</td>
<td>2022</td>
<td>2023</td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>-------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------</td>
<td>----------</td>
<td>----------</td>
<td>-------------</td>
<td>----</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>1466</td>
<td>1.8.4.23</td>
<td>Reunión revisión contratos inicio de fase inicio de Operación</td>
<td>12/28</td>
<td>12/30</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1468</td>
<td>1.8.4.24</td>
<td>Reunión revisión contratos finalización de fase inicio de Operación</td>
<td>12/12</td>
<td>12/13</td>
<td>2 días</td>
<td>$USD 0.00</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Proyecto: PTC Cuenca, Ecuador
Fecha: 6/14

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo

Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin

Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Tareas críticas
División crítica
Progreso
Progreso manual
3. Plan de Gestión de Costos

3.1. Resumen Ejecutivo

El Plan de Gestión del Coste establece los procedimientos y documentación para planificar, estructurar y controlar los costes del proyecto Parque Científico y Tecnológico en Cuenca, Ecuador. Se establecen los roles y responsabilidades de los interesados internos del proyecto, así como las metodologías, técnicas y herramientas que se van a utilizar en la gestión de costes.

Por otra parte, luego realizar un análisis sobre diferentes factores ambientales y de riesgo, se considera apropiado definir un nivel de exactitud de las estimaciones de ±2% con un margen de contingencia de 4%. Del mismo modo, se describen las reglas para la medición del desempeño del presupuesto, utilizando la técnica de Valor Ganado.

Además, se define el procedimiento a seguir para efectuar el monitoreo del estado del proyecto, las actualizaciones y el control de cambios, de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Como resultado, se presentan un Plan Integrado de Tesorería, el Presupuesto detallado del proyecto y el Modelo de Informe de desempeño.

3.2. Planificación de la Gestión de Costes

3.2.1. Roles y Responsabilidades

Equipo de proyecto: Encargados de elaborar el Plan de Gestión del Coste, de acuerdo a los requisitos y alcance definidos en el capítulo Plan de Gestión del Alcance.
**Director de proyecto:** Responsable de aprobar el Plan de Gestión del Coste, la línea base del presupuesto y gestionar directamente los cambios menores relacionados al mismo. Además, es el encargado del seguimiento de las actividades y el cumplimiento de las mismas dentro de los costos aprobados.

**Sponsor/cliente:** Responsable de dar la aprobación final sobre el presupuesto y la toma de decisiones ante solicitudes de cambio que alteren el presupuesto del proyecto y/o línea base.

**Directores de áreas:**
- Director de Adquisiciones
- Director de Costos y Programación
- Director de RRHH
- Director de Asuntos Legales

Se les asigna el rol de dar seguimiento y reportes de estado de las actividades de su área, según corresponda. Deben informar oportunamente sobre situaciones que puedan afectar la línea base de coste.

**Empresa Interventora:** Acompaña la ejecución del proyecto, observando situaciones que podrían hacer variar el presupuesto, reportándolas al equipo de proyecto. Lleva el registro de documentación y elabora reportes de control.

**3.2.2. Herramientas y Metodología**

El equipo de proyecto, dadas las características particulares del proyecto PCT, ve por conveniente emplear las siguientes metodologías, para estimar los costos de las actividades del proyecto:

- **Juicio de Expertos:** Consultar a especialistas en relación a factores de riesgo y factores ambientales que puedan influir en la estimación de costos.
• Estimación análoga: Se utilizará en fases tempranas, disponiendo de personal con experiencia previa, y de estimaciones realizadas sobre proyectos similares.

• Estimación Paramétrica: Usando relaciones estadísticas entre datos históricos y parámetros propios del proyecto, en base a información histórica de proyectos similares anteriores.

• Estimación Global Descendente: Partiendo del coste global estimado del Proyecto y en sentido descendente ir estimando los costes correspondientes para cada paquete de trabajo.

• Determinación de Tarifas de Costes de Recursos: Recopilando información acerca del coste de los recursos empleados para ciertas actividades: o tarifas de costes unitarios, como ser, el coste del personal por hora y el coste del material para estimar los costes de la actividad.

3.2.3. Cuentas de Control

Partiendo de La estructura de desglose del trabajo, se establece el marco para el plan de gestión de costos. El componente de la EDT que se utilizará para contabilizar los costos del proyecto serán las cuentas de control. A cada cuenta de control se le asignará un código único y será vinculado con el sistema de contabilidad de la empresa.

Las cuentas de control del proyecto se muestran a continuación, con el porcentaje de incidencia que cada una de ellas tiene sobre el presupuesto del proyecto.

*Tabla 3. 1 Cuentas de Control*

<table>
<thead>
<tr>
<th>CÓDIGO</th>
<th>Cuentas de control</th>
<th>Porcentaje sobre PPTO [%]</th>
<th>USD $</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CC#1</td>
<td>Gestión y Contratación</td>
<td>3%</td>
<td>$ 700.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>CC#2</td>
<td>Diseño e Ingeniería y Producción</td>
<td>2%</td>
<td>$ 600.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>
3.2.4. **Nivel de Precisión**

- Se utilizarán dos decimales para expresar cantidades numéricas, en todos los casos, redondeados al mayor.

- El separador de decimales será la coma (,) y el separador de miles y millares será el punto (.)

3.2.5. **Nivel de exactitud**

La desviación permitida para este proyecto será de ±2%. Este objetivo va a ser plasmado en los requisitos y estándares del proceso para la subcontratación de empresas proveedoras de servicios de JMV Associates. Este nivel de exactitud servirá para hacer estimaciones realistas sobre el costo y que podrá contemplar un determinado importe para contingencias

3.2.6. **Unidades de medida**

- Todas las unidades que se utilizan en las mediciones (horas o días de trabajo laborales, cantidad de materiales, número de unidades de equipamiento) se definen para cada uno de los recursos y se expresan monetariamente en Dólares Americanos (USD), la moneda oficial de Ecuador.

- Los informes elaborados por los directores de las distintas áreas de JMV Associates y por todos los subcontratistas, deberán expresar cantidades y medidas en dichas unidades.

3.2.7. **Umbrales y reservas**

Los umbrales y reservas se definen considerando los siguientes factores:
- La naturaleza y el alcance del proyecto, donde se identifica que la fase de construcción es la que tiene mayor incidencia sobre el presupuesto y está a su vez, es subcontratada a una empresa especializada.
- El análisis de riesgos, comparado con el nivel de inversión.
- El escenario político-económico donde se desenvuelve el proyecto.
- Las condiciones del mercado local de Ecuador.

El porcentaje de umbral para este proyecto será de 2%, la reserva de contingencia se calcula como un porcentaje global sobre el presupuesto total del Proyecto, para este caso será del un 4%. Asimismo, la reserva de gestión se estima en 6% sobre la línea base de costos. La ponderación de estos porcentajes será detallada en el Plan de Gestión de Riesgos.

**Tabla 3. 2 Reservas**

<table>
<thead>
<tr>
<th>RESERVAS</th>
<th>PORCENTAJE SOBRE PPTO</th>
<th>USD $</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reserva de contingencia</td>
<td>4%</td>
<td>$ 947.400.00</td>
</tr>
<tr>
<td>Reserva de Gestión</td>
<td>6%</td>
<td>$ 1.657.950.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**3.2.8. Proceso de Elaboración del Presupuesto**

A partir de la creación del cronograma, se da inicio al proceso de elaboración del presupuesto. Para esto, lo primero será definir las unidades de medida y las cantidades a utilizar de los recursos asociados a cada actividad, en base a la duración determinada en el cronograma.

Luego, se debe estimar el coste de las actividades y paquetes de trabajo, de acuerdo a la EDT, para esto, se selecciona una metodología, de acuerdo al tipo de actividad.
En este caso específico, se ve por conveniente aplicar un enfoque descendente, es decir, de arriba hacia abajo, para lo cual, se elabora un estimado a nivel global y después se divide en presupuestos por fases, hasta llegar a paquetes de trabajo. En el caso de las tareas subcontratadas, se desglosa hasta un nivel sobre el cual se pueda tener suficiente control de los costos.

A continuación, se procede a sumar estos costes y se obtiene la línea base del coste del proyecto. Lo siguiente será asignar una reserva de contingencia, ante posibles modificaciones que sufra el presupuesto, esta se estima tomando en cuenta los riesgos del proyecto y factores externos e internos, como se mencionó anteriormente. Finalmente, se asigna un monto como Reserva de Gestión.

En este proceso intervienen los responsables de cada fase del Proyecto conjuntamente con el director de proyecto.

**Figura 3.1** Proceso de elaboración para presupuesto
3.2.9. Desempeño del trabajo

Al igual que en el cronograma, se empleará la técnica de Valor Ganado para controlar el desempeño del coste. Para esto, se utilizarán los indicadores mencionados en el punto 2.2.8 Desempeño del trabajo del capítulo anterior de este documento. Dichos indicadores, serán monitoreados, en base al umbral establecido en el punto 3.2.7 Umbrales y reservas.

Estas revisiones tienen el propósito de comparar el coste, las actividades del cronograma, los hitos, los paquetes de trabajo y las cuentas de control a lo largo del tiempo. Para lo cual, se llevarán a cabo reuniones con una periodicidad de 15 días, en las que participarán el director del proyecto y los directores de las áreas correspondientes, comparando el nivel de avance de las actividades, con el presupuesto ejecutado a la fecha de medición y elevando un informe para el patrocinador, después de cada reunión.

3.2.9.1. Monitoreo y Control

En este proceso, se establecen los medios para identificar posibles causas de desviaciones con respecto a la planificación del presupuesto y las medidas a tomar para reducir el impacto negativo de dichas desviaciones sobre la línea base del coste.

Los documentos de entrada para el monitoreo y control serán el Plan para Dirección del proyecto, los Requisitos de Financiamiento del Proyecto, Datos sobre el Desempeño del Trabajo y los Activos de Procesos de la empresa.

3.2.9.1.1. Registro de Avance

1. Format de Informes: Durante la ejecución del proyecto, se llevará a cabo reuniones con los distintos grupos de interés, los encargados de las actividades y los miembros del equipo de proyecto. Para esto, dependiendo del motivo de la reunión, se solicitará
al Director de Proyecto, que registre la información según el formato correspondiente entre las siguientes categorías:

a. Acta de Reunión
b. Solicitud de cambio
c. Cierre de fase
d. Acta de monitoreo y control mensual
e. Informe de desempeño para el Cliente

*(Ver formatos en capítulo 2 sección 2.2.9.1. Actualización de estado y registro de avance)*

2. **Frecuencia:** La revisión del estado del coste del proyecto se realizará mensualmente en una reunión, entre el equipo de proyecto, los jefes de las distintas áreas involucradas y los interesados (en los casos que así corresponda). En la reunión se revisarán los siguientes temas:

a. Medidas de desempeño
b. Revisión de solicitudes de cambio
c. Pronóstico y tendencia del Coste

3. **Medición:** Se establece un margen de variación CV (Cost Variance) entre -2% y +2% dentro del cual. Asimismo, siempre y cuando el CPI Cost Performance Index se mantenga por encima de 0.9 no será necesario efectuar cambios. De lo contrario, si la revisión de desempeño diera como resultado valores fuera de los rangos permitidos, se tomarán medidas correctivas inmediatas. Para esto, el director del área correspondiente, elevará una solicitud de cambio, acompañada de un informe donde detalle los motivos de la variación. Esta solicitud será revisada e implementada con la previa aprobación del director del proyecto.
4. **Sistema:** El Director de Proyecto, tan pronto detecte una actividad que pueda superar el presupuesto establecido; es decir, si se acerca al umbral de 2%, deberá evaluar las causas y cubrir el sobrecosto mediante la reserva de contingencia. En el caso de que la actividad supere el umbral definido, se debe llevar la situación a comité, con el respaldo correspondiente, para activar solicitudes de uso de reservas de gestión.

**3.2.9.2. Actualización de estado y registro de avance**

El Director de Proyecto es responsable de llevar los controles estrictos de cambios y si estos implican cambios en la línea base, deberá ser quien los lleve al comité para su correcta aprobación. A partir de dicha aprobación, el director de proyecto hará la actualización de:

1. Estimaciones y presupuesto de coste
2. Documento del Plan de Gestión del Coste, Plan de Gestión de Riesgos, Plan de Gestión del Cronograma y todos los documentos aplicables.
4. Mediciones de rendimiento

Dichas actualizaciones deberán ser debidamente documentadas según los formatos de JMV Associates y comunicadas a los interesados correspondientes.

**3.3. Presupuesto del Proyecto**

A continuación, se presenta la distribución del presupuesto a nivel superior del proyecto. Por los gastos que genera la construcción del Parque Científico y Tecnológico se puede observar la diferencia económica que esta fase presenta sobre las demás.
Tabla 3. Presupuesto del proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>FASES</th>
<th>UNIDAD</th>
<th>USD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gestión del Proyecto y</td>
<td>$</td>
<td>700.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo del Proyecto de</td>
<td>$</td>
<td>2.100.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>$</td>
<td>21.079.650,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Paso a Operación</td>
<td>$</td>
<td>350.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Reserva de contingencia</td>
<td>$</td>
<td>947.400,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>LÍNEA BASE</strong></td>
<td>$</td>
<td>25.177.050,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Reserva de Gestión</td>
<td>$</td>
<td>1.657.950,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PRESUPUESTO DEL PROYECTO</strong></td>
<td>$</td>
<td>26.835.000,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 3.2 Distribución del Presupuesto

3.4. Temporalidad de los Costes y Plan de Tesorería

3.4.1. Distribución de Costos en el Tiempo

En la Figura 3.3 se presenta la distribución completa de costos desde el inicio del proyecto hasta la finalización del mismo. Se puede precisar con claridad como el mes de diciembre del 2019 presenta el gasto mayor en comparación con los demás, esto se debe, básicamente, al costo que representa la adquisición de equipos para laboratorio. A partir de este mes los
gastos disminuyen, sin embargo, siguen fluctuando de manera cuantiosa y esto es debido a que da inicio a la fase de construcción (28/12/2019 según la Tabla 3.4).

Tabla 3.4 Fases del proyecto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fase</th>
<th>Inicio</th>
<th>Fin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Gestión del Proyecto</td>
<td>1/7/2019</td>
<td>31/12/2022</td>
</tr>
<tr>
<td>Contratación</td>
<td>30/8/2019</td>
<td>11/10/2019</td>
</tr>
<tr>
<td>Desarrollo del proyecto de</td>
<td>14/9/2019</td>
<td>13/11/2019</td>
</tr>
<tr>
<td>contratación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>28/12/2019</td>
<td>15/6/2022</td>
</tr>
<tr>
<td>Inicio paso a operación</td>
<td>10/7/2022</td>
<td>12/12/2022</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 3.3 Distribución de costos 2019 - 2022

3.4.2. Proveniencia y Temporalidad de la Financiación del Proyecto

La financiación será asumida en su totalidad por la Empresa Pública Municipal de Desarrollo Económico de Cuenca (EDEC EP) quien realizará los desembolsos que cubrirán los costos generados por el proyecto. Estos pagos serán efectuados de manera anual una vez que se aprueben los reportes de avance entregados.
En la Figura, que a continuación se presenta, se puede observar los gastos acumulados durante el ciclo de vida del proyecto. A partir de estos datos se podrá generar el Plan de Tesorería que a su vez permitirá cubrir los costos producidos anualmente por el proyecto.

![Figura 3.4 Costo acumulado](image)

La siguiente tabla presenta el flujo de caja anual correspondiente al proyecto. Esto servirá para que el departamento financiero de EDEC EP pueda realizar los desembolsos correspondientes.

**Tabla 3.5 Flujo de Caja Anual**

<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th>2019</th>
<th>2020</th>
<th>2021</th>
<th>2022</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Enero</td>
<td>$1,372,910,61</td>
<td>$1,199,533,23</td>
<td>$99,462,07</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Febrero</td>
<td>$1,203,929,97</td>
<td>$1,090,506,30</td>
<td>$137,042,86</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Marzo</td>
<td>$739,716,49</td>
<td>$1,127,125,79</td>
<td>$150,747,16</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Abril</td>
<td>$949,429,59</td>
<td>$954,582,12</td>
<td>$165,180,61</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mayo</td>
<td>$1,249,707,32</td>
<td>$819,403,70</td>
<td>$298,368,52</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Junio</td>
<td>$1,147,751,91</td>
<td>$802,861,60</td>
<td>$1,123,168,25</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Julio</td>
<td>$123,086,80</td>
<td>$968,210,49</td>
<td>$461,278,98</td>
<td>$589,388,05</td>
</tr>
<tr>
<td>Agosto</td>
<td>$63,318,64</td>
<td>$788,538,21</td>
<td>$147,211,06</td>
<td>$8,481,60</td>
</tr>
<tr>
<td>Septiembre</td>
<td>$125,023,70</td>
<td>$867,392,01</td>
<td>$101,024,65</td>
<td>$8,672,64</td>
</tr>
<tr>
<td>Octubre</td>
<td>$226,019,03</td>
<td>$799,543,13</td>
<td>$77,245,56</td>
<td>$1,299,68</td>
</tr>
<tr>
<td>Noviembre</td>
<td>$416,715,59</td>
<td>$1,133,944,87</td>
<td>$69,888,84</td>
<td>$1,986,64</td>
</tr>
<tr>
<td>Diciembre</td>
<td>$3.317.911,58</td>
<td>$1.469.906,84</td>
<td>$84.602,28</td>
<td>$352.881,28</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>----------------</td>
<td>----------------</td>
<td>------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>TOTAL</td>
<td>$4.272.075,34</td>
<td>$12.690.981,44</td>
<td>$6.935.264,11</td>
<td>$2.936.679,36</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo A3.1 Presupuesto detallado

<table>
<thead>
<tr>
<th>DESARROLLO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Diseño e ingeniería</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio Topográfico</td>
</tr>
<tr>
<td>Diseño Estructural</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio Hidráulico</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio Eléctrico</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio Geotécnico</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio de Tránsito</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudio de Geometría Vial</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal Diseño e ingeniería</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Producción</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Plan de Construcción y Métodos</td>
</tr>
<tr>
<td>Plan de Manejo Ambiental, Social y SST</td>
</tr>
<tr>
<td>Plan de Calidad</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal Producción</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Implementación Tecnológica</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal Implementación Tecnológica</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Gestión del Proyecto y Contratación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>CONTRATACIÓN</td>
</tr>
<tr>
<td>HONORARIOS JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal Gestión del Proyecto y Contratación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Construcción</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Obras de adecuación</td>
</tr>
<tr>
<td>Descapote</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de campamento</td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajos Preliminares</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Trabajos Preliminares</td>
</tr>
<tr>
<td>Demoliciones, Remoción y retiro de escombro</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Dotación de servicios básicos</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de energía</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de agua</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Construcción Obra Civil</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edificio 1</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td>Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estructura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
</tr>
<tr>
<td>Acero de refuerzo</td>
</tr>
<tr>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Mampostería</td>
</tr>
<tr>
<td>Revestimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrepiso</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Instalación de Redes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación sanitaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Hidráulica</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Drenajes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato Asesoramiento LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asesoramiento LEED</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Acabados y Fachada</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edificio 2</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cimentación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estructura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
</tr>
<tr>
<td>Acero de refuerzo</td>
</tr>
<tr>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Mampostería</td>
</tr>
<tr>
<td>Revestimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrepiso</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Instalación de Redes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación sanitaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Hidráulica</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Drenajes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato Asesoramiento LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asesoramiento LEED</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Acabados y Fachada</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edificio 3</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cimentación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estructura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
</tr>
<tr>
<td>Acero de refuerzo</td>
</tr>
<tr>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Mampostería</td>
</tr>
<tr>
<td>Revestimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrepiso</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Instalación de Redes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación sanitaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Hidráulica</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Drenajes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato Asesoramiento LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asesoramiento LEED</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Acabados y Fachada</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edificio 4</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cimentación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estructura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
</tr>
<tr>
<td>Acero de refuerzo</td>
</tr>
<tr>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Mampostería</td>
</tr>
<tr>
<td>Revestimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrepiso</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato: Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Instalación de Redes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación sanitaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Hidráulica</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Drenajes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato Asesoramiento LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asesoramiento LEED</td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados y Fachada</td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Edificio 5</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Cimentación</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de Excavaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Cimentación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Estructura</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Aislamiento y muros pantalla</td>
</tr>
<tr>
<td>Acero de refuerzo</td>
</tr>
<tr>
<td>Concreto armado y fundaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Mampostería</td>
</tr>
<tr>
<td>Revestimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Entrepiso</td>
</tr>
<tr>
<td>Piso</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato:</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Proveedor equipamientos científicos y tecnológico</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de equipos científicos y especializados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Instalación de Redes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación sanitaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación Hidráulica</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de Seguridad y contra Riesgo</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes eléctricas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de redes de gas</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de red contra incendios</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de aire acondicionado y ventilación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Drenajes</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües cloacales</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de desagües pluviales</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Contrato Asesoramiento LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Asesoramiento LEED</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Acabados y Fachada</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Acabados</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Trabajos de Urbanización y Paisajismo</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PAVIMENTOS</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Compactación de material</td>
</tr>
<tr>
<td>Transporte de material granular filtrante</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de filtros</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de estructura granular</td>
</tr>
<tr>
<td>Instalación de adoquín</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Urbanismo</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Paisajismo, jardinería y muebles urbanos</td>
</tr>
<tr>
<td>Limpieza</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>RESERVA DE CONTINGENCIA</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>RESERVA DE GESTIÓN</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Subtotal Construcción + Reserva de contingencia + Reserva de gestión</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Paso a operación**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Servicio</th>
<th>Costo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Funcionamiento General</strong></td>
<td>$ 280.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Transferencia al cliente</strong></td>
<td>$ 2.800,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Reglamento General de Gestión y Administración del Parque Científico - Tecnológico</td>
<td>$ 277.200,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Desarrollo de Redes de Cooperación</strong></td>
<td>$ 35.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Plan de Integración</td>
<td>$ 35.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Plan de transferencia de Recursos Universidades-Empresas</strong></td>
<td>$ 35.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Convenios interinstitucionales</td>
<td>$ 12.250,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Descripción</td>
<td>Monto</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------------</td>
<td>-----------</td>
</tr>
<tr>
<td>Incubadora de Startups</td>
<td>$ 22.750,00</td>
</tr>
<tr>
<td><em>Fin del Proyecto</em></td>
<td>$ -</td>
</tr>
<tr>
<td>Subtotal Paso a Operación</td>
<td>$ 350.000,00</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>PRESUPUESTO TOTAL PROYECTO</strong></td>
<td><strong>$ 26.835.000,00</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Anexo A3.2 Estimación de costos para la elaboración de presupuesto

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del recurso</th>
<th>Iniciales</th>
<th>Tasa estándar</th>
<th>Tasa horas extra</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>DP</td>
<td>13.07€/hora</td>
<td>16.99€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Legal</td>
<td>DL</td>
<td>13.64€/hora</td>
<td>17.73€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Talento Humano</td>
<td>DTH</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Adquisiciones y Finanzas</td>
<td>DAF</td>
<td>6.82€/hora</td>
<td>8.87€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Oficina Técnica de Ingeniería</td>
<td>D</td>
<td>0.00€/hora</td>
<td>0.00€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Costos y Programación</td>
<td>DCP</td>
<td>6.82€/hora</td>
<td>8.87€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>CP</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Jurídico</td>
<td>C</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador RR.HH.</td>
<td>C</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Técnico y Calidad</td>
<td>C</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Adquisiciones y Finanzas</td>
<td>C</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Costos y Programación</td>
<td>C</td>
<td>5.68€/hora</td>
<td>7.38€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Legal)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (RR.HH.)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 1 (QC)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 2 (TC)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Finanzas)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Costos y Prog.)</td>
<td>P</td>
<td>3.98€/hora</td>
<td>5.17€/hora</td>
</tr>
<tr>
<td>Chofer y Orden de servicio Van</td>
<td></td>
<td>30.00€/hora</td>
<td>40.00€/hora</td>
</tr>
</tbody>
</table>
4. Plan de Gestión de Calidad

4.1. Resumen Ejecutivo

El Plan de Gestión de la Calidad tiene como objetivo proporcionar un lineamiento sobre la aplicación de prácticas, políticas, normas y estándares de calidad, tanto internos como externos, que se van a aplicar en el desarrollo del Proyecto Parque Científico- Tecnológico en Cuenca, Ecuador, a fin de garantizar el cumplimiento de los requisitos pactados con el cliente.

Este documento describe los roles y responsabilidades de las partes involucradas en la gestión de la calidad, define los objetivos, las métricas y los niveles de tolerancia en las mediciones, así como los entregables que serán sujetos a dichas mediciones.

Además, se establecen los formatos y herramientas para la interpretación de datos y la toma de decisiones y el procedimiento a seguir para gestionar las solicitudes de cambio.

Finalmente, en el documento se detallan los criterios de aceptación de los entregables, por parte de las empresas subcontratadas por JMV Associates, en un Plan de Aseguramiento de la Calidad y un Plan de Control de la Calidad.

Como resultado, se presenta la matriz de Roles y Responsabilidades, el Plan de auditorías y el Plan de inspecciones.

4.2. Políticas de Calidad

El proyecto se basará en algunas políticas de calidad que permitirán dar cumplimiento a todos los requerimientos establecidos por el grupo de interesados. Estas políticas, que se mostrarán a continuación en la Figura 4.1, se han definido con el fin de direccionar los procesos y actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto.
4.3. **Criterios de Calidad para el Proyecto**

4.3.1. **Objetivos de Calidad**

Para dar cumplimiento, de manera satisfactoria, a cada uno de los requisitos especificados por el cliente y las empresas interesadas en conformar el PCT, JMV Associates ha establecido los siguientes objetivos:

1. Identificar y establecer normas, procedimientos y estándares para realizar el aseguramiento de calidad del proyecto. Mismas que serán monitoreadas y controladas por el equipo de trabajo y la empresa interventora. Por parte del equipo del proyecto se deberá asignar todos los responsables que darán seguimiento y verificarán el cumplimiento de la calidad del proyecto.

2. Definir todos los parámetros y requisitos, durante las primeras fases del proyecto, buscando optimizar los recursos para poder encaminarse a conseguir la certificación LEED.
3. Definir el cronograma de cada una de las actividades a realizar para el aseguramiento de la calidad del proyecto.

4. Establecer todas las auditorías e inspecciones en los trabajos de construcción, reduciendo significativamente las posibles No Conformidades.

5. Al finalizar el diseño, debemos obtener una entera satisfacción por parte de nuestro cliente y empresas interesadas en el proyecto. El índice de aceptación deberá ser mayor al 95%.

6. Mantener un CPI y un SPI igual o mayor a la línea base del proyecto durante la ejecución del mismo.

7. Definir el diagrama de flujo de mejora de procesos

4.3.2. Estándares y Normas de Referencia

Se han establecido los siguientes estándares y normas a cumplir en el desarrollo del proyecto.

Tabla 4. 1 Procedimientos de Calidad

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROCEDIMIENTOS, ESTÁNDARES Y NORMAS DE CUMPLIMIENTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>NORMATIVA NACIONAL E INTERNACIONAL DE CONSTRUCCIÓN</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Normativa Nacional</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>En Ecuador la norma que rige la construcción es la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC que se clasificará en tres ejes principales: Seguridad Estructural de las edificaciones; Habitabilidad y Salud, basados en la funcionalidad de las edificaciones; y Distribución de Servicios Básicos.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Normativa Internacional</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>• Normas ASME</td>
</tr>
<tr>
<td>• Normas ASTM</td>
</tr>
<tr>
<td>• Normas AWS</td>
</tr>
<tr>
<td>• Normas MSS</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos para la certificación LEED</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>Para la certificación LEED el sistema califica el desempeño de las construcciones en seis áreas distintas y estas son:</td>
</tr>
<tr>
<td>• Sitios sustentables</td>
</tr>
<tr>
<td>• Eficiencia en consumo de agua</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### 4.4. Línea Base de Calidad

#### 4.4.1. Criterios de Calidad

A continuación, en la Tabla 4.2, se presenta los diferentes criterios de calidad que se validarán en el proyecto.

**Tabla 4.2 Criterios de Calidad**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Factores de calidad relevantes</th>
<th>Fase</th>
<th>Criterios de calidad</th>
<th>Métrica a utilizar</th>
<th>Reporte de medición</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reconocimiento del cliente</td>
<td>Diseño</td>
<td>Cumplir con el 95% de los requerimientos del cliente.</td>
<td>CPI&gt;=0.95</td>
<td>Se realizará un reporte mensual</td>
</tr>
<tr>
<td>Cumplimiento de normativa utilizada</td>
<td>Diseño</td>
<td>Cumplir con todas las normas de calidad establecidas en el proyecto.</td>
<td>Normas NEC</td>
<td>Se realizará un reporte mensual</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Normas ASME</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Normas ASTM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Normas AWS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Normas MSS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción</td>
<td>Construcción</td>
<td>Cumplimiento de los requisitos y especificaciones establecidos en el Desarrollo de Proyecto de Construcción.</td>
<td>Cumplimiento de los requerimientos definidos en el alcance. Cumplimiento de la normativa que rige la construcción</td>
<td>Se realizará un reporte quincenal</td>
</tr>
<tr>
<td>Pruebas de equipos de laboratorio</td>
<td>Paso a Operación</td>
<td>Cumplimiento de los requisitos y especificaciones establecidos en el Desarrollo de</td>
<td>Cumplimiento de los requerimientos definidos en el alcance.</td>
<td>Se realizará un reporte una vez realizada</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Proyecto de Construcción</td>
<td>Cumplimiento de la normativa de calidad que rige los laboratorios: Norma ISO Norma INEN</td>
<td>cada prueba</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Satisfacción de la parte interesada: EDEC EP Empresas industriales</td>
<td>Seguimiento y Control</td>
<td>Nivel de satisfacción &gt;= 95%</td>
<td>Al final de cada fase del proyecto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desempeño de Costo</td>
<td>Seguimiento y Control</td>
<td>Comparación de la línea base con el desempeño del proyecto</td>
<td>CPI&gt;=0.9</td>
<td>Se realizará un reporte semanal</td>
</tr>
<tr>
<td>Desempeño del Cronograma</td>
<td>Seguimiento y Control</td>
<td>Comparación de la línea base con el desempeño del proyecto</td>
<td>SPI&gt;=0.9</td>
<td>Se realizará un reporte semanal</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### 4.4.2. Stakeholders: roles y responsabilidades

Se identifican los diferentes actores e interesados más relevantes que intervendrán dentro del desarrollo del proyecto. Así mismo, se identifican los respectivos roles y responsabilidades que tendrán éstos dentro del proyecto. En el Anexo A4.1 *Roles y Responsabilidades* se puede observar en detalle los roles y responsabilidades de los Stakeholders cuya responsabilidad y función recae directamente en el desarrollo del proyecto.

### 4.4.3. Herramientas de Gestión de la Calidad

Las herramientas permiten determinar los motivos de las fallas a tiempo para de esta manera dirigir acciones correctivas, oportuna y eficazmente.

Las herramientas escogidas son las siguientes:

- Diagramas de Causa – Efecto
- Diagramas de Flujo
- Diagrama de Pareto
4.5. Solicitudes de Cambio

Las solicitudes de cambio serán el mecanismo oficial, para modificar cualquier documento, entregable o línea base del proyecto. Estas deben responder a alguna de las siguientes categorías:

- **Acción correctiva**: Una actividad intencionada para ajustar el desempeño del trabajo del proyecto con el Plan de Gestión del proyecto.

- **Acción preventiva**: Una actividad intencionada que para asegurar que el desempeño futuro del trabajo del proyecto esté alineado con el Plan de Gestión del proyecto.

- **Reparación de defectos**: Una actividad intencionada para modificar un producto o componente de producto no conforme.

Dichas acciones correctivas, preventivas o de reparación, deben ser procesadas a través del Control Integrado de Cambios, a través de una solicitud, correspondiente al formato que se presenta en la *Plantilla de Solicitud de Cambio*

Una vez el cambio es aprobado, el mismo se implementará. A continuación, se realizarán las modificaciones y actualizaciones a los documentos afectados.

Los responsables de autorizar las solicitudes de cambio serán:

- El Sponsor del Proyecto
- El Director de Proyecto
- Los Directores de áreas, en coordinación con el Director de Proyecto.
4.6. Plan de Control y Aseguramiento de Calidad

El objetivo con realizar un plan de aseguramiento de calidad consiste en establecer un marco de trabajo, métodos, procesos y estándares de ejecución que conduzcan al éxito del proyecto. Este capítulo se constituye bajo la filosofía del control de calidad y su búsqueda de la continua mejora de procesos. Antes de entrar al proceso de validación de los entregables, se debe asegurar la recepción de información precisa. Para este proyecto, el responsable de validar los mecanismos de medición y la precisión de la información, será el Director de Proyecto. Para que esto se cumpla de manera efectiva se contará con una serie de componentes de medición, tales como:

- Precisión y exactitud: Los datos deben reflejar el verdadero valor de lo que se desea medir.
- Repetitividad: las mediciones realizadas por el mismo tasador deben ser realizadas de la misma manera.
- Reproducibilidad: diferentes tasadores que miden el mismo artículo obtienen el mismo resultado

Para el proyecto Parque Científico Tecnológico en Cuenca, Ecuador, JMV Associates planteará la estrategia necesaria para cumplir con los requisitos y asegurarse que las normas vigentes de calidad se implementen y se sigan para luego entrar a validar los entregables.

En primera instancia, el equipo de trabajo desarrollará formatos y procesos para recibir la información de producción. Los jefes de ingeniería y producción y otros subcontratistas se reunirán para comunicar la información relevante que necesita el equipo para llevar un control adecuado. Adicional a esto, se requiere capacitaciones para el correcto uso de los
formularios, explicando las métricas y proceso de entrega. El equipo tendrá que realizar visitas en obra periódicas, para monitorizar y verificar los avances que se reportan frente a la ejecución.

Para contribuir con el plan de aseguramiento de la calidad, el equipo del proyecto se responsabiliza de realizar inspecciones periódicas para ver el avance físico de la ejecución del proyecto. Las visitas de inspección estarán a cargo del área de calidad y técnica, junto al delegado interventor subcontratado con el fin de velar por los métodos constructivos, procedimientos, calidad y dosificación de materiales, control de cantidades, plan de manejo ambiental y seguridad y salud en el trabajo. Dichas inspecciones se realizarán periódicamente cada siete (7) días los días jueves de cada semana. La empresa EPC constructora debe anticipar las visitas de inspección y debe recibir el grupo de inspección con las capacitaciones adecuadas e indumentaria requerida para ingresar al área de construcción. El mismo encargado de obra se responsabiliza de informar al grupo de inspección las tareas que se encuentran en ejecución. El equipo de inspección debe recibir un informe de avance y revisar los informes diarios para realizar un control de las cantidades y materiales utilizados para las actividades en ejecución. La programación de estas reuniones de inspección se puede apreciar en el cronograma del proyecto donde empieza la primera semana una vez haya iniciado la construcción y continuarán hasta el final de la etapa de la misma.

4.7. Plan de Mejora de Procesos

El plan de mejora de los procesos tiene como objetivo fundamental asegurar el cumplimiento de calidad del proyecto. En el desarrollo de este plan se identifican las actividades y procesos que podrían llegar a generar pérdidas, tanto económicas como de tiempo o de recursos en el proyecto o simplemente aquellas actividades que no generen valor importante.
En la Figura 4.2 se muestra los pasos a seguir para el desarrollo de este plan.

**Figura 4.2 Pasos a seguir para el Plan de Mejora de Procesos**

En el Anexo A4.3, *Registro de problemática de calidad* podremos encontrar el formato para registrar la problemática identificada.

**4.8. Plan de Auditorías**

Para el plan de auditorías se ha contratado a una empresa interventora que se encargara de la verificación de la ejecución en obra. Dentro de sus obligaciones están: asistir a las reuniones de revisiones técnicas del proyecto, acompañar al equipo técnico de directores de obra, equipo del proyecto, asesores LEED y con los directores de SST y Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, podemos ver un diagrama de proceso de la auditoria que realizara la empresa de interventoría:
Adicional a estas obligaciones, será contratado para diligenciar un formato de inspección (ver *Formato para el plan de Inspección*) y contribuirá a la verificación de estados de avance y corroborará los entregables con los estándares y parámetros de calidad y métodos constructivos acordados durante las reuniones de comité técnico.
## Anexo A4.1. Roles y Responsabilidades

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Rol</th>
<th>Descripción</th>
<th>Responsabilidad</th>
<th>AUDITORIAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>TIPO</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Gobierno Autónomo Descentralizado de Cuenca (GAD de Cuenca).</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Velar por el correcto cumplimiento del contrato.</td>
<td>Fiscalizar el cumplimiento del contrato y las leyes. Además, es el encargado de proporcionar los permisos correspondientes para llevar a cabo la construcción.</td>
<td>Externa - Presencial</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Reportar a:</strong> Gobierno de turno de Ecuador.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> EDEC EP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato y alcance del proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>EDEC EP (cliente)</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Velar por el correcto cumplimiento del contrato.</td>
<td>Fiscalizar el correcto cumplimiento del contrato y las leyes.</td>
<td>Externa - Presencial</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Reportar a:</strong> GAD de Cuenca.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> JMV Associates.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato y alcance del proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Empresas del sector Industrial (usuarios)</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Brindar productos y servicios de calidad a la sociedad.</td>
<td>Fiscalizar la construcción y adecuación de los espacios físicos donde llevarán a cabo sus actividades.</td>
<td>Externa - Presencial</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Reportar a:</strong> EDEC EP.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> N/A.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato y alcance del proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Núm.</td>
<td>Rol</td>
<td>Objetivos</td>
<td>Reportar a</td>
<td>Revisa a</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
<td>--------------------</td>
<td>---------------------------------------------------------------------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>--------------</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Universidades y</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Fiscalizar la construcción y adecuación de los espacios</td>
<td>EDEC EP</td>
<td>N/A</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>centros de</td>
<td>físicos donde llevarán a cabo sus actividades.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>investigación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>(usuarios)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Subcontratistas</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Ejecución de las fases de Desarrollo del Proyecto de</td>
<td>JMV Associates</td>
<td>Equipo de</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Construcción y Construcción, cumpliendo con las normas establecidas y</td>
<td></td>
<td>trabajo</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>las especificaciones de la parte interesada.</td>
<td></td>
<td>subcontratista</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Cumplir con el cronograma, el alcance y la calidad de las obras de</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>construcción</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Director de</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> El Director de Proyecto es el primer responsable del</td>
<td>EDEC EP</td>
<td>Subcontratistas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Proyecto</td>
<td>mismo, sus resultados y la calidad. Además, de ser quien coordine e</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>integre todas las áreas involucradas con el proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Dentro de sus funciones esta: liderar, gestionar y coordinar los diferentes</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>aspectos y áreas que componen el proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Empresa Interventora</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Lograr certificar el proyecto con los estándares indicados en el alcance</td>
<td><strong>Terceros - Certificación Permanente</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>----------------------</td>
<td>-------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td></td>
<td>Realizar el seguimiento y control durante el ciclo de vida del proyecto. Asesorar en los procesos de diseño y construcción. Además, elaborarán toda la planificación de control para la obtención de la certificación LEED.</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Reportar a:**
- JMV Associates

**Revisa a:**
- Contratistas en la fase de diseño y construcción

**Requisitos**
- Conocimientos y experiencia en la certificación LEED
### Anexo A4.2. Formato para el plan de Inspección

#### PLAN DE INSPECCIÓN

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>CLIENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CUENCA – ECUADOR</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CAL_001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Inspector

#### Persona inspeccionada

<table>
<thead>
<tr>
<th>Actividad</th>
<th>Código</th>
<th>Estado</th>
<th>Observaciones</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[   ]</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[   ]</td>
<td></td>
<td>Aprobación sujeta a cambios</td>
</tr>
<tr>
<td>[   ]</td>
<td></td>
<td>No aprobado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

174
### Anexo A4.3. Registro de problemática de calidad

<table>
<thead>
<tr>
<th>REGISTRO DE PROBLEMÁTICA DE CALIDAD</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### SIGLAS PROYECTO | FASE DEL PROYECTO | DIRECTOR DE PROYECTO |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### N° DOCUMENTO | FECHA | RESPONSABLE |
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CAL_002</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROBLEMÁTICA IDENTIFICADA</th>
<th>COMENTARIOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### FIRMA DE INSPECTOR

<table>
<thead>
<tr>
<th>FIRMA DE INSPECTOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>INSPECTOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
5. Plan de Gestión de Recursos

5.1. Resumen Ejecutivo

El Plan de Gestión de Recursos tiene como objetivo establecer los procedimientos para planificar, estimar, adquirir y controlar los recursos de equipo y físicos, necesarios para la consecución del proyecto.

En el documento se establecen los perfiles, roles y responsabilidades del equipo de trabajo de JMV Associates. De igual modo, se establecen los criterios e indicadores para la adquisición y liberación de recursos.

Por otra parte, se aborda el tema de las estrategias de capacitación y métodos para el desarrollo del equipo, en un Plan de Gestión del Personal.

Como productos del Plan de Gestión de Recursos, se presentan: La Matriz de Roles y Responsabilidades, El Organigrama del Proyecto y el Diagrama de Adquisición y Liberación de Recursos.

5.2. Organización de JMV Associates

5.2.1. Organigrama del proyecto

El Organigrama de la empresa, corresponde a una estructura matricial. Cuenta con una estructura fija, que consta de una Dirección General y seis Direcciones de las siguientes áreas:

- Dirección de Proyectos
- Dirección Legal
- Dirección de Talento Humano
- Dirección Técnica
- Dirección de Adquisiciones
- Dirección de Costos y Programación.
Los recursos de estas Direcciones son transversales a todos los proyectos que la empresa se encuentre ejecutando en el momento. Por otra parte, la empresa tiene también una estructura flexible, que se ajusta específicamente según cada proyecto, para la cual, se tiene un coordinador en cada área y personal de soporte, según la naturaleza de los proyectos en cartera.

Ver Organigrama en *Estructura organizacional de JMV Associates*.

### 5.2.2. Descripción de Roles y Responsabilidades

A continuación, se describen los perfiles de los profesionales miembros del equipo de JMV Associates:

*Tabla 5.1 Roles y responsabilidades de JMV Associates*

<table>
<thead>
<tr>
<th>DIRECTOR GENERAL</th>
<th>DESCRIPCIÓN DEL ROL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Es el encargado del diseño e implantación del Business Plan.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Coordinador de los diferentes departamentos de la empresa</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>RESPONSABILIDADES</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Planificación del modelo de negocio</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Organización y coordinación de todas las direcciones de la empresa.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Dirigir al personal</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Controlar el cumplimiento del Plan Estratégico.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>COMPETENCIAS</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Toma de decisiones</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión de equipos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad de organización y gestión del trabajo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión de recursos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Conocimiento contable, fiscal, administrativo y comercial</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### DIRECTOR DE PROYECTO

#### DESCRIPCIÓN DEL ROL

Es la persona encargada de gestionar el proyecto completo de inicio a fin. Gestiona a los interesados y guía al equipo de proyecto en los objetivos establecidos.

#### RESPONSABILIDADES

- Elabora el Plan de Gestión del Proyecto.
- Colabora en el planteamiento de objetivos, junto con el Sponsor.
- Establece los métodos y herramientas.
- Revisa y aprueba solicitudes de cambio e implementa medidas correctivas.
- Lidera las reuniones de desempeño.
- Controla y monitorea todas las fases del proyecto

#### COMPETENCIAS

- Planificación y organización
- Gestión de incidencias y conflictos
- Comunicación eficaz
- Capacidad de negociación
- Habilidades de liderazgo

### DIRECTOR LEGAL

#### DESCRIPCIÓN DEL ROL

Resolver los procedimientos legales de la empresa, de acuerdo a la ley de Ecuador, el Reglamento Interno del Organismo y las demás leyes aplicables. Deberá Asesorar cuando en su caso se requiera a los directores de área.

#### RESPONSABILIDADES

- Representar legalmente a la empresa con todas las facultades generales y especiales de un apoderado general.
- Revisar y corregir los convenios y contratos.
Asesorar al Director General y a los Directores de las unidades administrativas en los términos de la ley.

Participar en las labores de capacitación del Organismo en los que se le requiera.

**COMPETENCIAS**

- Resolución de conflictos
- Supervisión de personal.
- Habilidad de Comunicación
- Habilidad de Interrelación

**DIRECTOR DE TALENTO HUMANO**

**DESCRIPCIÓN DEL ROL**

Administrar el talento humano de la empresa, de acuerdo a las normas y procedimientos aplicables, otorgando las prestaciones económicas y sociales apropiadas al personal para el desarrollo de sus funciones.

**RESPONSABILIDADES**

- Identificar y gestionar las plantillas de personal
- Administrar el personal existente
- Desarrollar sistemas de recompensas.
- Desarrollar estrategias de formación y capacitaciones.

**COMPETENCIAS**

- Pensamiento estratégico.
- Comunicación efectiva.
- Compromiso y ética.
- Alto nivel de Inteligencia Emocional.

**DIRECTOR DE LA OFICINA TÉCNICA**

**DESCRIPCIÓN DEL ROL**

Diseñar y desarrollar procedimientos para la gestión de subcontratos, control presupuestario y requerimientos propios del área de desempeño.
RESPONSABILIDADES

Diseñar e implementar procedimientos, normas y políticas de oficina técnica.

Evaluación técnica-económica de los proyectos.

Proporcionar información confiable y oportuna a la dirección general para la toma de decisiones.

COMPETENCIAS

Gestión de presupuestos
Planificación proyectos
Visión de negocio
Metódico
Proactividad

DIRECTOR ADQUISICIONES Y FINANCIERO

DESCRIPCIÓN DEL ROL

Efectuar las compras de la organización en coordinación con el área técnica y el área de Costos y Programación. Actualización constante y decisiones alineadas con la estrategia organizacional.

RESPONSABILIDADES

Prospección, búsqueda y negociación de/con proveedores.

Analizar periódicamente los precios de insumos y equipos relacionados a los proyectos en ejecución.

Control de calidad de componentes e insumos.

Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra.

Proporcionar información actualizada sobre las existencias de la empresa.

COMPETENCIAS
<table>
<thead>
<tr>
<th>Competencias</th>
<th>Competencias</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Visión estratégica</td>
<td>Análisis económico y financiero</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad de síntesis</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**DIRECTOR DE COSTOS Y PROGRAMACIÓN**

**DESCRIPTOR DEL ROL**

Es el responsable de coordinar las actividades relacionadas con el desarrollo, organización de los sistemas de costos, supervisar el análisis de costos, emitir el análisis estadístico para determinar la rentabilidad por producto y cliente.

**RESPONSABILIDADES**

Dirigir y controlar la aplicación de la normatividad y políticas de Administración de Recursos Humanos, Financieros, y Materiales que regulan el funcionamiento de la empresa.

Definir los sistemas, procesos, registros y estados contables para el análisis e interpretación de la situación financiera y contable, así como la elaboración de informes y reportes correspondientes

Llevar el control de documentación y archivos.

Elaboración de presupuestos de los proyectos

Estimación de las tarifas por los servicios que presta la empresa.

**COMETENCIAS**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Competencias</th>
<th>Competencias</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Visión estratégica</td>
<td>Análisis económico y financiero</td>
</tr>
<tr>
<td>Capacidad de síntesis</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Garantizar la coordinación, dirección, supervisión y evaluación en la ejecución del proyecto.

**RESPONSABILIDADES**

Coordinar, y dar seguimiento a todas las acciones definidas en el proyecto PCT de acuerdo a las instrucciones del Director de Proyecto.

Articular las actividades de las direcciones.

Articular los procesos de evaluación de la estrategia para el cumplimiento de los objetivos del Proyecto

**COMPETENCIAS**

Planificación estratégica

Diseño, coordinación, seguimiento y evaluación de proyectos.

Capacidad de organización.

Gestión de equipos.

**COORDINADOR JURÍDICO**

**DESCRIPTOR DEL ROL**

Brindar asesoría jurídica sobre procesos de cualquier naturaleza jurídica, así como intervenir en la compilación y actualización de leyes, reglamentos, decretos y cualquiera ordenamiento jurídico para llevar el registro y control del cumplimiento de las obligaciones pactadas. Brindar soporte al Director Legal en las actividades de la dirección a su cargo.

**RESPONSABILIDADES**

Coordinar la asesoría jurídica interna y externa de la Dirección Legal.
Supervisar y dar seguimiento a los procesos de carácter legal para el proyecto PCT.

Actuar como nexo entre el Director Legal y el Director de Proyecto.

Llevar a cabo los procedimientos de licitaciones de obra pública y adquisiciones del proyecto PCT.

Elaborar los convenios, contratos y demás instrumentos jurídicos.

**COMPETENCIAS**

- Resolución de conflictos
- Supervisión de personal
- Habilidad de Comunicación
- Habilidad de Interrelación

**COORDINADOR RRHH**

**DESCRIPCIÓN DEL ROL**

Atender todos los asuntos correspondientes a los trabajadores del proyecto PCT, hacer recomendaciones para la mejora de las políticas y las prácticas de la empresa, además, suministrar información y respuesta a cualquier inquietud pertinente a las condiciones laborales.

**RESPONSABILIDADES**

- Reporte de incidencias relacionados al proyecto PCT
- Reclutamiento, selección, elaboración de nómina e integración del personal para el proyecto PCT.
- Control de asistencias del personal, Coordinación de eventos y atención a conflictos.
- Entrega de uniformes de desempeño del personal.

**COMPETENCIAS**

- Comunicación efectiva.
- Compromiso y ética.
- Alto nivel de Inteligencia Emocional.

**COORDINADOR TÉCNICO Y CALIDAD**
DESCRIPCIÓN DEL ROL

Administrar, coordinar y gestionar el Sistema de Gestión de Calidad del proyecto PCT, velando por el adecuado cumplimiento de los estándares técnicos y de calidad establecidos y pactados con el cliente.

RESPONSABILIDADES

Proveer al director del área la información necesaria acerca del desempeño del proyecto.

Identificar oportunamente los posibles riesgos de no cumplimiento de algún requisito.

Sistematizar y controlar la documentación existente como la que se genere por nuevos requerimientos.

Supervisar la correcta ejecución de las empresas subcontratadas.

Llevar adelante los procedimientos de control de documentos, control de registros, acciones correctivas y preventivas, auditorías de calidad y control del producto no conforme.

COMPETENCIAS

Planeación y organización

Pensamiento Analítico

Pensamiento Conceptual

Conocimiento en áreas relacionadas con administración, planificación y control de gestión.

COORDINADOR COSTOS Y PROGRAMACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL ROL

Gestionar, controlar, evaluar y validar el presupuesto del proyecto PCT, en coordinación con el Director del área.

RESPONSABILIDADES

Reportar y detectar a tiempo las desviaciones que se presenten, con el objeto de tomar las acciones correctivas necesarias para la ejecución presupuestaria eficaz.

Elaborar los indicadores de gestión del área de Costos del proyecto.
Informar la necesidad de generar acciones preventivas o correctivas en caso de ser necesarias.

**COMPETENCIAS**
- Visión estratégica
- Análisis económico y financiero
- Capacidad de síntesis

**PERSONAL DE SOPORTE**

**DESCRIPCIÓN DEL ROL**
Profesional junior que brinda asistencia en las diferentes áreas del proyecto, según su perfil técnico específico.

**RESPONSABILIDADES**
- Dar apoyo a los Coordinadores de Áreas en el desarrollo de sus funciones.
- Coordinar todas las acciones que permitan el normal funcionamiento del proyecto PCT según su área.

**COMPETENCIAS**
- Iniciativa
- Búsqueda de Información
- Capacidad de Trabajo en Equipo
- Resolver problemas

### 5.2.3. Matriz de Roles y Responsabilidades RACI

Para la asignación de roles y responsabilidades de las actividades del proyecto, se utiliza como herramienta la Matriz RACI, la cual refleja el grado de responsabilidad de las personas o grupos vinculados al proyecto y a la vez, los roles que ocupan dentro de éste.
Para el desarrollo de esta matriz, se consideran, por una parte, todos los entregables de la EDT, debidamente codificados y por otra, los interesados internos (miembros de JMV Associates) y externos al proyecto. A cada interesado se le asigna una sigla de identificación.

Ver *Matriz de roles y responsabilidades RACI*

### 5.3. Estimación y Planificación de Recursos

El director del proyecto en colaboración con el director de talento humano definirá los recursos que se requieren para llevar a cabo el proyecto según el cronograma de actividades y la carga de cada una de ellas. Es importante contemplar una programación de contratación de dicho personal. A continuación, se puede ver los perfiles requeridos para llevar a cabo el proyecto:

*Tabla 5. 2 Perfiles requeridos por JMV Associates*

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del recurso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Jurídico</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador RRHH</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Técnico y Calidad</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Adquisiciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Costos y Programación</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Legal)</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (RRHH)</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 1 (QC)</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 2 (TC)</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Adquisiciones)</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Costos y Prog.)</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.3.1. Matriz de Asignación de Recursos
### Tabla 5. 3 Matriz de Asignación de recursos

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del recurso</th>
<th>Tipo</th>
<th>Iniciales</th>
<th>Grupo</th>
<th>Capacidad</th>
<th>Tasa estándar</th>
<th>Tasa horas extra</th>
<th>Acumular</th>
<th>Calendario base</th>
<th>Comienzo</th>
<th>Fin</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DP</td>
<td>Core</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 13.07/hora</td>
<td>$USD 16.99/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>1-jul</td>
<td>12-dic</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Legal</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DL</td>
<td>Core</td>
<td>50%</td>
<td>$USD 13.64/hora</td>
<td>$USD 17.73/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>1-jul</td>
<td>1-jul</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Talento Humano</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DTH</td>
<td>Core</td>
<td>50%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>NOD</td>
<td>NOD</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Adquisiciones</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DA</td>
<td>Core</td>
<td>50%</td>
<td>$USD 6.82/hora</td>
<td>$USD 8.87/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>NOD</td>
<td>NOD</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Oficina Técnica de Ingeniería</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DT</td>
<td>Core</td>
<td>50%</td>
<td>$USD 6.82/hora</td>
<td>$USD 8.87/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>NOD</td>
<td>NOD</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Costos y Programación</td>
<td>Trabajo</td>
<td>DCP</td>
<td>Core</td>
<td>50%</td>
<td>$USD 6.82/hora</td>
<td>$USD 8.87/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>24-jul</td>
<td>15-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CP</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>24-jul</td>
<td>29-dic</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Jurídico</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CJ</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>30-agoto</td>
<td>6-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador RRHH</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CTH</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>24-sep</td>
<td>6-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Técnico y Calidad</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CT</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>4-sep</td>
<td>6-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Adquisiciones</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CA</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>28-nov</td>
<td>6-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Costos y Programación</td>
<td>Trabajo</td>
<td>CCP</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 5.68/hora</td>
<td>$USD 7.38/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>31-ene</td>
<td>6-oct</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Legal)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P1</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>30-agoto</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (RRHH)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P2</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>24-sep</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 1 (QC)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P3</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>4-sep</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 2 (TC)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P4</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>4-sep</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Adquisiciones)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P5</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>28-nov</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Costos y Prog.)</td>
<td>Trabajo</td>
<td>P6</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 3.98/hora</td>
<td>$USD 5.17/hora</td>
<td>Prorrateo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>24-jul</td>
<td>20-sep</td>
</tr>
<tr>
<td>Chofer y Orden de servicio Van</td>
<td>Trabajo</td>
<td>TRA</td>
<td>Proyecto</td>
<td>100%</td>
<td>$USD 30.00/hora</td>
<td>$USD 40.00/hora</td>
<td>Comienzo</td>
<td>Ecuador TFM</td>
<td>NOD</td>
<td>NOD</td>
</tr>
</tbody>
</table>
5.4. Plan de Gestión del Personal

5.4.1. Plan de Adquisición y Recluta del Personal

El objetivo de este plan es dotar de la mayor eficiencia personal a cada puesto de trabajo. Las decisiones de adquisición del personal dependen enteramente del tipo de organigrama del proyecto y las necesidades que tenga la misma.

JMV Associates tiene una estructura de organización de tipo matricial, es decir, estará conformada por directores funcionales, por directores de proyecto y personal administrativo de tiempo completo, así también, personal contratado específicamente para cada proyecto. Además, el departamento que estará a cargo de la selección del personal será la Dirección de Talento Humano, este departamento estará encargado de elegir al personal de acuerdo a su perfil y competencias.

La reclusión se realizará acorde a las necesidades del proyecto y conforme a los establecido en la Tabla 5.1 donde se detalla de manera específica cada puesto de trabajo.

5.4.2. Asignación de Cargas de Trabajo

La asignación de cargas de trabajo en el proyecto permite generar estructura del sistema productivo. El director de proyecto debe considerar las diferentes tareas requeridas para llevar a cabo la ejecución del proyecto, cantidad de recursos que se requiere para completar y el rendimiento. Para este caso, se realiza un análisis previo de las tareas y la composición organizacional del equipo del proyecto Parque Científico -Tecnológico en Cuenca, Ecuador y con ello las funciones que los diferentes actores se tendrán que encargar. Como se ha visto previamente en la composición del equipo del proyecto, se contará con la participación de los integrantes de JMV Associates para llevar a cabo la gestión y la contratación de los perfiles requeridos con una dedicación absoluta al proyecto. Durante las etapas de la vida del
El equipo del proyecto trabajará en horario laboral de Cuenca, Ecuador de lunes a viernes con la excepción de los días festivos de Ecuador y realizar el monitoreo continuo.

5.4.3. Criterios de Liberación

Los recursos involucrados con el proyecto PCT podrán ser liberados siguiendo los siguientes criterios:

1. Una vez que el recurso haya acabado la actividad programada o designada será liberado del proyecto y podrá estar a disposición de otra área funcional.

2. La persona a ser liberada del proyecto será comunicada de manera escrita y con anticipación. Posterior a la comunicación la persona tendrá que realizar la transferencia de conocimientos y la documentación necesaria indicada por el PM.

3. Será responsabilidad del Director de Proyecto la comunicación al cliente sobre algún cambio en los recursos o asignaciones.

4. Si hubiese algún cambio de recursos, éste será efectuado mediante el proceso de solicitud de cambio dentro del proyecto.

5.4.4. Necesidades de Formación

Con la capacitación y formación, JMV Associates, buscará el desarrollo integral de cada uno de los miembros de su equipo con el fin de cumplir positivamente los objetivos de cada uno de los proyectos. Estas capacitaciones se desarrollarán durante la fase inicial de todo proyecto.

JMV Associates ha logrado definir las siguientes necesidades de formación:
1. **Inducción y Capacitación.** A todo el equipo de trabajo se tendrá que realizar una inducción y capacitación inicial con el fin de dar a conocer los objetivos del proyecto. De esta manera cada uno tendrá claro sus roles y responsabilidades dentro del desarrollo del mismo.

2. **Capacitación Técnica.** JMV es una empresa cuyo objetivo principal es el desarrollo y ejecución de proyectos, es por eso que, pensando en el fortalecimiento de su organización, siempre mantendrá actualizado a su personal, fortaleciendo sus conocimientos y desarrollando sus aptitudes.

5.4.5. **Sistema de Reconocimiento y Recompensas**

5.4.5.1. **Evaluación de Desempeño 360**

La evaluación de desempeño 360 o evaluación integral, es una herramienta que permitirá medir las competencias y el desempeño de los colaboradores del equipo. Además, el propósito de aplicar esta herramienta es darle al personal los recursos necesarios para mejorar su desempeño y su comportamiento y, de brindarle a los cargos ejecutivos información relevante para decisiones en el futuro.

En la Tabla 5.4 se muestra el formato con el que se realizará la evaluación de desempeño al personal.
5.4.5.2. Reconocimiento y Recompensas

Durante la ejecución del proyecto y de acuerdo a los resultados obtenidos en la Matriz de Desempeño expuesta en el 5.4.5.1 se darán bonificaciones a cada uno de los miembros del equipo, proporcional al salario bruto que le corresponde y al resultado del cumplimiento de los objetivos trazados inicialmente. Este reconocimiento será utilizado como estrategia para destacar a los mejores del grupo y para motivar a aquellos que no hayan tenido un buen desempeño en sus labores.

5.5. Seguridad y Salubridad

En el Ecuador, a través del Programa de Seguridad y Salud en el trabajo se ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, sistema que permite direccionar la responsabilidad solidaria en todos los espacios donde se desarrolla una actividad laboral.
El programa mencionado tiene como misión coordinar la ejecución de la Política Institucional en Seguridad y Salud y el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud del Ministerio del Trabajo. Asesorar, capacitar, controlar y hacer seguimiento de programas de prevención de riesgos laborales en los centros de trabajo con la finalidad de reducir la siniestralidad laboral, mejorar la productividad y la calidad de vida de los trabajadores.

JMV Associates tiene como uno de sus principios fundamentales precautelar la salud y la seguridad de cada uno de sus miembros, es por eso que, rigiéndose en el programa, antes mencionado, emitido por el Ministerio del Trabajo dispone el cumplimiento del Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas al comienzo de todos los proyectos de construcción.
### Anexo A5.1. Matriz de roles y responsabilidades RACI

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADOS INTERNOS</th>
<th>CÓDIGO</th>
<th>INTERESADOS EXTERNOS</th>
<th>CÓDIGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director General</td>
<td>DG</td>
<td>SPONSOR EDEC EP</td>
<td>SP</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>DP</td>
<td>Gobierno Autónomo</td>
<td>GAD</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Legal</td>
<td>DL</td>
<td><strong>Subcontrataciones</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director Talento Humano</td>
<td>DTH</td>
<td>Empresa de Estudios y Diseño</td>
<td>ED</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Adquisiciones</td>
<td>DA</td>
<td>Empresa Plan Ambiental, Social y SST</td>
<td>PAS</td>
</tr>
<tr>
<td>Director Oficina Técnica de Ingeniería</td>
<td>DT</td>
<td>Empresa Constructora</td>
<td>EC</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Costos y Programación</td>
<td>DCP</td>
<td>Proveedor equipamiento Científico- Tecnológico</td>
<td>ECT</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>CP</td>
<td>Empresa Interventora</td>
<td>EI</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Jurídico</td>
<td>CJ</td>
<td>Comunidad de asentamiento</td>
<td>CM</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador RRHH</td>
<td>CTH</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Técnico y Calidad</td>
<td>CT</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Adquisiciones</td>
<td>CA</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Costos y Programación</td>
<td>CCP</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Legal)</td>
<td>P1</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (RRHH)</td>
<td>P2</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 1 (QC)</td>
<td>P3</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte 2 (TC)</td>
<td>P4</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Adquisiciones)</td>
<td>P5</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Persona de soporte (Costos y Prog.)</td>
<td>P6</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EDT</td>
<td>NOMBRE</td>
<td>ROLES / PERSONAS</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>--------</td>
<td>------------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>SP DG DP DL DTH DA DT DCP CP CJ CTH CA CT CCP GAD ED PAS EC ECT EI CM</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.</td>
<td>GESTIÓN DEL PROYECTO</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.1</td>
<td>Inicio</td>
<td>A C/I R C C C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td>Planificación</td>
<td>A A R C C C I C C C C I/A C C/I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.3</td>
<td>Ejecución</td>
<td>A A R C C R/C C/I C C C C C C C/I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.4</td>
<td>Monitoreo y Control</td>
<td>C/I A R C C C/I C C C C C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.5</td>
<td>Cierre</td>
<td>A/I A R C C C/I C C C C C</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.</td>
<td>CONTRATACIÓN</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1</td>
<td>Contratación Estudios y Diseño</td>
<td>I A R R C I C C/I C C I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.2</td>
<td>Contratación para Plan Ambiental, SST y Social</td>
<td>I A R R C I C C/I C C I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.3</td>
<td>Contrato de EPC para Construcción</td>
<td>I A R R C I C C/I C I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.4</td>
<td>Acuerdo con proveedores de equipamiento científico y tecnológico</td>
<td>I A R R C I C C/I C I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.5</td>
<td>Contrato con Empresa de Interventoría</td>
<td>I A R R I I C C/I I</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.</td>
<td><strong>DEARROLLO DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>Diseño e ingeniería</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.1.</td>
<td>Estudio Topográfico</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.2</td>
<td>Diseño Estructural</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.3</td>
<td>Estudio Hidráulico</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.4.</td>
<td>Estudio Eléctrico</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.5.</td>
<td>Estudio Geotécnico</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.6</td>
<td>Estudio de Tránsito</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.1.7</td>
<td>Estudio de Geometría Vial</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2</td>
<td>Producción</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.1.</td>
<td>Plan de Construcción y Métodos</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.2.</td>
<td>Plan de Manejo Ambiental, Social y SST</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.2.3.</td>
<td>Plan de Calidad</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>3.3</td>
<td>Implementación Tecnológica</td>
<td>A</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.</td>
<td><strong>CONSTRUCCIÓN</strong></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.1.</td>
<td>Trabajos Preliminares</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Obras de adecuación</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-------</td>
<td>---------------------</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td>4.2.</td>
<td></td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.3.</td>
<td>Dotación de servicios básicos</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.</td>
<td>Construcción Obra Civil</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.1.</td>
<td>Edificio 1</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.1.1.</td>
<td>Cimentación</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.1.2.</td>
<td>Estructura</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.1.3.</td>
<td>Drenaje</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.1.5.</td>
<td>Acabados y fachada</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.</td>
<td>Edificio 2</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.1.</td>
<td>Cimentación</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.2.</td>
<td>Estructura</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.3.</td>
<td>Drenaje</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.4.</td>
<td>Instalación redes de gas y eléctricas</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.2.5.</td>
<td>Acabados y fachada</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.</td>
<td>Edificio 3</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.1.</td>
<td>Cimentación</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.2.</td>
<td>Estructura</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.3.</td>
<td>Drenaje</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.4.</td>
<td>Instalación redes de gas y eléctricas</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.3.5.</td>
<td>Acabados y fachada</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.</td>
<td>Edificio 4</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.1.</td>
<td>Cimentación</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.2.</td>
<td>Estructura</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.3.</td>
<td>Drenaje</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.4</td>
<td>Instalación redes de gas y eléctricas</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.4.4.5.</td>
<td>Acabados y fachada</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
<tr>
<td>4.5.</td>
<td>Trabajos de Urbanización y Paisajismo</td>
<td>I</td>
<td>I</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5. **PASO A OPERACIÓN**

5.1 | Funcionamiento General | A | A | R | I | I | C | I | I |

5.1.1. | Reglamento General de Gestión y Administración del PCT. | A/C | A | R | C | I | I | C | I | I |

5.2 | Desarrollo de Redes de Cooperación | A/C | A | R | I | I | C | I | I |

5.2.1. | Plan de Integración | A | A | R | I | I | C | I | I |

5.3 | Plan de Transferencia de Recursos | A/C | A | R | I | I | C | I | I |
| 5.3.1. | Convenios Interinstitucionales | A/C | A | R | C | I | I | C | I | I |
| 5.3.2. | Incubadora de Startups | A/C | A | R | I | I | C | I | I |
Anexo A5.2. Estructura organizacional de JMV Associates
Anexo A5.3. Gestión de recursos humanos

- Desarrollar el Plan de Gestión de Recurso Human
- Adquirir el Equipo del proyecto
- Desarrollar el equipo de trabajo
- Dirigir al equipo de trabajo
- Recursos requeridos para las actividades
- Adquisición de personal según el Plan de Recursos
- Evaluaciones de Desempeño
Anexo A5.4. Diagrama de adquisición de recursos
6. Plan de Gestión de Riesgos

6.1. Resumen ejecutivo

El Plan de Gestión de Riesgos tiene como objetivo establecer los procesos y metodología con los que se va a identificar, analizar, responder monitorear y controlar el riesgo, a fin de evitar o minimizar el impacto negativo que este pueda tener sobre el Proyecto. Asimismo, se establecen los roles y responsabilidades del equipo de Proyecto para cada actividad de gestión de riesgos.

En el documento se presentan, además, estimaciones de tiempo y costo para la gestión de riesgos, las cuales van a incluirse en la línea base de cronograma y de costo. El equipo de Proyecto vio por conveniente incluir un análisis cualitativo y cuantitativo para evaluar el impacto de riesgos, para lo cual se establecen algunas herramientas como matriz de severidad, escala de impacto, diagramas de causa-efecto, diagramas de flujo y simulación de Montecarlo.

Se presenta finalmente, la matriz de riesgos del Proyecto, con las estrategias y planes de mitigación para los riesgos identificados a la fecha de elaboración.

6.2. Planificación de Gestión de Riesgos

6.2.1. Roles y responsabilidades

El responsable de todos los aspectos relacionados con la planificación de gestión de riesgos será el Director de Proyecto. Él será el encargado de identificar a los interesados para designarles riesgos y, además, de determinar cómo estos podrían resultar afectados por una decisión o resultado. También, será el responsable de informar sobre cualquier cambio que se presente durante el proyecto y, por último, será quien, junto al equipo de proyecto, hagan
el seguimiento y control de las actividades que puedan representar algún riesgo dentro del proyecto.

6.2.2. Principales Stakeholders

La identificación de los Stakeholders se tratará de manera más detallada en los próximos capítulos, sin embargo, en este capítulo es necesario identificar los más importantes que formarán parte de la gestión de riesgos, a partir de la identificación de los mismos se podrá definir cuál es su rol y la responsabilidad que estos tienen dentro del proyecto.

Los Stakeholders más importantes los mencionamos a continuación:

Tabla 6.1 Principales Stakeholders en la Gestión de Riesgos

<table>
<thead>
<tr>
<th>PERSONA</th>
<th>ROL</th>
<th>RESPONSABILIDAD</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP</td>
<td>Participante en la identificación de riesgos de alto nivel</td>
<td>• Son los únicos responsables de autorizar el uso de reserva de gestión</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Director de Proyecto | Responsable de la planificación de gestión de riesgos | • Responsable de autorizar uso de reserva de contingencia  
• Capacidad para resolución de conflictos  
• Responsable de gestionar los recursos y presupuesto |
| Equipo de Proyecto | Gestores de riesgos                      | • Ayudar a la definición de las acciones a tomar  
• Implementar, controlar, evaluar y reportar la evolución de las acciones definidas |
| Proveedores        | Responsables externos                    | • Aportan juicio de expertos              |

6.2.3. Metodología

Dentro del plan de gestión de riesgos será necesario el uso de algunas herramientas que serán útiles no solo para la planificación sino también serán de mucha importancia para la ejecución del mismo. Estas herramientas son: el juicio de expertos e individuos capacitados y
especializados, las reuniones entre expertos en la materia, el equipo de proyecto con sus diferentes perfiles y conocimientos e interesados seleccionados de acuerdo a las necesidades del proyecto.

6.2.4. Presupuesto

Para la gestión de los riesgos que han sido identificados previamente, se empleará la reserva de contingencia. Esta reserva ha sido definida en la línea base de costo y tendrá un valor de $ 947.400,00. Como se mencionó anteriormente el uso de la reserva de contingencia se realizará únicamente después de la autorización del Director de Proyecto.

6.2.5. Categorías

En el desarrollo del proyecto PCT se ha logrado identificar las siguientes categorías (Figura 6.1); esto con el fin de determinar qué áreas del proyecto estarán más expuestas a riesgos durante la ejecución del mismo.

![Figura 6.1 Categorías de Riesgos](image-url)
6.2.6. Definición de la Probabilidad e Impacto de los Riesgos

Valorar la probabilidad permite estudiar la ocurrencia del riesgo en el proyecto. Refleja la expectativa que se tiene de que el riesgo suceda. Para el análisis de los riesgos en el proyecto PCT utilizaremos la escala de 1 a 5, donde 5 es la mayor probabilidad (crítico) de que ocurra y 1 la menor (mínimo)

Por otro lado, valorar el impacto refleja el potencial efecto de cada uno de los riesgos identificados en los objetivos del proyecto tales como el alcance, tiempo, costo y calidad. También se usará la escala de 1 al 5 donde 5 es el máximo (crítico) y 1 es el mínimo

Las tablas de escalas para la probabilidad e impacto se detallarán en el punto 6.2.12 Análisis Cualitativo

6.2.7. Matriz de Probabilidad e Impacto

Una vez definido la probabilidad e impacto de los riesgos, se realizará el cálculo de la severidad de los mismos sobre el proyecto. Para ello es necesario la estructuración de una matriz en la cual procederemos a evaluar la importancia de cada riesgo y su prioridad.

Las Matriz de probabilidad e impacto se detallarán en el punto 6.2.12 Análisis Cualitativo

6.2.8. Tolerancia de Riesgos

La tolerancia al riesgo está relacionada con la probabilidad de ocurrencia del riesgo y el impacto resultante de la ocurrencia. Para determinar la tolerancia de riesgo, el equipo de Proyecto tiene que considerar dos factores:

- La capacidad objetiva de la organización para absorber la pérdida, en términos económicos, de tiempo, daños a la reputación, etc.
La cultura de la empresa). Buscando responder la pregunta: ¿Cuál es la cantidad de pérdida que la organización quiere aceptar, en el caso de que se materialice un riesgo?

Para el Proyecto PCT, la tolerancia del riesgo es de 0,07% para costos y dos semanas para plazo. Estos valores representan un impacto de riesgo leve, de acuerdo los parámetros establecidos para la evaluación de probabilidad e impacto. Esta variación es aceptable en relación a la consecución de los objetivos de costo y plazo, tomando en consideración la magnitud de inversión del Proyecto y la prioridad que el plazo tiene para el cliente.

6.2.9. Seguimiento

El seguimiento de los riesgos se hará sobre los siguientes factores:

- Ejecución de los planes de riesgo por los responsables asignados.
- Seguimiento a planes de respuesta implementados y a riesgos residuales.
- Seguimiento de riesgos no evadidos, mitigados o transferidos.
- Identificación de nuevos riesgos y de riesgos secundarios que pueden surgir al implementar la respuesta a un riesgo previsto.
- Actualización de reservas de contingencia.
- Comunicación de los resultados del seguimiento de la gestión de riesgos a los implicados, siguiendo el plan de comunicaciones del proyecto.
- Asignación de responsables de asuntos pendientes para el siguiente período, así como definir fechas para el cierre de esos pendientes.

A continuación, se presenta el proceso para el seguimiento y control de los riesgos:
6.2.10. Revisión de Riesgos

La revisión de los riesgos se hará de manera permanente durante todo el plazo del proyecto. Estas revisiones tendrán el propósito de dar seguimiento a los riesgos ya identificados, evaluando si las estrategias y medidas de control siguen siendo las adecuadas e identificar vulnerabilidades o amenazas que pudieran dar lugar a la materialización de nuevos riesgos.

Para esto, se van a utilizar herramientas como el análisis DAFO, diagramas de flujo, diagramas de causa-efecto.

Figura 6.2 Proceso para el seguimiento y control de los riesgos
Las revisiones de riesgo se realizarán en dos niveles:

- **Nivel 1**: Los coordinadores del proyecto, deberán analizar y reportar sobre los riesgos relacionados a su área. Para esto, dentro de las reuniones mensuales de equipo, se incluirá en la agenda un apartado específico para el tema de riesgos.
- **Nivel 2**: Con el input del Nivel 1, el Director de Proyecto, en la reunión mensual de desempeño, discutirá con los coordinadores de áreas sobre la situación de los riesgos y asignará responsables en caso de existir nuevos riesgos identificados.

![Diagrama de proceso de identificación, análisis, revisión y gestión de riesgos]

*Figura 6.3 Revisión de los riesgos*

**6.2.11. Identificación de Riesgos**

La identificación de los riesgos se va a realizar en la etapa de planificación, los encargados de esta tarea serán el Director de Proyecto y todos los miembros del equipo de Proyecto. Adicionalmente, se va a continuar con la planificación del riesgo dentro del seguimiento del Proyecto, a medida que se vayan ejecutando las tareas. Para esto, el Director de Proyecto, junto con el Director de Adquisiciones, el Director de la Oficina técnica y los coordinadores de cada área, serán los encargados de llevar a cabo la revisión de la documentación de los
planes de gestión, los informes de desempeño y el registro de incidentes, identificando nuevos riesgos que pudieran presentarse y dando seguimiento a los que fueron identificados en la etapa inicial de planificación.

Se utilizarán las herramientas de diagrama de Ishikawa para identificar causas de riesgos y diagramas de flujo de proceso para mostrar cómo se relacionan los elementos de un sistema y el mecanismo de causalidad y simulación de Monte Carlo. Ver formatos en anexos.

Los riesgos identificados serán registrados en las siguientes categorías:

- Riesgos de ejecución del proyecto: Todos aquellos relacionados a desarrollo operacional del proyecto.
- Riesgos por factores externos: Ajenos a las actividades incluidas como parte de la EDT y que no dependen directamente del equipo de proyecto.
- Riesgos tecnológicos: Resultantes del funcionamiento de tecnología empleada en la ejecución del proyecto.
- Riesgos de los interesados: Relacionados a situaciones de conflicto que pudieran presentarse con alguna de las partes interesadas del proyecto.
- Riesgos legales: En relación al cumplimiento de normativa, permisos, licencias y contratos.

Ver riesgos identificados en Matriz de Riesgos

6.2.11.1. Registro de Riesgos

Todos los riesgos identificados serán registrados en un documento será útil para la organización para la identificación de problemas y resolución de los mismos. Este registro va a ser compartido con todos los coordinadores de áreas, el personal de soporte del proyecto.
y todos los miembros del equipo de proyecto, para lograr así su involucramiento y que puedan estar al tanto de los problemas reales o potenciales que vayan surgiendo y al mismo tiempo, tener más opciones para la identificación de las causas de los mismos.

El registro va a contener el número de referencia, la descripción del problema, el riesgo, la fecha de identificación, las causas, el tipo de riesgo y su categoría. Adicionalmente, para los riesgos de categoría alta, se incluirá los planes de respuesta, quién está a cargo de su gestión, actualizaciones y cambios.

El Director de Proyecto utilizará el registro de forma regular, modificando y revisando el estado de cada elemento de riesgo. Cualquier cambio en la información contenida en el registro debe comunicarse cuanto antes a los coordinadores de área. Ver formato de registro de riesgos en Anexos.

A continuación, se muestran las etapas del proceso de registro de riesgos:

Figura 6. 4 Proceso de registro de riesgos
6.2.12. Análisis Cualitativo

A través de este proceso se va a evaluar el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos. Para aplicar este análisis, el Director de Proyecto, junto con el equipo de proyecto, van a asignar escalas numéricas a la probabilidad y al impacto para definir los riesgos prioritarios o que requieren de mayor atención durante el proyecto. Estos parámetros se definirán en reuniones convocadas por el Director de Proyecto con los coordinadores de cada área, dependiendo de la categoría de riesgo que se necesite evaluar.

Tabla 6.2 Escala de impacto

<table>
<thead>
<tr>
<th>DRIVER</th>
<th>MINIMO</th>
<th>LEVE</th>
<th>SIGNIFICATIVO</th>
<th>ALTO</th>
<th>CRÍTICO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ALCANCE</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Afecta una funcionalidad secundaria</td>
<td>Afecata varias funcionalidades secundarias</td>
<td>Afecata una funcionalidad principal</td>
<td>Afecata varias funcionalidades principales</td>
<td>Implica cambio en el alcance</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>TIEMPO</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Retraso de una semana</td>
<td>Retraso de dos semanas</td>
<td>Retraso de tres semanas</td>
<td>Retraso de uno y dos meses</td>
<td>Retraso de tres meses</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>COSTO</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Incremento de 0,05%</td>
<td>Incremento de 0,07%</td>
<td>Incremento de 0,3%</td>
<td>Incremento de 0,5%</td>
<td>Incremento de 1%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>CALIDAD</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Pérdida de calidad imperceptible</td>
<td>Algunas actividades específicas son afectadas</td>
<td>La reducción de la calidad requiere aprobación del cliente</td>
<td>La reducción de calidad es inaceptable para el cliente</td>
<td>El producto del proyecto no cumple su función</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia de los riesgos se va a utilizar una escala de 1 a 5, como se muestra a continuación:
Tabla 6. 3 Tabla de escala de probabilidad

<table>
<thead>
<tr>
<th>PUNTUACIÓN</th>
<th>NIVEL</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>MÍNIMO</td>
<td>Representa una amenaza mínima</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>LEVE</td>
<td>Puede causar impacto menor</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>SIGNIFICATIVO</td>
<td>Es probable que ocurra</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>ALTO</td>
<td>Muy probable de ocurrir</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>CRITICO</td>
<td>Probablemente ocurra en un corto periodo de tiempo o con frecuencia</td>
</tr>
</tbody>
</table>

De igual forma, se utilizará una escala de 1 a 5 para evaluar el impacto de los riesgos si estos llegaran a materializarse:

Luego de determinar el nivel de impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos, se procederá a estimar el grado de severidad de los mismos, multiplicando la probabilidad por el impacto, a fin de clasificarlos de mayor a menor importancia. De acuerdo a los resultados, se puede tener tres grados de severidad:

- **Severidad Baja**: Representa riesgos con baja probabilidad e impacto. La estrategia para gestionarlos puede estar enfocada en asumirlos o aplicar acciones preventivas de bajo presupuesto.

- **Severidad Media**: Implican un impacto moderado en el proyecto.

- **Severidad Alta**: Ponen en peligro la conclusión del proyecto y la consecución de los objetivos de alcance, tiempo, costo y calidad.
Tabla 6.4 Matriz de probabilidad e impacto

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROBABILIDAD</th>
<th>AMENAZAS</th>
<th>OPORTUNIDADES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>5</td>
<td>5</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>IMPACTO DEL RIESGO</td>
<td>5</td>
<td>20</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4</td>
<td>8</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>2</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>1</td>
<td>2</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Ver Severidad e Impacto en Matriz de Riesgos

6.2.12.1. Actualización al Registro de Riesgos

Durante el seguimiento y monitoreo de los riesgos se va a recopilar información y se va a documentar los avances y la evolución a través del tiempo de los riesgos identificados en el registro de riesgos. Se inicia el seguimiento de aquellos considerados como prioritarios y se hace esto de manera continua, a fin de detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que ya desaparecieron. Las actualizaciones al registro se harán mediante reuniones específicas de revisión de riesgos. En estas reuniones se va a abordar los siguientes asuntos:

- Si los supuestos del proyecto siguen siendo válidos.
- Si los análisis muestran que un riesgo evaluado ha cambiado o puede descartarse.
- Si se están siguiendo las políticas y los procedimientos de gestión de riesgos y si éstas necesitan alguna modificación para facilitar su aplicación.
- Si las reservas para contingencias de costo o tiempo deben modificarse para alinearlas con la evaluación de los riesgos al momento de la reunión.

Al finalizar las reuniones, el Director de Proyecto deberá realizar la actualización del registro de riesgos.

6.2.13. Análisis Cuantitativo

Para el análisis cuantitativo se tomó de partida el presupuesto para la obra de construcción del Parque Científico-Tecnológico como riesgo de una posible variación del costo que dependerá del éxito del proyecto. Para esto se realizó un análisis de Montecarlo que se podrá ver los resultados obtenidos a continuación:

Figura 6.5 Contribución de varianza de las variables más significativas sobre el costo de obra de construcción

216
Como se puede ver en el grafico anterior, las actividades asociadas al concreto, acero e instalación de material granular son las actividades que presentan mayor porcentaje de contribución a la varianza sobre el presupuesto. Por esta razón, es importante tener dichas actividades permanezcan controladas y se debe realizar inspecciones sobre la ejecución de la obra.

Las empresas que actualmente participan en el mercado ecuatoriano de fabricación de cemento son las siguientes:


Con base a las empresas anteriores, se investigo acerca de los precios históricos del cemento en Ecuador con el fin de vigilar la tendencia del mercado.
Tabla 6. Precio histórico del cemento en Ecuador

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>PIB (US$ Milones)</th>
<th>PIB PER CÁPITA (US$)</th>
<th>PIB CONSTRUCCIÓN (US$ Milones)</th>
<th>IGC</th>
<th>CONSUMO CEMENTO (Miles Ton.)</th>
<th>PRECIO SACO 50 KG (US$)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>17,057</td>
<td>1,367</td>
<td>1,349</td>
<td>123,27</td>
<td>3,097</td>
<td>4.88</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>17,642</td>
<td>1,393</td>
<td>1,619</td>
<td>129,21</td>
<td>3,255</td>
<td>5.00</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>18,219</td>
<td>1,419</td>
<td>1,619</td>
<td>138,00</td>
<td>3,172</td>
<td>5.58</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>19,827</td>
<td>1,522</td>
<td>1,673</td>
<td>162,21</td>
<td>3,478</td>
<td>5.08</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>20,966</td>
<td>1,587</td>
<td>1,796</td>
<td>169,49</td>
<td>3,716</td>
<td>5.32</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>21,962</td>
<td>1,638</td>
<td>1,864</td>
<td>185,68</td>
<td>4,141</td>
<td>5.86</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>22,410</td>
<td>1,647</td>
<td>1,866</td>
<td>192,94</td>
<td>4,447</td>
<td>5.86</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>24,032</td>
<td>1,741</td>
<td>2,124</td>
<td>216,86</td>
<td>4,991</td>
<td>6.06</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>24,119</td>
<td>1,722</td>
<td>2,238</td>
<td>213,36</td>
<td>5,319</td>
<td>6.25</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>24,983</td>
<td>1,759</td>
<td>2,387</td>
<td>217,52</td>
<td>5,287</td>
<td>6.35</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>26,928</td>
<td>2,888</td>
<td>232,48</td>
<td>5,706</td>
<td>6.83</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>AÑO</th>
<th>CREC. PIB</th>
<th>CREC. PIB CONST.</th>
<th>CREC. CONSUMO</th>
<th>CREC. PRECIO</th>
<th>INFLACIÓN</th>
<th>CREC. IPP</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2001</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>---</td>
<td>22.44%</td>
<td>6.08%</td>
</tr>
<tr>
<td>2002</td>
<td>3.43%</td>
<td>20.03%</td>
<td>5.13%</td>
<td>2.46%</td>
<td>9.36%</td>
<td>5.08%</td>
</tr>
<tr>
<td>2003</td>
<td>3.27%</td>
<td>-0.65%</td>
<td>-2.57%</td>
<td>1.60%</td>
<td>6.07%</td>
<td>0.50%</td>
</tr>
<tr>
<td>2004</td>
<td>8.83%</td>
<td>4.02%</td>
<td>9.66%</td>
<td>0.00%</td>
<td>1.95%</td>
<td>9.76%</td>
</tr>
<tr>
<td>2005</td>
<td>5.74%</td>
<td>7.35%</td>
<td>6.82%</td>
<td>4.72%</td>
<td>3.14%</td>
<td>2.37%</td>
</tr>
<tr>
<td>2006</td>
<td>4.75%</td>
<td>3.77%</td>
<td>11.45%</td>
<td>10.15%</td>
<td>2.87%</td>
<td>2.14%</td>
</tr>
<tr>
<td>2007</td>
<td>2.04%</td>
<td>0.11%</td>
<td>7.39%</td>
<td>0.00%</td>
<td>3.32%</td>
<td>10.12%</td>
</tr>
<tr>
<td>2008</td>
<td>7.24%</td>
<td>13.85%</td>
<td>12.24%</td>
<td>3.41%</td>
<td>8.83%</td>
<td>8.28%</td>
</tr>
<tr>
<td>2009</td>
<td>0.36%</td>
<td>5.37%</td>
<td>6.57%</td>
<td>3.14%</td>
<td>4.31%</td>
<td>1.42%</td>
</tr>
<tr>
<td>2010</td>
<td>3.58%</td>
<td>6.65%</td>
<td>-0.60%</td>
<td>1.60%</td>
<td>3.33%</td>
<td>6.67%</td>
</tr>
<tr>
<td>2011</td>
<td>7.79%</td>
<td>20.99%</td>
<td>7.92%</td>
<td>7.56%</td>
<td>5.41%</td>
<td>3.10%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fuentes: Banco Central del Ecuador. Instituto Ecuatoriano del Cemento y del Hormigón. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Cálculos y Elaboración de los autores
Tabla 6. 6 Precios de la construcción

<table>
<thead>
<tr>
<th>ÍNDICE GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>AÑOS</td>
</tr>
<tr>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>2015</td>
</tr>
<tr>
<td>2016</td>
</tr>
<tr>
<td>2017</td>
</tr>
<tr>
<td>2018</td>
</tr>
<tr>
<td>2019</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Como se puede ver, aunque parece indicar que los precios de la construcción han llegado a una estabilización en los últimos años, es importante tener contemplado las variaciones que puede presentar ya que estas tienen efectos significativos sobre el costo de obra.
Figura 6. 6 Distribución PERT de costos de Construcción

Tabla 6. 7 Resultados simulación Montecarlo
En las tablas anteriores y a continuación se puede observar los resultados arrojados luego de realizar 5000 iteraciones en la simulación Risk como análisis de Montecarlo para evaluar las variables de las actividades de construcción. La simulación arroja valores mínimos de costos entre US$18,738,188.65 y US$19,255,579.84, tomando como valor medio US$18,993,291.80.

Tabla 6. Tabla de percentiles simulación Montecarlo

| 1% | $18,842,163.70 |
| 5% | $18,880,859.07 |
| 10% | $18,902,257.45 |
| 15% | $18,919,740.35 |
| 20% | $18,932,661.52 |
| 25% | $18,945,014.51 |
| 30% | $18,954,666.38 |
| 35% | $18,964,469.46 |
| 40% | $18,974,489.30 |
| 45% | $18,983,564.89 |
| 50% | $18,992,077.44 |
| 55% | $19,001,099.70 |
| 60% | $19,009,835.50 |
| 65% | $19,018,992.73 |
| 70% | $19,028,283.76 |
| 75% | $19,038,438.06 |
| 80% | $19,052,497.13 |
| 85% | $19,065,639.43 |
| 90% | $19,084,140.11 |
| 95% | $19,111,870.96 |
| 99% | $19,159,131.32 |

En la tabla anterior de percentiles se tiene un conjunto de datos consistente del costo de las actividades de construcción del proyecto. Comparando con la estimación inicial de US$ 18,805,890.00 se obtiene una media de $18,992,077.44 ubicado en el percentil P50 (50%) lo cual significa que el 50% de los datos están por encima y por debajo de este con una desviación sobre la media de US$ 186,000.
Considerando que la obra de construcción tiene una representación del 79% del presupuesto del proyecto Parque Científico - Tecnológico en Cuenca, Ecuador, se ha realizado un análisis estadístico para determinar el riesgo asociado a las actividades asociadas a la construcción por fuera de las actividades de consultoría LEED e interventoría. Para el análisis se consideró la variación en la exactitud de los estimadores de costos asociados como variable y desempeño de llevar a cabo cada actividad como segunda. Estas variables tienen un impacto sobre el costo total al tomar en cuenta el desempeño como indicador en función de costo y tiempo.

El programa @Risk de Palisade permite asignar una distribución estadística a cada una de las variables. Se ha decidido generar un análisis utilizando una distribución Beta (PERT) ya que dicho método permite analizar tareas involucradas del proyecto, especialmente el costo o tiempo para completar cada tarea, e identificar el costo mínimo necesario y ver la tolerancia a partir de su varianza. Estimación basada en 3 valores para mejorar el resultado de la estimación final, aplicable tanto a coste como a duración, tomando en consideración los factores de riesgo y variabilidad asociados con el proceso de estimación. La estimación se lleva a cabo con los siguientes valores:

**O** (Valor Optimista)

**P** (Valor Pesimista)

**M** (Valor más probable)

Para este caso, la variabilidad de la estimación del coste se había establecido previamente que era del orden de ±2% por lo tanto se parte de una variabilidad entre el valor M más probable y se calcula multiplicando M*0.98 para el caso optimista y M*1.02 para el caso pesimista. Adicionalmente, se considera la variabilidad que tendrá en tiempo (rendimiento) al momento de la ejecución de obra, considerando que hay actividades que tendrán mayor
variabilidad que otras. En la imagen a continuación, se puede ver un fragmento de las entradas del programa Risk resaltadas en azul. Dichas celdas se han asignado una distribución con base a los rangos de estimación en desempeño y costo.

Tabla 6. 9 Desglose de actividades de construcción

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tabla 6. 9 Desglose de actividades de construcción</th>
</tr>
</thead>
</table>

Utilizando la actividad de excavaciones del Edificio 1 como ejemplo, se puede ver que la actividad variará en la iteración en un rango de desempeño entre 2% más eficiente que la estimación para un caso optimista y 8% menos eficiente que la estimación para un caso pesimista. A su vez, el costo también variará ±2% por encima o por debajo de lo estimado.

El valor que la distribución arroje tendrá una repercusión en el costo asignado y al total del presupuesto

Para dicho análisis se ha tenido en cuenta 3 desviaciones estándar ±3 sigma, lo cual significa que tiene el 99,73% de probabilidad de contener valores aleatorios de la distribución (si suponemos normalidad). Luego, hay una probabilidad de que el 0,27% (o alrededor de
3/1000) de observar valores superiores a 3 sigmas en ambas direcciones. Se dice que las puntuaciones estándar de la muestra que sean superiores a 3 (inferiores a -3).

Como se puede observar que con nivel de confianza 99.73%, el valor esperado de las actividades de la construcción está en el intervalo de confianza entre US $ 18.770 MM y US$ 19.217 MM.

### 6.2.14. Planificación de Respuesta a los Riesgos

En la sección de anexos de este capítulo, se puede apreciar el desarrollo de un plan de respuesta para los riesgos identificados del proyecto que se planean mitigar o transferir. Es importante establecer una estrategia para cada uno para prever los riesgos aumentando las oportunidades y reducir las amenazas y el impacto que cada uno podría generar.

### 6.2.15. Contingencia

*Tabla 6. 10 Reservas*

<table>
<thead>
<tr>
<th>RESERVAS</th>
<th>PORCENTAJE SOBRE PPTO (%)</th>
<th>USD $</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Reserva de contingencia</td>
<td>4%</td>
<td>$ 947.400,00</td>
</tr>
<tr>
<td>Reserva de Gestión</td>
<td>6%</td>
<td>$ 1.657.950,00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Recordando las reservas estimadas en el capítulo de Costos del proyecto, podemos verificar si estimación son suficientes para coincidir con el análisis cuantitativo de Montecarlo para la variabilidad de coste de construcción. Como bien se mencionó previamente, dichos costos se tienen identificados como aquellos que tienen mayor impacto sobre el presupuesto del proyecto y el equipo del proyecto puede anticipar y mitigar riesgos midiendo su impacto de manera cuantitativa. El análisis nos permite observar que 3 desviación por encima de la media presenta un caso pesimista de US$ 19.217 MM para el coste de construcción, y se puede ver que la planeación y estimaciones se han realizado de manera acertada y que se ha planificado
para posibles variaciones y riesgos que estarían cubiertos con las reservas de contingencias (US$947,400.00).

6.2.16. Controlar los Riesgos

Por medio del sistema de formato que se puede ver posteriormente en los anexos, se realizara auditoria y seguimiento de los riesgos del Proyecto Parque Científico-Tecnológico. Como se puede apreciar, el formato tomará en cuenta el seguimiento de los riesgos que perduran durante la vida del proyecto y las estrategias que se implementaron, y a su vez permite registrar nuevos riesgos identificados y así llevar a cabo el proceso de control de los riesgos del proyecto.

6.2.17. Solicitud de Cambio

Los nuevos riesgos identificados deberán proceder al proceso de solicitud de cambio donde se evaluará su impacto y conllevará a un plan de contingencias y así permitirá tomar las acciones y decisiones correctivas al Plan de Gestión del Proyecto siguiendo el Proceso Integrado de Cambios del proyecto que se explicara en detalle más adelante en el informe.
Anexo A6.1. Matriz de Riesgos

### MATRIZ DE RIESGOS

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Categoría del Riesgo</th>
<th>ID</th>
<th>Item de Riesgo de Proyecto</th>
<th>Tipo</th>
<th>Valoración de Probabilidad (Impacto)</th>
<th>Valoración de Probabilidad (Ocurrencia)</th>
<th>Valoración de Probabilidad (Frecuencia)</th>
<th>Estrategia de mitigación</th>
<th>Plan de Mitigación</th>
<th>Quién</th>
<th>Cuándo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R1</td>
<td>RIESGOS ESTRATÉGICOS</td>
<td>R1.1</td>
<td>Rechazo del proyecto por parte de EDEC EP por el diseño no satisfácer las expectativas o no cumplir con las especificaciones del alcance</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Al ser un proyecto de orden público las especificaciones y requerimientos serán socializados y una vez aprobadas por EDEC EP serán cargados a la plataforma virtual de Compras Públicas para que los proveedores participantes oferten de acuerdo a estos requisitos. Seguidamente, se pactará una reunión entre EDEC EP y el proveedor ganador donde se detallarán las expectativas del proyecto</td>
<td>Director de Proyectos</td>
<td>Inicio del Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R1.2</td>
<td>Rechazo del proyecto por parte de EDEC EP porque los estudios e ingeniería no cumplan con las especificaciones establecidas en el alcance</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>Mitigar</td>
<td>La empresa subcontratada para estructurar el plan de manejo social deberá establecer una comunicación continua con las personas del entorno</td>
<td>Empresa Subcontratada</td>
<td>Manuernalmente</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R1.3</td>
<td>Cooperación parcial de la población de Tarqui permitiendo desarrollar el proyecto de manera normal con alentar el mismo. Entienden que el proyecto generará pluriavil al entorno</td>
<td>Oportunidad</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>5</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Reuniones periódicas con el equipo de diseño para analizar el avance del trabajo. Una vez terminado el proyecto de diseño el entregado pasará a EDEC EP para su aprobación y aceptación</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Quincenal (según cronograma)</td>
</tr>
<tr>
<td>R2</td>
<td>RIESGOS DE DISEÑO</td>
<td>R2.1</td>
<td>El proyecto no satisfaga las necesidades de EDC EP debido a que existió falta de interpretación de los requerimientos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Reuniones periódicas con el equipo de diseño para analizar el avance del trabajo. Una vez terminado el proyecto de diseño el entregado pasará a EDEC EP para su aprobación y aceptación</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Quincenal (según cronograma)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R2.2</td>
<td>No cumplen con los requerimientos que establece la normativa LEED</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>La empresa subcontratada deberá realizar un estudio de mercado para encontrar un proveedor que cumpla con las especificaciones de diseño, además, de la empresa interventora quien tendrá que supervisar in situ que los diseños cumplan la normativa LEED. Al finalizar se deberá presentar un modelo 3D de todo el diseño para su aceptación por parte de EDEC EP</td>
<td>Empresa Interventora</td>
<td>Durante todo el proceso de diseño</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R2.3</td>
<td>El proyecto no alcance la satisfacción de EDC EP porque el diseño no cumple con las expectativas de ahorro energético</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>Transferir</td>
<td>La empresa subcontratada deberá realizar un estudio de mercado para encontrar un proveedor que cumpla con las especificaciones de diseño, además, de la empresa interventora quien tendrá que supervisar in situ que los diseños cumplan la normativa LEED. Al finalizar se deberá presentar un modelo 3D de todo el diseño para su aceptación por parte de EDEC EP</td>
<td>Empresa Interventora</td>
<td>Durante todo el proceso de diseño</td>
</tr>
<tr>
<td>R3</td>
<td>RIESGOS CONSTRUCTIVOS</td>
<td>R3.1</td>
<td>Rechazo del proyecto por parte de EDEC EP debido a que los materiales usados en la construcción no son los especificados en los diseños</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Se debe conformar un equipo de control de adquisiciones para poder monitorear las adquisiciones de los proveedores.</td>
<td>Coordinador de Adquisiciones y equipo de soporte</td>
<td>Durante todo el proceso de adquisición de materiales (construcción)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.2</td>
<td>Paralización de la construcción del proyecto por accidentes en obra</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>Adquisición de pólizas de seguro de construcción</td>
<td>SST reporta incidentes y accidentes, Project Manager contrata pólizas de seguros.</td>
<td>Durante la fase de Planificación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.3</td>
<td>Retrasos en la ejecución de obra por incumplimiento de los proveedores de la Empresa Constructora</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Seguimiento de proveedores de suministros y materiales</td>
<td>Jefe de adquisiciones de EPC y Coordinador de adquisiciones de JMV Associates</td>
<td>Durante la fase de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.4</td>
<td>Paralización de la construcción por daños causados a propiedades vecinas durante la construcción</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>Contratar un seguro de daños a terceros</td>
<td>Empresa aseguradora</td>
<td>Antes de iniciar la fase de construcción de obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.5</td>
<td>Paralización de construcción por incumplimiento de los estándares de calidad acordados por parte de los subcontratistas de construcción</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Evitar</td>
<td>Contratación de empresa de interventoría para control de calidad de los entregables</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Antes de iniciar obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.6</td>
<td>Salta de coordinación entre los subcontratistas en relación a los requerimientos y entregables</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Evitar</td>
<td>Contratación de empresa de interventoría para control de calidad de los entregables</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Antes de iniciar obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.7</td>
<td>Retrasos en la ejecución de obra por mano de obra no capacitada</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Evitar</td>
<td>Durante la selección de proveedores, exigir a los concursantes la entrega de un informe donde conste los insumos de seguridad con los perfiles de recursos humanos más importantes (jefes)</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Antes de iniciar obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.8</td>
<td>Retrasos en la ejecución de obra por falta de maquinaria durante la construcción</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Evitar</td>
<td>Durante la selección de proveedores, exigir a los concursantes la entrega de un informe donde conste de la disponibilidad de maquinaria necesaria dentro del resumen de construcción con personal especializado en el tema</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Antes de iniciar obra</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.9</td>
<td>Paralización de la construcción del proyecto por daños defectuosos que no fueron realizados con precisión</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>Evitar</td>
<td>Contratación de empresa de interventoría para control de calidad de los entregables</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Durante toda la fase de ejecución del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.10</td>
<td>Paralización de la construcción por incumplimiento de Normativa Ambiental (permisos y normas de ejecución)</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>5</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Contratar empresa de estudios para elaboración de Plan de Gestión Ambiental</td>
<td>Director de Proyecto y Residente de obra</td>
<td>Durante la fase de Planificación</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>R3.11</td>
<td>Incidencias debido a las malas prácticas por parte del personal de construcción</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>El control y supervisión de elementos que podrían generar fuego será responsabilidad de la EPC contratada</td>
<td>Residente de obra EPC</td>
<td>Durante la fase de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td>R4</td>
<td>RIESGOS TECNOLÓGICOS</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----</td>
<td>----------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>R4.1</td>
<td>Rechazo de equipamiento tecnológico por parte del cliente (empresas) debido a sistemas desactualizados</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>Evitar</td>
<td>Enviar un informe, previo la adquisición de equipamiento tecnológico, con las características más relevantes de todos los equipos para laboratorio</td>
<td>Coordinador de Adquisiciones y equipos de soporte</td>
<td>Presio a la fase de implementación tecnológica</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R4.2</td>
<td>Fallos de fabrica en equipos tecnológicos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>4</td>
<td>8</td>
<td>Evitar</td>
<td>Firmas de garantías con los proveedores de equipamiento</td>
<td>Coordinador de Adquisiciones y equipos de soporte</td>
<td>Presio a la fase de implementación tecnológica</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R4.3</td>
<td>No funcionamiento de sistema tecnológico debido a una incorrecta manipulación e instalación de equipos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Transferir</td>
<td>Los proveedores de equipamiento tecnológico son responsables de la manipulación e instalación de los equipos. Una vez terminada la instalación deberá realizar una capacitación de uso de los equipos y entregar los manuales de funcionamiento de los sistemas y equipos</td>
<td>Proveedor de equipos tecnológicos</td>
<td>Durante y después de la implementación de equipos tecnológicos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R4.4</td>
<td>Software de equipos desactualizados y obsoletos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Evitar</td>
<td>Enviar un informe, previo la adquisición de equipamiento tecnológico, con las características más relevantes de todos los equipos para laboratorio</td>
<td>Coordinador de Adquisiciones y equipos de soporte</td>
<td>Presio a la fase de implementación tecnológica</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R4.5</td>
<td>Paralización de la construcción debido a la falta de energía eléctrica al recinto</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>5</td>
<td>Transferir</td>
<td>La empresa constructora y el proveedor de equipamiento tecnológico deberán tener un generador eléctrico durante todo el proceso constructivo e implementación tecnológica</td>
<td>CPC y Proveedor de equipamiento tecnológico</td>
<td>Durante la fase de construcción e implementación tecnológica</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R4.6</td>
<td>Daño en el equipamiento tecnológico por mala práctica del personal encargado de la instalación</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Transferir</td>
<td>Los proveedores de equipamiento tecnológico son responsables de la manipulación e instalación de los equipos. Se tendrá que firmar una garantía por cualquier situación imprevista que se pueda presentar con los equipos tecnológicos</td>
<td>Proveedor de equipo tecnológico</td>
<td>Durante y después de la implementación de equipos tecnológicos</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>R5</th>
<th>RIESGOS POLÍTICOS - ADMINISTRATIVOS</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R5.1</td>
<td>Demora en los tiempos de entrega de permisos y licencias</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>0</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Planificar reuniones con el gobierno local y emitir nuevas relaciones de comunicación</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Mensualmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R5.2</td>
<td>Equipo en la entrega de permisos y licencias por el gobierno local a favor del proyecto</td>
<td>Oportunidad</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Aceptar</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R5.3</td>
<td>Cambio de uso de suelo debido a nuevos planes de desarrollo urbanístico</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Revisar permanentemente los reglamentos de la localidad</td>
<td>Director de Proyecto y Equipo de Proyecto</td>
<td>Mensualmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>R6</th>
<th>RIESGOS SOCIALES - CULTURALES</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R6.1</td>
<td>Paralización del proyecto debido al malentendido por la construcción del PCT</td>
<td>Amenaza</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>Evitar</td>
<td>La empresa subcontrata para estructurar el plan de manejo social deberá establecer una comunicación continua con las personas del entorno</td>
<td>Empresa Subcontratada</td>
<td>Manosunamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R6.2</td>
<td>Paralización de proyecto por extensión de las asociaciones y barrios de Tarqui</td>
<td>Amenaza</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>10</td>
<td>Evitar</td>
<td>La empresa subcontrata para estructurar el plan de manejo social deberá establecer una comunicación continua con las personas del entorno</td>
<td>Empresa Subcontratada</td>
<td>Manosunamente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R6.3</td>
<td>Robo de herramientas y/o equipos por delincuencia del entorno y personas que laboran en la construcción por falta de seguridad</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Contratar una empresa de seguridad y vigilancia durante todo el proceso de construcción e puesta en marcha del proyecto</td>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>Diario (Durante la fase de construcción y puesta en marcha)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>R7</th>
<th>RIESGOS ECONÓMICOS</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>R7.1</td>
<td>Incremento de precios de los recursos por la inflación del país</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>R7.2</td>
<td>Disminución de precios de los recursos por la inflación del país</td>
<td>Oportunidad</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>RIESGOS INTERNOS</td>
<td>R8</td>
<td>RIESGOS EXTERNOS</td>
<td>R9</td>
<td>RIESGOS AMBIENTALES</td>
<td>R10</td>
<td>RIESGOS NATURALES</td>
<td>R11</td>
<td>RIESGOS LEGALES</td>
<td>R12</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------</td>
<td>----</td>
<td>----------------</td>
<td>----</td>
<td>---------------------</td>
<td>----</td>
<td>----------------</td>
<td>----</td>
<td>---------------</td>
<td>----</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.1</strong> Reclamos por parte de EDEC EP y reuniones sin agenda determinada por la falta de comunicación en tiempo con los interesados del proyecto</td>
<td>Amenaza</td>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Establecer reuniones mensuales con EDEC EP y establecer un procedimiento de comunicación aprobado por EDEC EP y pactar un manual de reuniones.</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Mensualmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.2</strong> No continuidad de algún miembro importante del equipo de proyecto por ausencias externas, incapacidades temporales o permanentes por accidentes o enfermedad</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Tener asistentes que puedan suplir las ausencias. Memoria y guía de trabajo que realice cada persona del equipo de trabajo.</td>
<td>Equipo de Proyecto</td>
<td>Al inicio del proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.3</strong> Incapacidad de respuesta y replanificación ante cambios.</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Plan de gestión de cambios</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Durante la planificación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.4</strong> Mal interpretación de los requerimientos y expectativas del cliente</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Desde un inicio establecer todos los detalles del contrato con el cliente, para que no exista ninguna duda posterior a la suscripción del contrato. Continuar seguimiento y supervisión del entendimiento del alcance del proyecto.</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Durante la planificación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.5</strong> Demora en la Planificación del proyecto</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Contar con reuniones de verificación de avance</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Según Cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.6</strong> Variación del alcance debido a que el proyecto es de gran magnitud</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>Tener contemplado el alcance en el contrato en caso de que EDEC EP quiera aumentarlo se necesitará una orden de cambio firmado por el mismo</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Según Cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.7</strong> Mejor planificación del proyecto</td>
<td>Oportunidad</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
<td>6</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Coordinación y comunicación frecuente entre los interesados del proyecto</td>
<td>Director del Proyecto</td>
<td>Según Cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.8</strong> Oportunidad de captar otros clientes para desarrollar proyectos de similares características</td>
<td>Oportunidad</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>12</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Programar visitas al proyecto PCT de clientes potenciales</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Trimestralmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R8.9</strong> Incumplimiento del cronograma de proyecto</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Mitigar</td>
<td>Contar con reuniones de verificación de avance</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Según Cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.1</strong> No entrega del proyecto en tiempo y forma para tramitar la licencia y permisos de funcionamiento debido a que las empresas subcontratadas no cuentan con los recursos necesarios</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>Cada subcontratada será responsable de tener el recurso necesario para la ejecución de los trabajos. La interventora deberá controlar el cumplimento de los mismos</td>
<td>Cada Subcontratada</td>
<td>Quincenal</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.2</strong> Demora en recepción de entregables de subcontratos por mala programación de sus actividades</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Transferir</td>
<td>Establecer penalidades a las subcontratas en caso de incumplimientos</td>
<td>Director de Proyecto y Director Legal</td>
<td>Durante la fase de contratación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.3</strong> Paralización del proyecto por la presencia de restos arqueológicos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>5</td>
<td>10</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Tener contemplado este tipo de casos en el contrato</td>
<td>Director de Proyecto y Director Legal</td>
<td>Durante la fase de contratación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.4</strong> Cambios de gobierno y autoridades locales</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>9</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Definir claramente dentro del contrato las consecuencias de una finalización del proyecto por las autoridades de turno de EDEC EP</td>
<td>Director de Proyecto y Director Legal</td>
<td>Durante la fase de contratación</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.5</strong> Incumplimiento en el pago de sus tasas por parte de las entidades del entorno</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>Evitar</td>
<td>La empresa subcontratada para el plan de manejo social deberá establecer una comunicación continua con las personas del entorno para un adecuado manejo</td>
<td>Empresa Subcontratada</td>
<td>Mensualmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R9.6</strong> Recursos materiales no disponibles en el mercado</td>
<td>Amenaza</td>
<td>2</td>
<td>3</td>
<td>6</td>
<td>Transferir</td>
<td>Considerar a más de un proveedor por parte de la EPC para los insumos que formarán parte de las actividades más críticas del proyecto.</td>
<td>EPC y Proveedor de equipamiento tecnológico</td>
<td>Antes de la fase de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R10.1</strong> Paralización del proyecto por anomalías recurrentes en temas de contaminación durante la etapa de construcción</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
<td>Evitar</td>
<td>Los trabajos a realizar se realizarán en los horarios permitidos por las entidades gubermentales. Se exigirá a subcontratas las acciones y procedimientos para la reducción de contaminación hasta los niveles permitidos por ley.</td>
<td>Subcontrato de construcción EPC</td>
<td>Antes de la fase de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R10.2</strong> Paralización del proyecto debido a cambios de reglamento en el cuidado del medio ambiente</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Revisar permanentemente los reglamentos de la localidad</td>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Mensualmente</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R10.3</strong> Paralización de la construcción por malas prácticas en el procedimiento de tratamiento de residuos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>3</td>
<td>4</td>
<td>12</td>
<td>Evitar</td>
<td>Se exigirá a subcontratas las acciones y procedimientos para manejo de residuos</td>
<td>Subcontrato de tratamiento de residuos</td>
<td>Antes de la fase de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R11.1</strong> Fuertes lluvias durante los meses de febrero, marzo abril que podría provocar inundaciones, deterioro de materiales, equipos o sistemas instalados</td>
<td>Amenaza</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>8</td>
<td>Transferir</td>
<td>La empresa de construcción EPC se debe hacer cargo de las obras necesarias para protección y el drenaje de las aguas lluvia que puedan afectar al proyecto</td>
<td>Subcontrato de construcción EPC</td>
<td>Durante la fase de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R11.2</strong> Paralización de la ejecución del proyecto debido a movimientos sísmicos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>2</td>
<td>2</td>
<td>Aceptar</td>
<td>Contratar un seguro contra accidentes naturales</td>
<td>Empresa Aseguradora</td>
<td>Durante la fase de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R12.1</strong> Incumplimiento de las obligaciones contractuales previamente establecidas</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td>Evitar</td>
<td>Planificar reuniones con el Director Legal para analizar contrato según se vaya desarrollando el proyecto</td>
<td>Director de Proyecto y Director Legal</td>
<td>Según Cronograma</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>R12.2</strong> Interpretación errónea de contratos</td>
<td>Amenaza</td>
<td>1</td>
<td>4</td>
<td>4</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Anexo A6.2. Registro de riesgos

#### REGISTRO DE RIESGO

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_RIE_001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### N°

- Descripción problema
- Riesgo
- Causa
- Categoría de Riesgo
- Tipo de riesgo
- Plan de respuesta

#### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### PLAN DE AUDITORIA DE RIESGOS

<table>
<thead>
<tr>
<th>NUMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</th>
<th>CLIENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### SIGLAS PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>PCT</th>
</tr>
</thead>
</table>

### FASE DEL PROYECTO

<p>| |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

### DIRECTOR DE PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Andrés Jaramillo Arango</th>
</tr>
</thead>
</table>

### N° DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>PCT_PG_RIE_002</th>
</tr>
</thead>
</table>

### FECHA

<table>
<thead>
<tr>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
</table>

### NÚMERO DE PROYECTO

<p>| |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
</tr>
</thead>
</table>

### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por</th>
<th>Revisada por</th>
<th>Aprobada por</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### RIESGO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fecha</th>
<th>Hora</th>
<th>Observadores de seguimiento</th>
<th>Impacto sobre línea base</th>
<th>Estrategia actual</th>
<th>Estrategia propuesta</th>
</tr>
</thead>
</table>

### AUDITORES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Cargo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre</th>
<th>Cargo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Firma

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### APROBACION DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fecha de aprobación:</td>
</tr>
<tr>
<td>Estado de Aprobación [x]</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobado</td>
</tr>
<tr>
<td>Aprobación sujeta a cambios</td>
</tr>
<tr>
<td>No aprobado</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7. Plan de Gestión de Adquisiciones

7.1. Resumen ejecutivo

El Plan de Gestión de Adquisiciones del Proyecto Parque Científico- Tecnológico en Cuenca, Ecuador, tiene como objetivo establecer los procedimientos para efectuar, las compras de todos los productos y servicios externos a JMV Associates, así como los plazos, costos y medios que se utilizarán y la guía para dar cierre al proceso de adquisiciones.

De igual modo, incluye los procesos de gestión de contratos y de control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros responsables del equipo del proyecto. En el documento se detallan, además, los tipos de contratos que se van a aplicar en cada caso, se asignan plazos para los procesos de licitación, contratación y duración de las contrataciones.

Finalmente, se establece una guía para controlar y cerrar las adquisiciones. A partir de estos parámetros, se presentan la Matriz de Adquisiciones, el Catálogo de Criterios de Selección de Proveedores y Valoración de Ofertas y el Modelo Comparativo de Ofertas.

7.2. Planificación de gestión de adquisiciones

7.2.1. Compras previstas para el proyecto

7.2.1.1. Decisión Hacer o comprar

Las compras de servicios/productos del proyecto están dirigidas a las fases de elaboración de estudios y diseños y construcción del complejo. Esto se debe a que JMV Associates es una empresa que desarrolla proyectos de diferente índole y rubro, es decir, que no se especializa específicamente en proyectos de construcción. La empresa, por otra parte, va
a realizar todas las actividades de las fases de Gestión, Contrataciones y Paso a Operaciones, al tratarse de su “core business”.

**Ver Decisión de Hacer o Comprar**

7.2.1.1.1. Labores Internas

Todas las actividades del proyecto que serán desarrolladas por el equipo propio de la empresa. La tabla a continuación hace referencia a dichas actividades, incluyendo su porcentaje de incidencia sobre el presupuesto total del proyecto.

**Tabla 7.1 Actividades a hacer**

<table>
<thead>
<tr>
<th>COD</th>
<th>ENTRÉGABLE</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
<th>JUSTIFICACIÓN</th>
<th>PORCENTAJE SOBRE PRESUPUESTO [%]</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1.1, 1.2, 1.3</td>
<td>Desarrollo del planamiento del proyecto, planificación y elaboración de planes de gestión, monitoreo y control por toda la duración y actividades de casas.</td>
<td>El “core business” de JMV Associates se centra en la planificación y desarrollo de proyectos de gran magnitud relacionados a tecnología y empresarialismo.</td>
<td>1.37%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5</td>
<td>Contratación</td>
<td>Llevar a cabo el proceso de contrataciones de todas las actividades y servicios que la empresa va a adquirir o comprar.</td>
<td>La empresa cuenta con un equipo legal para todas sus contrataciones.</td>
<td>1.30%</td>
</tr>
<tr>
<td>5.1, 5.2, 5.3</td>
<td>Se realizará toda la planificación, adjudicación a subcontratistas para la construcción, seguimiento y control para entregar a nuestro cliente, un Parque Científico y Tecnológico en infraestructura y funcionamiento. Se entiende el servicio como valor agregado, incluyendo un reglamento general de gestión y administración del parque científico - tecnológico como parte del paquete de trabajo de funcionamiento general. Adicionalmente, la constructora realizará las actividades relacionadas al desarrollo de redes de cooperación entre las empresas que forman su negocio en el parque a través de planes de integración. Por último, se planteará un plan de relación Empresa-Universidad promoviendo convocatorias interinstitucionales y promoviendo la creación de startups.</td>
<td>Adicionalmente a la contratación del complejo, el proyecto propone el desarrollo de redes de cooperación entre los usuarios finales del producto, lo cual se parte del área de “empujar” de la empresa de proyectos.</td>
<td>1.30%</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

7.2.1.1.2. Labores Externas

Todas las actividades que serán realizadas por las empresas contratadas por JMV Associates. Al tratarse de un proyecto de inversión pública, se siguen los procedimientos de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública de Ecuador, que, en la fase precontractual, establece que las empresas concursantes deben presentar al menos tres opciones de proveedores. De esta forma, todas las contrataciones que realice la empresa de proyectos JMV Associates, seguirán un proceso de licitación. A continuación, se presentarán las actividades externas, con su porcentaje de incidencia sobre el presupuesto del proyecto.
7.2.2. Tipos de Contratos

7.2.2.1. Justificación de la Elección de la Estrategia contractual

Las decisiones sobre la elección de estrategias contractuales a emplear para cada adquisición, se definen según los siguientes criterios:

- La naturaleza del proyecto.
- Las condiciones del mercado de construcción de Ecuador.
- El alcance del trabajo específico a ser contratado en cada caso.
- Políticas internas y procedimientos de la empresa.
- Características de la zona geográfica donde se desarrolla el proyecto.
- Factores del ambiente político- económico.

La estrategia que se va a utilizar es entonces, la de tipo tradicional, teniendo empresas diferentes para el diseño, la construcción, el equipamiento, la financiación y el mantenimiento. Se tendrá un total de cinco contratistas, cada uno especializado para el
paquete de trabajo que se lo contrata: Diseño e ingeniería, Producción, Implementación Tecnológica, Construcción y Verificación y Control de Obras de Construcción.

Así mismo, se van a manejar tres tipos de contratos, desarrollados en el siguiente apartado de este documento. La forma de pago varía entre pagos parciales, totales, anticipados, por producto terminado o por hora, de acuerdo a cada contrato

Ver Matriz de Adquisiciones

En relación al proceso de licitación, este se realizará en dos fases, para el caso de los entregables absolutos: Diseño e ingeniería, Producción, Construcción y Verificación y Control de Obras de Construcción. En el caso del entregable Implementación Tecnológica, al tratarse de equipamiento altamente especializado, se realizará una licitación con una única fase. Para la adjudicación, se aplicarán los criterios definidos en el Catálogo de Selección de Proveedores, anexado a este documento. El adjudicatario será el que obtenga la mayor puntuación según dichos criterios.

7.2.2.2. Relaciones Contractuales

Se identifica que en el proyecto existen cuatro tipos de relaciones contractuales:

- Compra de suministros: Referidos a la fase de implementación tecnológica, en la cual se procederá a la compra de equipamiento científico y tecnológico para las áreas de laboratorios del PCT.

- Contratación para la realización de productos y servicios: Referidos a la elaboración de estudios, diseños y a la construcción del PCT.

- Contratación de coordinadores de área y personal de soporte, exclusivo para el proyecto PCT.
Adicionalmente, se va a gestionar el contrato de financiación con el cliente, la Empresa Pública Municipal de Desarrollo de Ecuador, mediante el cual, se va a obtener la totalidad del presupuesto del proyecto.

En base a estos objetivos, se ve por conveniente utilizar los siguientes tipos de contratos:

Ver *Matriz de Adquisiciones*

**Tabla 7. 3 Actividades y contratos**

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACTIVIDAD</th>
<th>TIPO DE CONTRATO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Diseño e Ingeniería</td>
<td>Precio Fijo Cerrado</td>
</tr>
<tr>
<td>Producción</td>
<td>Precio Fijo Cerrado</td>
</tr>
<tr>
<td>Implementación tecnológica</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
</tr>
<tr>
<td>Construcción de la obra civil</td>
<td>Precio fijo máximo y honorarios con incentivos</td>
</tr>
<tr>
<td>Verificación y Control de Obras de Construcción</td>
<td>Precio Fijo Cerrado</td>
</tr>
<tr>
<td>Contrato personal específico para el proyecto</td>
<td>Precio Fijo Cerrado</td>
</tr>
<tr>
<td>Contrato de financiación</td>
<td>Precio Fijo Cerrado</td>
</tr>
</tbody>
</table>

*7.2.2.2.1. Contrato de Precio Fijo Cerrado*

Se utilizará este tipo de contrato para la adquisición de productos y servicios que tienen un alcance claramente definido. En cada caso, se definirá un precio con el proveedor, el cual no estará sujeto a modificaciones posteriores, con excepción de cambios en el
alcance por situaciones externas a las partes involucradas. Ante tal circunstancia, se procederá a evaluar la situación, las causas e impacto de la misma sobre la línea base para después negociar con el proveedor sobre las posibles alternativas se solución.

7.2.2.2.2. Contrato de Precio Fijo Máximo

Este tipo de contrato se va a aplicar en el caso de la EPC para realizar la construcción de todas las obras civiles establecidas en el alcance, llevando una métrica de cumplimiento según la Normativa de Ecuador de Construcción (NEC), todos los criterios para la certificación LEED y la validación de cada uno de los entregables terminados. La formulación del contrato de precio fijo máximo se aplicará con el fin de tener un monto límite para la construcción y a su vez, se genera la posibilidad de crear incentivos en caso de ahorro por parte de la empresa constructora.

El propósito es reducir costes y obtener una pronta entrega, al igual que mayor eficiencia en la ejecución y optimizar en la selección de materiales y proveedores. A su vez JMV Associates transfiere los riesgos asociados a presupuesto, tiempo de construcción, costo de obra, costo de operación, política, condiciones de mercado, cooperación y credibilidad de las partes interesadas entre otras.

7.2.2.2.3. Contrato de Honorarios con incentivos

Este tipo de contrato se aplicará juntamente con un contrato de precio fijo máximo con la empresa constructora. El propósito es crear un cierto nivel de flexibilidad, entre las partes, de tal modo que el contratista se vea beneficiado al superar las métricas de desempeño pactadas y a la vez, la empresa contratante asegura la eficiencia y cumplimiento de sus metas. Estos incentivos provienen del ahorro de costes que la empresa ejecutante pueda generar, partiendo del monto bajo el cual se efectuó la contratación.
7.2.3. Requisitos y Criterios de Selección de Proveedores

7.2.3.1. Requisitos

El diseño, la construcción y la puesta en marcha del Parque Científico y Tecnológico en Cuenca, Ecuador, estará a cargo de empresas externas que deberán sujetarse al debido proceso de selección. Para ello, JMV Associates, conforme a lo dispuesto en la LEY ORGÁNICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA, deberá cumplir, de manera estricta, el proceso definido en el cuerpo legal de la ley antes mencionada.

En el siguiente gráfico se puede observar de manera ilustrativa el proceso que la Ley Orgánica de Contratación Pública establece para llevar a cabo la contratación de bienes o servicios.

<table>
<thead>
<tr>
<th>1. PREPARATORIO</th>
<th>2. PRECONTRACTUAL</th>
<th>3. CONTRACTUAL</th>
<th>4. PAGO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>• Obtención y elaboración de requisitos para dar inicio al proceso. Programación presupuestaria.</td>
<td>• Selección del proveedor y adjudicación del contrato.</td>
<td>• Ejecución de los términos del contrato y dar seguimiento a los mismos.</td>
<td>• Gestionar el pago al proveedor</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 7. 1 Proceso para Contratación Pública en Ecuador

7.2.3.2. Criterios de Selección y Evaluación de ofertas

Tanto los proveedores y sus ofertas serán evaluadas de manera objetiva, esto con el fin de tener una base sustentable que permita seleccionar las ofertas y proveedores más destacados y descartar a los menos idóneos o aquellos que no cumplen con los requisitos formulados por JMV Associates.

Para la selección de proveedores se tomarán en cuenta los siguientes criterios:
- Experiencia de la Empresa
- Referencia
- Maquinaria Disponible
- Cualificación
- Financiación

El método a utilizar para la selección será la ponderación. Además, cada criterio tendrá un valor máximo de cinco (5) puntos.

*Tabla 7. 4 Criterios para selección de proveedores*

<table>
<thead>
<tr>
<th>CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES</th>
<th>Experiencia de la Empresa</th>
<th>Referencias*</th>
<th>Maquinaria Disponible</th>
<th>Cualificación*</th>
<th>Financiación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>25%</td>
<td>10%</td>
<td>30%</td>
<td>5%</td>
<td>30%</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Igual o Mayor a 10 años</td>
<td>5</td>
<td>Excelente</td>
<td>5</td>
<td>Excelente</td>
<td>Recursos Propios 100%</td>
</tr>
<tr>
<td>6 a 9 años</td>
<td>4</td>
<td>Muy buena</td>
<td>3</td>
<td>Muy buena</td>
<td>Préstamos Bancarios + Equity</td>
</tr>
<tr>
<td>3 a 6 años</td>
<td>3</td>
<td>Buena</td>
<td>1</td>
<td>Buena</td>
<td>Préstamos Bancarios 100%</td>
</tr>
<tr>
<td>2 años</td>
<td>2</td>
<td>Sin referencia</td>
<td>0</td>
<td>Indiferente</td>
<td>Contratante</td>
</tr>
<tr>
<td>1 año</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sin Experiencia</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Referencia Con proyectos pasados que hayan trabajado con JMV

Cualificación Calificación de JMV ante un organigrama entregado del subcontratista (se evalúa perfiles, trayectoria, know how etc.)

Por otro lado, para la evaluación de ofertas se tomará en cuenta los siguientes criterios, mismos que tendrán un valor máximo de cinco (5) puntos.

- Costo
- Tiempo
- Calidad (con enfoque LEED y en Normativa nacional e internacional)
- Riesgo

Como en el caso de los proveedores, la selección de ofertas se hará en base al método de ponderación.

Tabla 7.5 Criterios para evaluación de ofertas

<table>
<thead>
<tr>
<th>Criterios para evaluación de ofertas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Costo</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>25%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 15% por debajo de Línea Base</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 3% encima de Línea Base</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 5% encima de Línea Base</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 7% encima de Línea Base</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 10% encima de Línea Base</td>
</tr>
<tr>
<td>Mayor de 10% de Línea Base</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Por último, los criterios que han sido usados como base para la selección tendrán una valoración máxima de diez (10) puntos, y esto se obtendrá al sumar el resultado de los proveedores y las ofertas.

7.2.3.3. Comparativo y Adjudicación

Es responsabilidad del Coordinador de Adquisiciones y del Director de Proyecto recopilar todas las ofertas admitidas para realizar la respectiva evaluación y comparación que servirán como sustento para la posterior adjudicación.

En aquellos casos donde más de una oferta obtenga los mismos resultados se aplicará el criterio de decisión, es decir, se dará mayor puntaje a los criterios que se consideren más importantes y más relevantes.

Para la elaboración del comparativo se utilizará la Tabla de Modelo Comparativo de Ofertas

7.2.3.4. Legalización, Registro y Control

Una vez concluida la fase precontractual se da inicio a la siguiente fase que corresponde a la contractual. El Director de Adquisiciones y el Director del Proyecto en compañía del Director Legal de la empresa establecerán los acuerdos y definirán detalladamente las cláusulas que servirán como condiciones y mitigadores de riesgo en cada actividad. Una vez se logre el acuerdo de las partes se procederá a firmar el contrato. Toda la información correspondiente al contrato, así como a las garantías entregadas deberá ser registrada en el portal institucional del Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP) que es la entidad rectora del Sistema Nacional de Contratación Pública.

Es responsabilidad del Director Legal y Director de Proyectos velar por el estricto cumplimiento de las obligaciones pactadas, por cumplimiento de cronograma,
determinación de multas y de todas las acciones correspondientes para la correcta ejecución del contrato.

Nota: El contrato deberá ser suscrito en el término de quince (15) días desde su adjudicación.

7.2.3.5. Validación de Entregables

La aceptación o el rechazo de cada uno de los entregables se hará de acuerdo al cumplimiento o no de los criterios de calidad o especificaciones definidos en las cláusulas de cada uno de los contratos. Para llevar un estricto control se realizarán informes o actas de liquidación donde se recopilará la información de cada entregable, se medirá, también, el avance de estos mediante indicadores SPI y CPI. Además, estos informes permitirán identificar oportunamente desviaciones y de ser el caso evaluar solicitudes de cambio.

Para la validación de los entregables, se usará el siguiente formato:

Tabla 7.6 Formato para aceptación de entregables

<table>
<thead>
<tr>
<th>ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES</th>
<th>N° DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Cuenca – Ecuador</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>EDEC EP</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT PG ADQ 001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>CONTRATO N°</th>
<th>CÓDIGO EDT</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PROVEEDOR</td>
<td>% COMPLETADO FASE</td>
</tr>
</tbody>
</table>
##ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES

<table>
<thead>
<tr>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>ACEPTACIÓN (SI/NO)</th>
<th>OBSERVACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

##APROBADO POR:

<table>
<thead>
<tr>
<th>SPONSOR</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
<th>CONTRATISTA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

FIRMA | FIRMA | FIRMA

###7.2.3.6. Cierre

El Director de Adquisiciones, conjuntamente con el Director Legal son los responsables de realizar el cierre de los contratos, con un plazo máximo de un (1) mes calendario para la realización del mismo. El cierre de los contratos se debe ir desarrollando de manera continua, a medida que se vaya cumpliendo con cada uno de los entregables absolutos del alcance. A partir del cierre de cada proceso se irá generando las actas de liquidación, que posteriormente servirán para que el contratista pueda solicitar el pago por los servicios realizados.

###7.2.3.7. Cortes & Pagos

La última fase del proceso de contratación define el pago al proveedor por los servicios prestados.

El contratante pagará el precio en la forma y en los tiempos establecidos en el contrato, donde, también, se especificará la modalidad de pago que estará establecido de acuerdo al presupuesto y avance.

Para proceder con los pagos a los proveedores, el Coordinador Adquisiciones y Finanzas conjuntamente con el Director de Proyecto analizarán los informes o actas de liquidación.
y avalarán los parámetros de aceptación, y si estos han cumplido satisfactoriamente se procederá con los respectivos pagos.

Hay que mencionar que, la sanción por retardo o retención indebida de pagos está contemplada en el Artículo 101 correspondiente a la Retención indebida de pagos de la Ley Orgánica del Sistema de Contratación Pública. (2)

7.2.4. Restricciones de Plazo y Coste

7.2.4.1. Auditorías de Seguimiento y Control

Para efectos de seguimiento y control, JMV Associates ha implementado el siguiente esquema:

Tabla 7.7 Auditorías de Seguimiento y Control

<table>
<thead>
<tr>
<th>TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Inspecciones de ejecución y entregables</td>
<td>Para asegurar el cumplimiento de las especificaciones y cláusulas de cada uno de los contratos, se realizará inspecciones de obra, consolidado de informes semanales etc. para realizar reuniones periódicas.</td>
</tr>
<tr>
<td>Informe de producción y avance de obra</td>
<td>Con el fin de medir el valor ganado y seguimiento del cumplimiento de los contratos del proyecto, se planea analizar la ejecución del proyecto mediante informes de rendimientos y programación del proyecto. Dichos informes se realizarán con periodicidad semanal.</td>
</tr>
<tr>
<td>Auditorías</td>
<td>El coordinador Técnico y Calidad, junto con equipo del proyecto se responsabilizará de realizar inspecciones periódicas para ver el avance físico de la ejecución del proyecto. Las visitas de inspección serán acompañadas con el área de calidad y técnica, junto con delegado interventor subcontratado con el fin de velar por los métodos constructivos, procedimientos, calidad y dosificación de materiales, control de cantidades, plan de manejo ambiental y seguridad y salud en el trabajo. Dichas inspecciones se realizarán periódicamente cada siete (7) días los días jueves de cada semana. El coordinador de Adquisiciones apoyará este trabajo y estará al tanto de los rendimientos para el seguimiento de los contratos del proyecto.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
7.2.5. Responsables

JMV Associates deberá encargarse del trabajo asociado a la gestión de adquisiciones. Para esto la empresa contará con un equipo del proyecto asignando especialistas en el área de contrataciones y adquisiciones. Tal como se menciona en el capítulo 6.2.3, el Director del Proyecto PCT junto con su equipo del proyecto del área legal se encargará de consolidar el Plan de Gestión de Adquisiciones y a su vez realizar un control y monitoreo del estado de los contratos, generando documentos para las licitaciones de los contratos del proyecto. A continuación, se puede apreciar los roles y responsabilidades de los diferentes actores del equipo del proyecto para llevar a cabo la Gestión de Adquisiciones del proyecto:

Tabla 7.8 Responsables de las adquisiciones

<table>
<thead>
<tr>
<th>Roles</th>
<th>Responsabilidad frente a las adquisiciones</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Director del Proyecto        | · Aprueba el Plan de Gestión de Adquisiciones  
· Participa en la selección de proveedores y subcontratistas  
· Evaluar los riesgos de cada contrato frente al proyecto.  
· Entender los términos de cada contrato que requiere el proyecto. Entender los criterios de aceptación de los entregables y evaluar los criterios de la selección de proveedores y subcontratistas, responsabilizándose en la toma de decisión de cual optar.  
· Revisa y analiza las solicitud de cambios para pasarlas a aprobación y posteriormente tomar decisiones junto con la actualización del Plan de Gestión del Proyecto.  
· Trabajar en conjunto con el Coordinador Jurídico para llevar a cabo el cierre de contratos y que se lleve cabo una aceptación de los entregables de acuerdo al plan.  
· Asegurarse que se lleve una documentación de las lecciones aprendidas. |
<p>| Director de Adquisiciones    | Responsable del cierre de las adquisiciones y supervisión de la elaboración de los contratos.                                                                                                                                                                    |
| Coordinador de Adquisiciones | Para los cortes y pagos interviene analizar informes de actas de liquidación y validar su cumplimiento para proceder a la aprobación de los pagos.                                                                                                                      |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo</th>
<th>Descripción</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director Legal</td>
<td>Encargado de revisar la viabilidad de los contratos y establecer marco jurídico y proponer el método de elaboración de contrato. Responsable del cierre de las adquisiciones y supervisión de la elaboración y cierre de los contratos.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Coordinador Jurídico  | - Junto con el equipo jurídico y Coordinador de Adquisiciones y Finanzas se debe responsabilizar en consolidar el Plan de Gestión de Adquisiciones.  
- Programar auditorias y revisar el entendimiento y cumplimiento de los criterios de los entregables para su validación y aceptación.  
- Vigilar la vigencia de contratos y monitorizar los entregables del proyecto junto con las especificaciones estipuladas en los contratos  
- Elaborar los documentos de contratación  
- Asegurarse del cumplimiento de requisitos, permisos y licencias  
- Control y seguimiento de los contratos y de la documentación referente a cada contrato, trazabilidad y versiones junto con la documentación pertinente a las modificaciones. |

*Ver información detallada en el capítulo 6.2.3*

Con el fin de ubicar cada rol y responsabilidad dentro de la empresa del proyecto, se puede ver a continuación el organigrama de JMV Asociados:

![Organigrama de JMV Associates](image-url)

*Figura 7.2 Organigrama de JMV Associates*
7.2.6. **Cierre de contrato**

El cierre de un contrato corresponde a la aceptación formal de un entregable, esto implica que los proveedores han completado su trabajo. Por tanto, a más de aceptar su trabajo, se deben liberar los pagos (según los contratos establecidos). El formato para el informe de cierre de contrato es el siguiente:

*Tabla 7.9 Formato informe cierre de contrato*

<table>
<thead>
<tr>
<th>CIERRE DE CONTRATO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>CUENCA – ECUADOR</td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>SIGLAS PROYECTO</th>
<th>FASE DEL PROYECTO</th>
<th>DIRECTOR DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
<tr>
<td>N° DOCUMENTO</td>
<td>FECHA</td>
<td>RESPONSABLE</td>
</tr>
<tr>
<td>PCT_PG_CRO_001</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

**CONTROL DE VERSIONES**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Criterio a considerar

- ¿Todos los entregables validados?
- ¿Fecha finalización cumplida?
- ¿Dentro del coste estimado?
- ¿Criterios de calidad cumplidos?

Resultados obtenidos

Balance de gastos

Lecciones aprendidas

Documentación generada

Lugar donde se archiva la información

__________________________ Proveedor ____________________________

__________________________ Director de Proyecto ____________________________
Anexo A7.1. Decisión de Hacer o Comprar
## Anexo A7.2. Matriz de Adquisiciones

### MATRIZ DE ADQUISICIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROYECTO</th>
<th>ID ED</th>
<th>CÓDIGO DE CONTRATO</th>
<th>ENTREGABLE</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
<th>FORMA DE PAGO</th>
<th>TIPO DE CONTRATO</th>
<th>INICIO DE LICITACIÓN</th>
<th>FINAL DE LICITACIÓN</th>
<th>FECHA DE CONTRATACIÓN</th>
<th>INICIO DE CONTRATO</th>
<th>FINAL DE CONTRATO</th>
<th>FECHA LÍMITE DE CONTRATACIÓN</th>
<th>OBJETIVO DE CALIDAD</th>
<th>MÉTRICAS</th>
<th>COSTO PRESVISTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>3.1</td>
<td>C1</td>
<td>Diseño e Ingeniería</td>
<td>Contrato con la empresa que va a realizar los estudios técnicos de topografía, hidráulica, diseño estructural, etc.</td>
<td>Pago en la entrega</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>31/08/2019</td>
<td>08/10/2019</td>
<td>12/10/2019</td>
<td>20/12/2019</td>
<td>15/06/2022</td>
<td>17/10/2019</td>
<td>Desarrollar la ingeniería en detalle y realizar todos los diseños que permitirán la posterior construcción del Parque Científico y Tecnológico.</td>
<td>Cumplimiento necesidades especificadas por el cliente y con el tiempo establecido para la entrega</td>
<td>USD 420,000.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.2</td>
<td>C2</td>
<td>Producción</td>
<td>Elaboración y seguimiento de: Plan de Construcción y Métodos Constructivos, Plan de manejo ambiental, SST y Social, Plan de Calidad. Duración de todo el periodo comprendido por la ejecución, más allá de la construcción del complejo como tal.</td>
<td>Pago anticipado 30%, 70% a la conclusión de la ejecución.</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>30/08/2019</td>
<td>07/10/2019</td>
<td>11/10/2019</td>
<td>20/12/2019</td>
<td>15/06/2022</td>
<td>17/10/2019</td>
<td>Desarrollar los estudios y los planes de Manejo Ambiental, SST y Social</td>
<td>Cumplir las normativas establecidas por el Ministerio de Ambiente y ordenanzas municipales.</td>
<td>USD 180,000.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>3.3</td>
<td>C3</td>
<td>Implementación tecnológica</td>
<td>Asesoramiento, compra de equipamientos, instalación, calibración y servicio post-venta.</td>
<td>Pago anticipado 100%</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>01/09/2019</td>
<td>08/10/2019</td>
<td>12/10/2019</td>
<td>20/12/2020</td>
<td>15/06/2022</td>
<td>17/10/2019</td>
<td>Equipar todas las máquinas y equipos deben cumplir con la normativa de calidad</td>
<td>Cumplimiento con la normativa NEC y todos los criterios para la certificación LEED</td>
<td>USD 1,500,000.00</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.4</td>
<td>C4</td>
<td>Construcción de la obra civil</td>
<td>Contrato con la empresa que va a llevar a cabo la construcción del complejo.</td>
<td>Pago semestral</td>
<td>Precio fijo máximo y honorarios con incentivos</td>
<td>30/08/2019</td>
<td>07/10/2019</td>
<td>11/10/2019</td>
<td>20/12/2019</td>
<td>15/06/2022</td>
<td>17/10/2019</td>
<td>Realizar la construcción de todas las obras civiles establecidas</td>
<td></td>
<td>USD 23,116,560</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>4.6</td>
<td>C5</td>
<td>Verificación y Control de Obras de Construcción</td>
<td>Contrato con empresa interventora para asegurar el cumplimiento de requisitos y parámetros establecidos para la obra física del PCT. Su duración coincide con el tiempo que dura la construcción.</td>
<td>Pago anticipado 20%, 80% a la conclusión de la ejecución.</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>30/08/2019</td>
<td>07/10/2019</td>
<td>11/10/2019</td>
<td>20/12/2019</td>
<td>15/06/2022</td>
<td>17/10/2019</td>
<td>Controlar la ejecución del proyecto en la fase del diseño y construcción cumplimiento con todas las especificaciones solicitadas por el cliente y con la normativa vigente.</td>
<td>USD 568,440</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>C6</td>
<td>Contrato de Financiación</td>
<td>Contrato con sponsor del proyecto EDEC-EP (Empresa Municipal de desarrollo de cuenca, Ecuador). Define cómo se van a realizar los desembolsos de la inversión.</td>
<td>Desembolsos anuales: 16% año 1, 47% año 2, 26% año 3, 11% año 4</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>04/02/2019</td>
<td>19/4/2019</td>
<td>26/4/19</td>
<td>07/01/2019</td>
<td>31/12/2022</td>
<td>05/03/2019</td>
<td>Realizar el análisis presupuestario y el desembolso anual por parte de EDEC EP. Cumplimiento con la LEY ORGANICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PUBLICA.</td>
<td>USD 26,835,000</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>1.2</td>
<td>C7</td>
<td>Contratos personales específico para el proyecto</td>
<td>Contratación de personal especializado, según las diferentes etapas del proyecto.</td>
<td>Pago por horas laborales.</td>
<td>Precio fijo cerrado</td>
<td>NA</td>
<td>NA</td>
<td>1/7/2019</td>
<td>ABIERTA</td>
<td>Varía según el perfil, *Consultar Plan de Gestión de Recursos. Varía según perfil *Consultar Plan de Gestión de Recursos</td>
<td>Establecer los perfiles de cada recurso necesario para la ejecución del proyecto PCT. Cumplimiento con la LEY ORGANICA DEL SISTEMA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PUBLICA.</td>
<td>USD 369,721.04</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Anexo A7.3. Catálogo de Criterios de Selección de Proveedores y Ofertas

#### CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE PROVEEDORES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Experiencia de la Empresa</th>
<th>Referencias*</th>
<th>Maquinaria Disponible</th>
<th>Calificación*</th>
<th>Financiación</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(A) 25%</td>
<td>(B) 10%</td>
<td>(C) 30%</td>
<td>(D) 5%</td>
<td>(E) 30%</td>
</tr>
<tr>
<td>Igual o Mayor a 10 años</td>
<td>Excelente</td>
<td>Propias (Nueva)</td>
<td>Excelente</td>
<td>Recursos Propios 100%</td>
</tr>
<tr>
<td>6 a 9 años</td>
<td>Muy buena</td>
<td>Propias (Antigua)</td>
<td>Muy buena</td>
<td>Préstamos Bancarios + Equity</td>
</tr>
<tr>
<td>3 a 6 años</td>
<td>Buena</td>
<td>Alquilada (Nueva)</td>
<td>Buena</td>
<td>Préstemos Bancarios 100%</td>
</tr>
<tr>
<td>2 años</td>
<td>Sin referencia</td>
<td>Alquilada (Antigua)</td>
<td>Indiferente</td>
<td>Contratante</td>
</tr>
<tr>
<td>1 año</td>
<td>1</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Sin Experiencia</td>
<td>0</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Referencia: Con proyectos pasados que hayan trabajado con JMV.
Calificación: Calificación de JMV ante un organigrama entregado del subcontratista (se evalúa perfil, trayectoria, know how etc.)

#### CRITERIOS PARA SELECCIÓN DE OFERTAS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Costo (A)</th>
<th>Tiempo (B)</th>
<th>Calidad (C)</th>
<th>Riesgo (D)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25%</td>
<td>25%</td>
<td>Enfoque LEED</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Enfoque de Normatividad de Construcción NEC</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Enfoque de Normatividad Internacional</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>20%</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 15% de debajo de Línea Base</td>
<td>Hasta 7,5%</td>
<td>Excelente</td>
<td>Hasta 15% por debajo de Reserva de Contingencia</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 5% encima de Línea Base</td>
<td>Muy buena</td>
<td>Excelente</td>
<td>Hasta 7% encima de Reserva de Contingencia</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 5% encima de Línea Base</td>
<td>Buena</td>
<td>Buena</td>
<td>Hasta 5% encima de Reserva de Contingencia</td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 7% encima de Línea Base</td>
<td>Hasta 7% encima de Reserva de Contingencia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Hasta 10% encima de Línea Base</td>
<td>Hasta 10% encima de Reserva de Contingencia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mayor de 10% de Línea Base</td>
<td>Mayor de 10% de Reserva de Contingencia</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

250
### Anexo A7.4. Modelo Comparativo de Ofertas

#### TABLA COMPARATIVA

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>CLIENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PROYECTO</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>FASE</td>
<td>DIRECTOR DE PROYECTO</td>
</tr>
<tr>
<td>NÚMERO DE REVISIÓN</td>
<td>FECHA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>REALIZADO</td>
</tr>
</tbody>
</table>

| TRABAJO A CONTRATAR | FECHA DE ANUNCIO | FECHA DE PRESENTACION DE CONTRATO |

#### NOMBRE DEL CONTRATO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Lista de Proveedores</th>
<th>Criterios sobre Proveedor</th>
<th>Criterios sobre Oferta</th>
<th>TOTAL</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>A</td>
<td>B</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>25%</td>
<td>10%</td>
<td>30%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### CONCLUSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>APROBADO POR:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>SPONSOR</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
8. Plan de Control Integrado de Cambios

8.1. Resumen ejecutivo

El Plan de Control Integrado de Cambios tiene como objetivo establecer el procedimiento para solicitar, autorizar y efectuar los cambios que se realicen en toda la duración del proyecto Parque Científico en Cuenca, Ecuador. En el documento se definen las entradas y salidas del proceso, así como las herramientas y técnicas a ser utilizadas.

Como resultado se presentan los modelos de solicitud y orden de cambio, el modelo de registro de cambio y el flujograma del proceso de Control Integrado de Cambio.

8.2. Planificación del Control Integrado de Cambios

8.2.1. Entradas del Proceso

Las entradas para este proceso serán:

- El Plan de Dirección del Proyecto,
- Los Informes de Desempeño de las reuniones mensuales de área, para analizar los datos de disponibilidad de recursos, cronograma y costos, informes de gestión del valor Ganado, entre otros.
- Las solicitudes de Cambio del período, separándolas según la categoría a la que pertenecen: Acciones correctivas, acciones preventivas y reparaciones de defectos.

8.2.2. Herramientas y Técnicas

Para llevar a cabo este proceso se van a utilizar las siguientes herramientas:

- Reuniones de área: Se incluirá en la agenda de la reunión mensual, un apartado para tratar las solicitudes de cambio.
• Juicio de expertos: En el caso de solicitudes que afecten la línea base y tengan un requerimiento técnico específico, se va a consultar especialistas en el tema.
• Se va a utilizar la técnica de diagramación para trazar el flujo del proceso a seguir para gestionar los cambios.

8.2.3. **Procedimiento de cambio**

El proceso tiene inicio cuando existe un requerimiento de cambio por parte de cualquier interesado del proyecto. Este requerimiento es emitido al coordinador del área en la que surge la necesidad de cambio y luego es transferido al Director de Proyecto, a través, de una solicitud de cambio (*Ver Plantilla de Solicitud de Cambio*). La solicitud es luego registrada en el sistema de gestión de la configuración del proyecto.

El Comité de Control de Cambios (CCC) deberá evaluar la solicitud y será el encargado de aprobarla o rechazarla. Si el cambio es aceptado, se tendrá que clasificar según el proceso detallado en *Diagrama de Flujo del Control Integrado de Cambios*, y si este afecta la línea base del proyecto, se deberá comunicar al cliente.

Con la aprobación del CCC, el Director de Proyecto procederá a definir si el cambio necesita una acción urgente o no, si lo requiere, se deberá proceder de manera consecuente, es decir, de manera rápida. Si el cambio no requiere una acción urgente se deberá proceder de la manera que detalla el *Diagrama de Flujo del Control Integrado de Cambios* (Planificación, implementación, evaluación y cierre)

Sea que el requerimiento de cambio es aprobado o rechazado, la solicitud quedará registrado en un PIR (documento donde se indicarán las lecciones aprendidas). *Ver Plantilla de Registro de Cambio.*
8.2.4. Proceso Detallado de Solicitud de Cambio

Los cambios deberán seguir el proceso estructurado en el diagrama establecido para la gestión del cambio

Ver Diagrama de Flujo del Control Integrado de Cambios

8.2.5. Salidas del Proceso

El proceso de gestión integrada de cambio producirá las siguientes salidas (outputs):

- Solicitudes de cambio
- Plan de gestión del proyecto actualizado
- Alcance del proyecto actualizado
- Acciones (preventivas o correctivas) aprobadas
- Productos Entregables
# Anexo A.8.1  Plantilla de Solicitud de Cambio

<table>
<thead>
<tr>
<th>SOLICITUD DE CAMBIO</th>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cuenca – Ecuador</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>EDEC EP</td>
</tr>
<tr>
<td>SIGLAS PROYECTO</td>
<td>FASE DEL PROYECTO</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>DIRECTOR DE PROYECTO</td>
</tr>
<tr>
<td>PCT</td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
<tr>
<td>Nº DOCUMENTO</td>
<td>FECHA</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>RESPONSABLE</td>
</tr>
<tr>
<td>PCT_PG_CIC_001</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

## SOLICITUD DE CAMBIO Nº

<table>
<thead>
<tr>
<th>TIPO DE CAMBIO REQUERIDO:</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ACCIÓN CORRECTIVA</td>
</tr>
<tr>
<td>REPARACIÓN POR DEFECTO</td>
</tr>
<tr>
<td>ACCIÓN PREVENTIVA</td>
</tr>
<tr>
<td>CAMBIO PLAN PROYECTO</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL

## DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO

## RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO

## EFECTOS EN EL PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Corto Plazo</th>
<th>Largo Plazo</th>
</tr>
</thead>
</table>

## OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES

## APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Anexo A8.2 Plantilla de Registro de Cambio

#### REGISTRO DE CAMBIOS

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO</th>
<th>CLIENTE</th>
<th>CUENCA – ECUADOR</th>
<th>EDEC EP</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### SIGLAS PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>N° DOCUMENTO</th>
<th>FECHA</th>
<th>RESPONSABLE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_CIC_002</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por:</th>
<th>Revisada por:</th>
<th>Aprobada por:</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V.01</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>V.02</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### ID

<table>
<thead>
<tr>
<th>Estado</th>
<th>Prioridad</th>
<th>Entrada</th>
<th>Cierre</th>
<th>Originado por:</th>
<th>Descripción del Cambio</th>
<th>Tipo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### Solución Recomendada

<table>
<thead>
<tr>
<th>Análisis de Impacto</th>
<th>Impacto en EDT</th>
<th>Costo Estimado</th>
<th>Retraso</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

#### APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado por:</th>
<th>Fecha de aprobación:</th>
<th>Estado de Aprobación [x]</th>
<th>Firma</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] Aprobación sujeta a cambios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>[ ] No aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo A8.3 Diagrama de Flujo del Control Integrado de Cambios

- ¿Se cumplieron los objetivos del cambio?
- ¿En qué medida se apartó el proceso de las previsiones realizadas por la gestión de cambios?
- ¿Provocó el cambio problemas o interrupciones de servicio imprevistas?
- ¿Cuál ha sido la percepción de los usuarios respecto al cambio?
Anexo A8.3 (Continuación)

* Clasificación

** Evaluación

<table>
<thead>
<tr>
<th>TERMINOS Y DEFINICIONES</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PIR</td>
</tr>
<tr>
<td>Documento donde se indicará: oportunidades de mejora, eficiencia y eficacia en los procesos aplicados en el desarrollo del cambio y lecciones aprendidas durante el proceso de gestión de cambio.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
9. Plan de Gestión de Interesados

9.1. Resumen ejecutivo

EL presente Plan de Gestión de Interesados tiene como objetivo principal identificar y describir las partes interesadas del proyecto. La gestión de estas partes interesadas permitirá definir la influencia de los mismos dentro del proyecto, así también, permitirá establecer criterios objetivos para poder minimizar su resistencia en el desarrollo del PCT.

En el documento se establece, en primera instancia, la identificación y el registro de los interesados (que no necesariamente serán los únicos), luego, las partes interesadas serán clasificadas en Interesados Externos e Internos, de esta manera se podrá determinar, en consecuencia, cuál será su nivel de autoridad y su nivel de preocupación con respecto a los resultados del proyecto, mediante la estructura de la matriz poder/interés.

Así también, en el documento se establecen los perfiles, roles y responsabilidades, tanto de los interesados principales como de los miembros más importantes de JMV Associates.

Por último, y como resultado del Plan de Gestión de los Interesados, se presenta: Matriz de Interesados, Matriz Poder/Adquisición, Matriz de Evaluación de Participación.

9.2. Planificación de la Gestión de Interesados

9.2.1. Identificación de los Interesados

El Director de Proyecto conjuntamente con el equipo de proyecto, Sponsor, y, además, con la ayuda del juicio de expertos tendrán la responsabilidad de identificar los interesados. La gestión de estas partes interesadas permitirá organizar y estructurar de manera sistemática la participación adecuada de los interesados en las actividades del proyecto.
La identificación de los interesados permitirá, además, a JVM Associates conocer sus intereses, participación, influencia y potencial impacto en la realización del PCT, de este modo se podrá aumentar el soporte y minimizar la resistencia de los mismos.

En la Tabla 9.1 se puede observar un extracto de la Matriz de Interesados, en la que se identifica los interesados y su nivel de influencia.

*Tabla 9.1 Lista de Interesados*

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>STAKEHOLDER</th>
<th>INFLUENCIA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>EDEC EP (Sponsor)</td>
<td>Muy Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>JMV Associates Director General</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>JMV Associates Equipo de Proyecto</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
<td>Muy Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Empresa interventora</td>
<td>Muy Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Universidad de Cuenca</td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Centros de Investigación</td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Vecinos, comunidades gremios</td>
<td>Muy Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>EPC</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
<td>Muy Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
<td>Alta</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Oficina de Catastro</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Bomberos</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>Productores de hardware</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>25</td>
<td>Inversionistas de los potenciales usuarios</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Padres de estudiantes</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Estudiantes</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Profesores</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Servicio de Transporte Público</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Empresas de Mobiliarios y Decoración de interiores</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Empresas Inmobiliaria</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Restaurantes alrededor de la zona donde se construye</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Arquitectos</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Suministros de Oficina</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>GAD de otros cantones</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Grupo de Ecologistas</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Redes Sociales y Prensa Local</td>
<td>Media</td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Entidades Financieras</td>
<td>Baja</td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Mercado Asegurador</td>
<td>Baja</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Por último, se realiza una categorización de los interesados donde se especificarán algunos de los atributos de los mismos

*Ver Matriz de Interesados*

Entre los atributos especificados, tenemos:

- **Cargo:** Rol del interesado dentro o fuera del proyecto
- **Clasificación de los Interesados:** Nos permite clasificar a los interesados en Internos y Externos
- **Requisitos sobre el proyecto:** Lo que espera el proyecto/equipo de proyecto de los interesados
- **Etapas de participación:** Fase del proyecto donde el interesado ejerce influencia
- **Expectativas:** Lo que esperan los interesados del proyecto
9.2.1.1. Registro de los Interesados

El registro de interesados será desarrollado por el Director de Proyecto, Equipo de Proyecto y el cliente/Sponsor. En la Tabla 11.1 se han identificado un total de 41 interesados, esto no quiere decir que sean los únicos; podría darse el caso que se vayan identificando más.

Es necesario puntualizar que la identificación de interesados se lleva a cabo durante toda la vida del proyecto, esto quiere decir que, se podrán identificar más partes interesadas, incluso, durante la fase de cierre del proyecto.

9.2.1.2. Roles y Responsabilidades de los Interesados Principales

Tabla 9. 2 Roles y Responsabilidades de los Interesados Principales

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP (Sponsor)</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Velar por el cumplimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Funciones:</strong> Fiscalizar el cumplimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Reporta a:</strong> GAD Municipal de Cuenca</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato, derecho y obligaciones</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa interventora</td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Asegurar a JMV Associates el cumplimiento estricto de los requisitos establecidos en el alcance</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Funciones:</strong> Supervisar el cumplimiento del contrato, estándares de calidad y estándares definidos en el alcance</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Reporta a:</strong> Director de Proyecto de JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Revisa a:</strong> Subcontratistas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Objetivos:</strong> Representar a la Parroquia de Tarqui y ser el portavoz de la comunidad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td><strong>Funciones:</strong> Ser el portavoz de la comunidad de Tarqui</td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos, asociaciones y gremios de la parroquia de Tarqui</td>
<td>Asegurarse que el Plan de Manejo Social y Ambiental se cumpla estrictamente</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------</td>
<td>--------------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reporta a: EDEC EP</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Revisa a: -</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Requisitos: Total conocimiento del proyecto y el Plan de Manejo Social y Ambiental</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Entidades ambientales y reguladoras</th>
<th>Objetivos: Velar por el cumplimiento de las normativas ambientales</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Funciones: Fiscalizar el cumplimiento de la normativa ambiental</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reporta a: JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Revisa a: EPC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Requisitos: Total conocimiento de las leyes ambientales</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista Empresa de Diseño y Estudios</th>
<th>Objetivos: Cumplir plazos, costos y calidad en los diseños</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Funciones: Desarrollo de diseños, estudios e ingeniería que cumplan los requisitos exigidos por el cliente</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reporta a: JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Revisa a: Equipo de diseño</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Requisitos: Conocimientos técnicos y experiencia en la elaboración de diseños y estudios de ingeniería</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista EPC</th>
<th>Objetivos: Cumplir plazos, costos y calidad en la obra</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Funciones: Administrar y gestionar el proyecto de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reporta a: JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Revisa a: Equipo de obra y sus departamentos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Requisitos: Planificación y organización</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Gestión de incidencias y conflictos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Comunicación eficaz</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Habilidades de liderazgo</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Subcontratista de SST, Ambiental y social</th>
<th>Objetivos: Cumplir plazos, costos y calidad en los diferentes planes</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Funciones: Administrar y gestionar los planes de gestión ambiental, social y SST</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reporta a:</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------</td>
<td>----------------</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>-</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong> Planificación y organización</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gestión de incidencias y conflictos</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comunicación eficaz</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Habilidades de liderazgo</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **Objetivos:** Cumplir plazos, costos y calidad en equipamiento tecnológico |
| **Funciones:** Coordinar conjuntamente con el Director de Adquisiciones de JMV Associates las adquisiciones de los diferentes equipos tecnológicos para el PCT |
| **Reporta a:** JMV Associates |
| **Revisa a:** - |
| **Requisitos:** Planificación y organización |
| Gestión de incidencias y conflictos |
| Comunicación eficaz |

<table>
<thead>
<tr>
<th>GAD Municipal de Cuenca</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong> EDEC EP</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong> Total conocimiento del contrato y alcance del proyecto</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

| **Objetivos:** Crear infraestructura y servicios complementarios que faciliten la óptima operación de unidades empresariales, contribuyendo al adecuado uso del suelo y el ordenamiento territorial de la ciudad, en observancia de la normativa y planificación municipales |
| **Funciones:** Fiscalizar el cumplimiento del contrato y leyes |
| **Reporta a:** Ministerio de industrias y Productividad |
| **Revisa a:** EDEC EP |
### Roles y Responsabilidades JMV Associates

**Tabla 9.3 Roles y responsabilidades de JMV Associates**

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>DESCRIPCIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>JMV Associates</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Director General</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Alcanzar los objetivos del negocio</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Es el encargado del diseño e implantación del Business Plan.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>Junta Directiva</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>Director de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Liderazgo, trabajo en equipo, negociación, comunicación</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Director de Proyecto</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Alcanzar los objetivos del proyecto y del negocio</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Liderar, gestionar y coordinar las diferentes áreas que componen el proyecto PCT, orientando las acciones al éxito de la empresa. Único interlocutor directo con el Sponsor</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>Director General de JMV Associates</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td>Equipo de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Planificación y organización, Gestión de incidencias y conflictos, Comunicación eficaz, Capacidad de negociación, Habilidades de liderazgo</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Equipo de Trabajo</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Objetivos:</strong></td>
<td>Prestar apoyo y ayuda directa al Director de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Funciones:</strong></td>
<td>Ejecutar labores que hayan sido encargadas por el Director de proyecto. Apoyo al Director de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Reporta a:</strong></td>
<td>Director de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Revisa a:</strong></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Requisitos:</strong></td>
<td>Conocimiento total del proyecto</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Director Legal

**Objetivos:**
Asesoría contractual al Director de Proyecto

**Funciones:**
Representar legalmente a la empresa con todas las facultades generales y especiales de un apoderado general.
Revisar y corregir los convenios y contratos.

**Reporta a:**
Director de Proyecto

**Revisa a:**

**Requisitos:**
- Conocimiento total de los contratos y subcontratos
- Resolución de conflictos
- Supervisión de personal
- Habilidad de Comunicación
- Habilidad de Interrelación

### Director de Adquisiciones y Financiero

**Objetivos:**
Elaborar y velar por el cumplimiento del Bussines Case del Proyecto
Asesoría contractual al Director de Proyecto

**Funciones:**
- Prospección, búsqueda y negociación de/con proveedores.
- Analizar periódicamente los precios de insumos y equipos relacionados a los proyectos en ejecución.
- Control de calidad de componentes e insumos.
- Controlar toda la gestión documental que acompaña a cada compra.
- Proporcionar información actualizada sobre las existencias de la empresa.

**Reporta a:**
Director de Proyecto

**Revisa a:**
Proveedores

**Requisitos:**
- Conocimiento total de los contratos y subcontratos
- Resolución de conflictos
- Supervisión de personal
- Habilidad de Comunicación
- Habilidad de Interrelación

### 9.2.2. Clasificación de los Interesados

En la Tabla 9.4 se puede observar las partes interesadas clasificadas en Interesados Internos e Interesados Externos, esta clasificación permitirá determinar cuáles son los interesados sobre los cuales tendremos mayor poder de influencia. Esto a su vez nos permitirá la
la elaboración de la Matriz de Poder/Interés (Ver Matriz Poder/interés en Anexos) donde se agrupa a los interesados basándose en su nivel de autoridad (“poder”) y su nivel de preocupación (“interés”) con respecto a los resultados del proyecto.

*Tabla 9. 4 Clasificación de los Interesados*

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADOS INTERNOS</th>
<th>INTERESADOS EXTERNOS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP (Sponsor)</td>
<td>Vecinos, asociaciones y gremios de la parroquia de Tarqui</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Director General</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates equipo de Proyecto</td>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Asesor Financiero</td>
<td>Oficina de Catastro</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa interventora</td>
<td>Bomberos</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>Productores de hardware</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>Inversionistas de los potenciales usuarios</td>
</tr>
<tr>
<td>Universidades</td>
<td>Padres de estudiantes</td>
</tr>
<tr>
<td>Centros de investigación</td>
<td>Estudiantes</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
<td>Profesores</td>
</tr>
<tr>
<td>EPC</td>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
</tr>
<tr>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
<td>Servicio de Transporte Público</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td>Empresas de Mobiliarios y Decoración de interiores</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>Empresas Inmobiliaria</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Restaurantes alrededor de la zona donde se construye el PCT</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Arquitectos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Suministros de Oficina</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>GAD de otros cantones</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Grupo de Ecologistas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Redes Sociales y Prensa Local</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Entidades Financieras</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mercado Asegurador</td>
</tr>
</tbody>
</table>
9.2.3. Análisis de los Interesados Principales

Estructurar relaciones entre los interesados que están a favor y en contra del proyecto, permite planificar estratégicamente el desarrollo del mismo, además, proporciona información relevante para poder delinear la política de intervención y negociación, y de esta manera, anticipar las fuentes de conflicto y cooperación. Es por ello que establecer un análisis de interesados es de mucha importancia para nuestro proyecto PCT.

Para poder interpretar los intereses dentro y fuera del entorno del proyecto, fue necesario el uso de un método cualitativo que sirvió para evaluar la influencia, el impacto y el poder de los interesados. La escala a usar fue del uno al seis, en donde el uno (1) representa el valor más bajo y el seis (6) el valor más alto para los cuatro aspectos evaluados.

La definición de estos aspectos se detalla a continuación:

- Influencia: capacidad para influir en los resultados del proyecto.
- Impacto: capacidad para causar cambios en la planificación o la ejecución del proyecto.
- Poder: nivel de autoridad sobre el proyecto.

A continuación, en la Tabla 9.5 se puede observar la evaluación de los mismos:

\[
\begin{array}{|c|c|c|c|}
\hline
\text{ID} & \text{ORGANIZACIÓN} & \text{INFLUENCIA} & \text{IMPACTO} & \text{PODER} \\
\hline
1 & EDEC EP (Sponsor) & 6 & 6 & 5 \\
2 & JMV Associates Director General & 2 & 4 & 1 \\
3 & JMV Associates equipo de Proyecto & 4 & 4 & 3 \\
4 & JMV Associates Director de Proyecto & 6 & 6 & 6 \\
5 & JMV Associates Asesor Legal & 2 & 2 & 1 \\
\hline
\end{array}
\]

Tabla 9.5 Matriz de resultados influencia, impacto y poder de los interesados
Basándonos en los resultados presentados en la Tabla 9.4, se realiza una representación gráfica de por medio de burbujas de los valores en donde los ejes cartesianos representan las dos primeras variables evaluadas (influencia Vs. impacto) y el tamaño de las esferas representa la tercera variable (poder). El resultado de esta evaluación se puede observar en la Figura 9.1 que se presenta a continuación.
La Figura 9.1 nos permite evidenciar que los interesados con mayor influencia e impacto, también, representan a la mayoría con más poder, esto significa que se debe prestar mayor atención a estos en cuanto a la comunicación y satisfacción.

Además, con el análisis de Influencia/Impacto/poder de los se procede determinar cuál es la mejor estrategia de comunicación con estos (Ver Matriz Poder/Interés en Anexos).

### 9.2.4. Sistema de Distribución de la Información

La distribución de la información relacionada al proyecto debe ser óptima, precisa y debe ser llevada de manera continua hasta los interesados. Para que la información llegue a su destino se utilizarán diferentes métodos de comunicación, de esta manera todas las partes interesadas, tanto Internos como Externos, se mantendrán informados de cada hecho importante relacionado con el proyecto.
En la Figura que a continuación se presenta, se puede observar los diferentes medios de comunicación que se usarán para la distribución de la información entre Interesados Internos y Externos.

**Figura 9. 2 Medios de Comunicación Principales**

Los detalles, que tienen que ver con el plan de comunicación entre las partes interesadas y la frecuencia con la que se distribuirá la información serán tratados de manera puntualizada en el *Plan de Gestión de la Comunicación*.

**9.2.5. Método para la medición de los interesados**

**9.2.5.1. Análisis de las percepciones de las partes interesadas**

El análisis de las percepciones de las partes interesadas se realizará mediante una entrevista semiestructurada con preguntas cerradas (puntuación del uno al cinco), donde uno (1) será el valor menos satisfactorio y cinco (5) el valor más satisfactorio. Además, el interesado tendrá la posibilidad (si es que así lo desea) de comentar y de hacer observaciones de cualquier tema en cuestión.
La entrevista será realizada de manera informal y se utilizará el medio de comunicación pertinente que garantice el flujo de la comunicación entre el director del proyecto y demás interesados.

La evaluación se realizará en la plantilla Evaluación de los Interesesados (*Ver plantilla Evaluación de los Interesesados - Nivel de Satisfacción en Anexos*).

Para el desarrollo del informe, donde se analizará las percepciones de las partes interesadas por medios de los valores obtenidos de la evaluación previa, se podrá definir de manera periódica (mensual) la percepción que tiene los interesados de nosotros a lo largo del desarrollo del proyecto. Para el informe se usará la plantilla estructurada como Informe de Evaluación de los Interesesados - Nivel de Satisfacción (*Ver plantilla Evaluación de los Interesesados - Nivel de satisfacción en Anexos*)
### Anexo A9.1. Matriz de Interesado

#### MATRIZ DE INTERESADOS

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>NOMBRE</th>
<th>ORGANIZACIÓN</th>
<th>CARGO</th>
<th>CLASIFICACIÓN INTERESADOS</th>
<th>REQUISITOS SOBRE EL PROYECTO</th>
<th>ETAPA DE PARTICIPACIÓN</th>
<th>EXPECTATIVAS</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>INTERNO</td>
<td>EXTERNO</td>
<td></td>
<td>GESTIÓN DEL PROYECTO</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>Ismael Domínguez</td>
<td>EDEC EP (sponsor)</td>
<td>Gerente General</td>
<td>x</td>
<td></td>
<td>Cumplimiento de los plazos en los desembolsos y las revisiones de los entregables.</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>Juan Carlos Reinoso</td>
<td>JMV Associates Director General</td>
<td>CEO</td>
<td>x</td>
<td>Cumplimiento de los plazos en los desembolsos y las revisiones de los entregables.</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>Gabriela Vasquez</td>
<td>JMV Associates equipo de Proyecto</td>
<td>Equipo de Trabajo</td>
<td>x</td>
<td>Cumplimiento de plazos, costo y calidad.</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>Andrés Jaramillo</td>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
<td>PM</td>
<td>x</td>
<td>Liderazgo del equipo hacia los objetivos de Gestión del Proyecto.</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>Juan López</td>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>Director Legal</td>
<td>x</td>
<td>Asesoramiento continuo y manejo de la normativa legal.</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>Damian Lucero</td>
<td>JMV Associates Asesor Financiero</td>
<td>Director de Adquisiciones y Financiero</td>
<td>x</td>
<td>Cumplimiento de los plazos en los desembolsos y las revisiones de los entregables.</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Nombre</td>
<td>Organización</td>
<td>Cargo</td>
<td>Funciones</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
<td>x</td>
</tr>
<tr>
<td>----</td>
<td>--------------------</td>
<td>--------------------------------</td>
<td>------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>Ana Costa</td>
<td>Empresa interventora</td>
<td>Ingeniera Seguridad</td>
<td>Monitoreo y Seguimiento durante toda la duración de la ejecución del proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Sergio Serra</td>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>Representante de NEA</td>
<td>Participación activa en desarrollo de redes de integración.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Asier Vazquez</td>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>Representante de EMA</td>
<td>Difusión e involucramiento. Especificaciones para sus espacios a tiempo.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Lucas Pascual</td>
<td>Universidades</td>
<td>Rector</td>
<td>Inmovilización y difusión hacia profesores y alumnos.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>Carolina Rubio</td>
<td>Centros de investigación</td>
<td>Coordinador CIUC</td>
<td>Participación activa en desarrollo de redes de integración. Solicitudes de equipamiento de laboratorios a tiempo.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>Ana María Santos</td>
<td>Vecinos, asociaciones y gremios de la parroquia de Tarqui</td>
<td>Representante de Tarqui</td>
<td>Participación positiva y aceptación del Plan de Manejo Social.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Guillermo Diaz</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td>Jefe de Departamento Ambiental</td>
<td>Aprobación de licencias y permisos ambientales.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>14</td>
<td>Juan José Guerrero</td>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
<td>Supervisor de Diseños y Estudios</td>
<td>Cumplimientos de plazos y calidad en entregables. Cumplir con las especificaciones técnicas establecidas</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>Roberto Herrera</td>
<td>EPC</td>
<td>Jefe de Ingeniería</td>
<td>Cumplimientos de los objetivos de costo, tiempo y calidad en la ejecución de la obra.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>16</td>
<td>Anaibel Rodríguez</td>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y Social</td>
<td>Responsable de ASA S.A</td>
<td>Desarrollo de planes de gestión acorde a las necesidades específicas del proyecto.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td>Nicolas Sánchez</td>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
<td>Servidor Público Municipal</td>
<td>Aprovisionamiento de servicios a tiempo para iniciar obra de construcción</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>18</td>
<td>Santiago Riera</td>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td>Representante</td>
<td>Cumplimiento de plazos, costo y calidad de los productos entregables.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>19</td>
<td>Antonia Suarez</td>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>Representante</td>
<td>Cumplir con especificaciones técnicas, ofrecer garantías y mantenimientos.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td>Nicolas Caballero</td>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>Representante</td>
<td>Protección física de la obra de construcción durante la ejecución.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>21</td>
<td>Olvia Molina</td>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
<td>Gobernador</td>
<td>Cumplimiento de plazos establecidos y acuerdos con EDEC-EP el para desembolso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>Samuel Gallardo</td>
<td>Ministerio de Industria y Productividad</td>
<td>Viceministro de Industria y Productividad</td>
<td>Difusión de beneficios del proyecto</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td>Ignacio Rodríguez</td>
<td>Oficina de Catastro</td>
<td>Jefe de Oficina</td>
<td>Permisos y licencias de utilización y valoración de suelos</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>24</td>
<td>José Luis Estrada</td>
<td>Bomberos</td>
<td>Jefe departamental de Bomberos</td>
<td>Acción oportuna ante situaciones de emergencia.</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Revisión y aprobación de informes y registros de acuerdo a plazos acordados. Pagos puntuales.
Redes de integración con las empresas maduras del sector.
Exoneración tributaria, redes de cooperación, equipamientos especializados para su negocio.
Interacción con empresas líderes del sector, convenios, foros, talent week, prácticas y utilización de los equipamientos tecnológicos.
Empleabilidad, reducir el impacto de la construcción, programas sociales, acceso a información etc
Cumplimiento de la normativa ambiental
Cumplimiento de plazos y calidad en entregables. Cumplir con las especificaciones establecidas
Pagos puntuales. Diseños y estudios definidos claramente.
Pagos puntuales. Requerimientos precisos e información completa. Revisiones y aprobaciones dentro de plazos acordados.
Pagos puntuales. Pedidos bien especificados.
Pagos puntuales
Desarrollo local, generación de empleo.
Desarrollo local, generación de empleo.
Crecimiento económico
Cumplimiento de exigencias y normativas
Medidas preventivas y respuesta oportuna ante emergencias.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Núm.</th>
<th>Nombre</th>
<th>Rol</th>
<th>Involucramiento</th>
<th>Ventajas</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>25</td>
<td>Lucas Castro</td>
<td>Productores de hardware</td>
<td>Disponibilidad de equipos para usuarios del PCT.</td>
<td>Pago puntual.</td>
</tr>
<tr>
<td>26</td>
<td>Alejia Castro</td>
<td>Inversionistas de los</td>
<td>Facilitación para la obtención de financiamiento para los usuarios del proyecto</td>
<td>Rentabilidad y retorno de las inversiones.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>potenciales usuarios</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>27</td>
<td>Lucas Navarro</td>
<td>Padres de estudiantes</td>
<td>Soporte económico para participación en actividades del proyecto.</td>
<td>Reinformación y atención a inquietudes.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Presidente de junta de Padres</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>28</td>
<td>Erick Ferrer</td>
<td>Estudiantes</td>
<td>Movilización a través de la Universidad de Cuenca.</td>
<td>Programas adecuados a sus necesidades de formación.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Delegado de la Universidad</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>29</td>
<td>Ana Iglesiás</td>
<td>Profesores</td>
<td>Participación en iniciativas de integración con los centros de investigación.</td>
<td>Programas de interacción con centros de investigación, desarrollo de carrera profesional.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>30</td>
<td>Helena Reyes</td>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
<td>Cumplir con los requisitos para desempeñar tareas como: limpieza, seguridad,</td>
<td>Empleabilidad</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td>mano de obra albañil, etc.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>31</td>
<td>Juan Morales</td>
<td>Servicio de Transporte</td>
<td>Disponibilidad de transporte para movimiento de personal trabajando en la</td>
<td>Mercado suficientemente grande para apertura de nuevas líneas de transporte.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Público</td>
<td>construcción del complejo</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>32</td>
<td>Alba Ramirez</td>
<td>Empresas de Mobiliarios y</td>
<td>Oferta de diseños para decoración y amueblado de las instalaciones.</td>
<td>Mercado suficientemente amplio para la inversión.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Decoración de interiores</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>33</td>
<td>Carlota Marín</td>
<td>Empresas Inmobiliaría</td>
<td>Oferta de viviendas alrededor del complejo.</td>
<td>Mercado suficientemente amplio para la inversión.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>34</td>
<td>Elia Ramos</td>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
<td>No obstaculización de obras</td>
<td>Impulso del movimiento económico como resultado de las operaciones del complejo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>35</td>
<td>Javier Cruz</td>
<td>Restaurantes alrededor de la</td>
<td>Provisión de alimentos para trabajadores de la obra.</td>
<td>Mercado suficientemente amplio para la inversión.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>zona donde se construye el</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>PCT</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>36</td>
<td>Saul Fuentes</td>
<td>Arquitectos</td>
<td>Oferta de servicios de arquitectos altamente calificados.</td>
<td>Procesos de selección transparentes</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>37</td>
<td>Lara López</td>
<td>Suministros de Oficina</td>
<td>Oferta de suministros</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>38</td>
<td>Laia Rodríguez</td>
<td>GAD de otros cantones</td>
<td>Posibilidad de generar alianzas de beneficio mutuo.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Gobernador</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>39</td>
<td>Jorge Arquero</td>
<td>Grupo de Ecologistas</td>
<td>No obstaculización de obras</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>40</td>
<td>Ana María Ávila</td>
<td>Redes Sociales y Prensa Local</td>
<td>Participación Activa</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>41</td>
<td>Pedro Solís</td>
<td>Entidades Financieras</td>
<td>N/A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>42</td>
<td>Ricardo Cabrera</td>
<td>Mercado Asegurador</td>
<td>N/A</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Representante</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Anexo A9.2. Matriz de Poder/Interés

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>MANTENER SATISFECHO</th>
<th>ID</th>
<th>GESTIONAR ATENTAMENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>12</td>
<td>Vecinos, asociaciones y gremios de la parroquia de Tarqui</td>
<td>1</td>
<td>EDEC EP (Sponsor)</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>JMV Associates Director General</td>
<td>4</td>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td>13</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td>7</td>
<td>Empresa interventora</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>15</td>
<td>EPC</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>19</td>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>14</td>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>16</td>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>JMV Associates equipo de Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6</td>
<td>JMV Associates Asesor Financiero</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>18</td>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>MONITOREAR (ESFUERZO MÍNIMO)</td>
<td>ID</td>
<td>MANTENER INFORMADO</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>21</td>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>22</td>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>10</td>
<td>Universidades</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>Centros de investigación</td>
<td>17</td>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td></td>
<td>20</td>
<td>Empresa de seguridad</td>
</tr>
<tr>
<td>17</td>
<td></td>
<td>23</td>
<td>Oficina de Catastro</td>
</tr>
<tr>
<td>20</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>23</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
# Anexo A9.3. Matriz de Evaluación de Participación

## MATRIZ DE PARTICIPACIÓN

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>DESCONOCE</th>
<th>RESISTENTE</th>
<th>NEUTRAL</th>
<th>APOYA</th>
<th>LIDERA</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP</td>
<td></td>
<td></td>
<td>A</td>
<td></td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas Startup de tecnología e innovación</td>
<td></td>
<td></td>
<td>A</td>
<td></td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td></td>
<td></td>
<td>A</td>
<td></td>
<td>D</td>
</tr>
<tr>
<td>Universidad de Cuenca</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Centros de investigación</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos, comunidades gremios</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EPC</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas de servicios públicos</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de diseño y especialistas</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Equipo del proyecto</td>
<td></td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Project Manager</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>-----------------------------------------------------</td>
<td>---</td>
<td>----</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa interventora</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Cámaras de Industrias de Cuenca</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Catastro</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Bomberos</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Productores de hardware</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Inversionistas</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Padres de estudiantes</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Estudiantes</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Profesores</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Taxistas</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas de Mobiliarios y Decoración de interiores</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas Inmobiliaria</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Restaurantes</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Arquitectos</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Interioristas</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de Oficina</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>GAD de otros cantones</td>
<td>A</td>
<td>D</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
Anexo A9.4. Plantilla Evaluación de los Interesados - Nivel de satisfacción

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nivel de Satisfacción</th>
<th>5</th>
<th>4</th>
<th>3</th>
<th>2</th>
<th>1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Mag Satisfactorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Satisfactorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mediamente Satisfactorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>In satisfactorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Mag Insatisfactorio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Nombre del Interesado</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Observaciones</th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobación</th>
<th>Fecha de Aprobación</th>
<th>Firmas</th>
<th>Comentarios</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>En curso</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>No Aprobado</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

279
### Anexo A9.5. Plantilla Informe de Evaluación de los Interesados - Nivel de satisfacción

#### Resultados obtenidos de las evaluaciones de las partes interesadas 2018

<table>
<thead>
<tr>
<th>ID</th>
<th>Interesado</th>
<th>Nivel de Participación Basado</th>
<th>Febo</th>
<th>Tomo</th>
<th>Nombre</th>
<th>Ant.</th>
<th>Firma</th>
<th>Fecha</th>
</tr>
</thead>
</table>

#### OBSERVACIONES

#### INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aprobado</th>
<th>Fecha Aprobación</th>
<th>Firma</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>13</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
10. Plan de Gestión de la Comunicación

10.1. Resumen ejecutivo

El propósito del Plan de Comunicaciones, es establecer adecuadamente la información relevante que se va a comunicar a los interesados identificados en el anterior capítulo de este documento. Para esto, se planifican acciones de comunicación interna y externa, que faciliten la información y participación de los interesados más importantes del proyecto, de un total de 41 interesados identificados.

En este caso, nos referimos a la empresa patrocinadora, EDEC- EP, algunos de los proveedores como la empresa constructora, la empresa de estudios y diseños, la empresa de interventoría, las autoridades de la comunidad de Tarqui y el equipo de proyecto. Para cada interesado, se definen las necesidades de información, así como el medio de comunicación (presencial o virtual) mediante los cuales se va a difundir el mensaje. Asimismo, se establece la temporalidad y el nivel de detalle con el que se va a informar a dichos interesados sobre el avance del proyecto. Todos estos elementos son plasmados en la Matriz de Comunicaciones y las Plantillas de documentos a utilizar.

Finalmente, se establecen los mecanismos para controlar la comunicación y escalar conflictos, en caso de ser necesario, a través de un flujograma de proceso y se presenta un glosario de terminología para mejor comprensión del proyecto.

10.2. Sistema de información del Proyecto

10.2.1. Herramientas y técnicas

Se ve por conveniente hacer uso de herramientas de comunicación tanto presencial como virtual, según la necesidad de información de cada interesado identificado.
La comunicación presencial se hará por medio de:

- **Reuniones informativas:** Enfocadas a atender inquietudes del patrocinador, de las empresas usuarias, de alguno de los proveedores, los dirigentes de la comunidad, entidades ambientalistas u otro interesado que tenga un requerimiento de información adicional sobre el proyecto. Se llevarán a cabo antes de iniciar la obra de construcción y luego según requerimiento de los interesados.

- **Eventos:** En una etapa inicial, se organizarán eventos, de tipo conferencias, ruedas de prensa, visitas a universidades locales y centros de investigación, con el propósito de difundir el proyecto y crear conciencia y participación de la comunidad.

- **Reuniones de seguimiento:** Su objetivo es informar al patrocinador sobre el avance del proyecto y obtener validación de los entregables. Se realizarán una vez al mes.

- **Reuniones de equipo:** Analizar la situación del proyecto, evaluar riesgos apremiantes, actualización de cronograma, presupuesto y documentación. Las reuniones mensuales.

En el caso de las reuniones de seguimiento y de equipo, se hará un comunicado con tres días de anticipación. En el caso de las reuniones informativas, estas serán programas con flexibilidad, según la urgencia del solicitante. Para cada caso, el coordinador del proyecto va a elaborar un acta de reunión, que será firmada por todos los participantes, en señal de conformidad y luego, hará llegar una copia digital de dicho documento a los participantes. Todas las actas serán documentadas en el registro del proyecto.

Las herramientas virtuales a utilizarse serán las siguientes:

- **Correo electrónico:** Para difusión de memorándums, informes, reportes y como medio oficial para realizar consultas que necesiten una respuesta rápida.
• **Webinar:** En caso de que no puedan realizarse reuniones presenciales, se van a programar video conferencias, haciendo uso de los equipos y oficinas de JMV Associates. Las video conferencias deberán programarse con tres días de anticipación, para asegurarse de que se cuenta con disponibilidad del ambiente y el equipo necesario.

• **Llamadas telefónicas:** A utilizarse para resolver cuestiones de carácter urgente.

• **Chat interno:** Los miembros del equipo tendrán acceso a una red interna que facilite la comunicación y coordinación diaria de sus tareas.

• **Software del equipo de proyecto:** MS Office, MS Project, MS Share Point.

• **Redes sociales:** Se utilizarán principalmente para proporcionar información al público en general y atender inquietudes.

El uso de las herramientas y técnicos es detallado en el Anexo Matriz de Comunicaciones.

**10.2.2. Documentación y almacenamiento**

**10.2.3. Responsables**

El responsable directo de la gestión de la comunicación del proyecto es el Director de Proyecto. El mismo que, deberá evaluar si los medios, frecuencias y contenidos son los adecuados según cada caso.

Asimismo, el Director de Proyecto, junto con el Coordinador de Proyecto, son los encargados de gestionar la comunicación interna del equipo.

Como plataforma de almacenaje y organización, se va a utilizar Microsoft Share Point. Esta herramienta nos permitirá tener un lugar seguro donde almacenar, organizar y compartir información desde cualquier dispositivo, así como la facilidad de que cualquier miembro del equipo de Proyecto, la dirección de la empresa y la empresa interventora, tenga acceso ágil a
la información. Desde la plataforma online, podrán corroborar información en tiempo real, comprobar el estado de las actividades de comunicación e imputar costos asociados a dichas actividades, entre otras características, que son descritas con mayor detalle en el capítulo Gestión de la Configuración.

10.2.4. Seguimiento y control de las comunicaciones

El control de las comunicaciones se realiza a través de los documentos y plantillas que se anexan como modelos a este capítulo. En todos los casos, se va a utilizar dichos documentos como fuente de retroalimentación, para mantener el número de quejas y no conformidades en el mínimo posible.

Para esto, de manera semanal, el coordinador del proyecto va a evaluar el impacto de las actividades de comunicación que se estén llevando a cabo con los distintos grupos, revisará el registro de quejas y reclamaciones y junto con el director de proyecto, harán los ajustes necesarios al Plan de Comunicaciones. De igual forma, podrán agendarse reuniones informativas y de atención de reclamos, de ser necesario, para la resolución de incidentes. Toda actividad de comunicación deberá ser documentada, según los formatos de JMV Associates.

10.3. Plan de Comunicación

A partir del registro de interesados, donde se identificaron 41 interesados, se elabora un listado de las necesidades de información de cada uno de ellos:

Tabla 10. 1 Requisitos de Comunicación de Interesados

<table>
<thead>
<tr>
<th>INTERESADO</th>
<th>REQUISITO DE COMUNICACIÓN</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>EDEC EP (Sponsor)</td>
<td>Actualización sobre desempeño de línea base del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Cumplimiento de objetivos estratégicos.</td>
</tr>
<tr>
<td>Rol</td>
<td>Sistemas de Informes</td>
</tr>
<tr>
<td>---------------------</td>
<td>------------------------------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Gerencia General</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Dirección del Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de avance y desempeño</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe de solicitudes de cambios que afectan la línea base del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe de riesgos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
<td>Objetivos estratégicos del proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de de desempeño de líneas base de alcance, tiempo, costo.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de seguimiento de riesgos, cambios y calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de reclamaciones y no conformidades.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates equipo de Proyecto</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Dirección del Proyecto</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes detallados de desempeño de línea base</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes detallados de calidad y cambios</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes detallados de riesgos.</td>
</tr>
<tr>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Gestión de Adquisiciones</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Gestión de Recursos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Condiciones contractuales, de licitación y de adjudicaciones</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>EPC Constructora (Director de Obra)</td>
<td>Especificaciones técnicas</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Plan de Gestión del Cronograma</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de desempeño de calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Planes de Gestión Social, Ambiental y SST</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de solicitudes de cambios.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa interventora</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>-------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Estudios y diseños de la obra de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Planes de Gestión Social, Ambiental y SST</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de desempeño de calidad.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes detallados de riesgos.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes de solicitudes de cambios.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informes detallados de desempeño de línea base</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Registro de incidentes y accidentes en obra</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
<td>Estudio de factores del entorno del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Requisitos técnicos del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Condiciones contractuales</td>
</tr>
<tr>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
<td>Estudios y diseños de la obra de construcción</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Estudio de factores del entorno del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Condiciones contractuales</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>Informe detallado de especificaciones técnicas de maquinaria y equipamiento.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Condiciones contractuales</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Universidad de Cuenca</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Centros de investigación</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Vecinos, comunidades gremios</td>
<td>Información general de impacto esperado del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td>Plan de gestión Ambiental</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Registros de permisos y licencias</td>
</tr>
<tr>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
<td>Especificaciones de necesidad de abastecimiento</td>
</tr>
<tr>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td>Información general de impacto esperado del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
<td>Notificación de inicio y culminación de obras</td>
</tr>
<tr>
<td>Oficina de Catastro</td>
<td>Documentación para registro</td>
</tr>
<tr>
<td>Rol</td>
<td>Información/disposición</td>
</tr>
<tr>
<td>------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Bomberos</td>
<td>Notificación de inicio y culminación de obras</td>
</tr>
<tr>
<td>Productores de hardware</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Inversionistas de los potenciales usuarios</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Padres de estudiantes</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Estudiantes</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Profesores</td>
<td>Sesión informativa e invitación de participación</td>
</tr>
<tr>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Servicio de Transporte Público</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas de Mobiliarios y Decoración de interiores</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Empresas Inmobiliaria</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Restaurantes alrededor de la zona donde se construye</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Arquitectos</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Suministros de Oficina</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>GAD de otros cantones</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Informe final de cierre del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Grupo de Ecologistas</td>
<td>Información general de impacto esperado del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Redes Sociales y Prensa Local</td>
<td>Información general de impacto esperado del proyecto.</td>
</tr>
<tr>
<td>Entidades Financieras</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
<tr>
<td>Mercado Asegurador</td>
<td>Información general en medios de comunicación masiva.</td>
</tr>
</tbody>
</table>
10.3.1. Diseño del Plan de Comunicación

Este documento busca garantizar que los interesados, según su orden de prioridad e impacto sobre el proyecto, puedan contar con el contenido de información que necesitan, a través de los medios que son de su mayor conveniencia y con el nivel de detalle adecuado.

Al momento de la elaboración del Plan de Comunicación, se tiene como supuestos:

- Todo requerimiento de comunicación está contemplado en este documento. En caso de necesidad de comunicación de aspectos no contemplados y que además demandan una prioridad inmediata, preferentemente se utilizarán llamadas telefónicas para contactar con la persona encargada. Si el requerimiento es importante pero no urgente, se buscará agendar una reunión con las partes interesadas.
- La comunicación hacia los interesados externos al proyecto, tendrá siempre una respuesta del receptor.
- Tanto el emisor como el receptor entienden claramente el mensaje que se transmite y no existe ruido en la comunicación.
- Los medios y herramientas de difusión seleccionados, son los más adecuados para los interesados.

La Matriz de Comunicaciones que se desarrolla para el proyecto PCT, consta de las siguientes categorías:

- **Emisor**: La persona que transfiere un mensaje. Normalmente, será el Director de proyecto o el Coordinador del Proyecto, dependiendo de la situación.
- **Receptor**: El interesado o grupo de interesados a los que va dirigida la comunicación.
- **Rol**: El papel que desempeña el interesado dentro del proyecto.
- **Contenido:** El tipo de información que normalmente será de interés o necesidad del receptor.

- **Frecuencia:** La periodicidad con la que se va a comunicar al interesado.

- **Medio:** El tipo de canal o herramienta que se va a utilizar para el interesado.

- **Idioma:** El idioma en el que va a estar dirigido el mensaje.

- **Nivel de detalle:** Se indica si el nivel de detalle va a ser muy alto, alto, medio o bajo, según el tipo de interesado del que se trate.

La Matriz de Comunicaciones deberá ser utilizada conjuntamente con el cuadro de identificación de necesidades de los interesados, descrito en el apartado 12.3 de este documento. Asimismo, deberá consultarse el Plan de Gestión de los Interesados, para profundizar en la importancia y poder de cada interesado identificado para este proyecto.

10.4. **Control de las comunicaciones y manejo de conflictos**

Ante una situación de conflicto, el procedimiento a seguir responde a los siguientes pasos:

- **Definición del problema.** Se identifica un conflicto y a los interesados involucrados.

- **Análisis del problema.** Se estudia la situación, con todos los datos o información que se cuente. Se buscan las causas y se prioriza según la importancia y urgencia del conflicto.

- **Generación de soluciones potenciales.** Internamente, el equipo plantea diferentes alternativas de solución.

- **Selección y planificación de la solución.**

- **Implementación de la solución.** Se aplica la solución más adecuada.

- **Se evalúa si el problema se ha podido solucionar.**
• Si el conflicto no se ha podido resolver y han transcurrido 3 días, se notificará al Director de Proyecto.

• El Director de Proyecto en una reunión con el Equipo de Proyecto, buscarán nuevas alternativas de solución.

Se resume el proceso de gestión de conflictos en el siguiente flujograma:

Figura 10. 1 Flujograma Escalamiento de Conflicto
### MATRIZ DE COMUNICACIONES

**PROYECTO**

Parque Científico Tecnológico Cuenca, Ecuador

**DIRECTOR DE PROYECTOS**

Andrés Jaramillo

---

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE DOCUMENTO</th>
<th>REVISIÓN</th>
<th>FECHA</th>
<th>REALIZADO POR</th>
<th>APROBADO POR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_COM_001</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>EMISOR</strong></th>
<th><strong>RECEPTOR</strong></th>
<th><strong>ROL</strong></th>
<th><strong>CONTENIDO</strong></th>
<th><strong>FRECUENCIA</strong></th>
<th><strong>MEDIO</strong></th>
<th><strong>IDIOMA</strong></th>
<th><strong>NIVEL DE DETALLE</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>EDEC EP</td>
<td>Patrocinador directo</td>
<td>Estado de avance y desempeño del proyecto.</td>
<td>Mensual</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Muy alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Director General de JMV Associates</td>
<td>GAD Municipal de Cuenca</td>
<td>Patrocinador indirecto</td>
<td>Objetivos estratégicos, impacto y resultados.</td>
<td>Trimestral</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>JMV Associates Gerencia General</td>
<td>Empresa de proyectos</td>
<td>Estado de avance y desempeño del proyecto.</td>
<td>Mensual</td>
<td>Reuniones de seguimiento, software interno</td>
<td>Español</td>
<td>Muy alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Cargo</td>
<td>Organización</td>
<td>Descripción del Cargo</td>
<td>Frecuencia</td>
<td>Reuniones de Seguimiento</td>
<td>Idioma</td>
<td>Importancia</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------------</td>
<td>--------------------------------</td>
<td>------------------------------------------</td>
<td>------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>--------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>JMV Associates Director de Proyecto</td>
<td>Dirección del proyecto</td>
<td>Semanal</td>
<td>Reuniones de seguimiento, reuniones de equipo, software interno</td>
<td>Español</td>
<td>Muy alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de proyecto y Director de Proyecto</td>
<td>JMV Associates equipo de Proyecto</td>
<td>Desarrollo del proyecto</td>
<td>Diaria</td>
<td>Reuniones de equipo, software interno, video conferencias</td>
<td>Español</td>
<td>Muy alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>JMV Associates Asesor Legal</td>
<td>Información y resolución de asuntos jurídicos relacionados a las actividades del proyecto</td>
<td>Mensual</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto y Director de Oficina Técnica</td>
<td>EPC Constructora (Director de Obra)</td>
<td>Proveedor de servicios de construcción Información técnica y líneas base del proyecto</td>
<td>Semanal</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Empresa interventora</td>
<td>Supervisión de las actividades de los subcontractistas Objetivos estratégicos, avance y desempeño del proyecto</td>
<td>Semanal</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Oficina técnica</td>
<td>Empresa de Diseño y Estudios</td>
<td>Proveedor de servicios Requisitos de diseño</td>
<td>Quincenal</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Subcontratista de SST, Ambiental y social</td>
<td>Proveedor de servicios Requisitos de gestión social, ambiental y de seguridad</td>
<td>Quincenal</td>
<td>Reuniones de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Adquisiciones y Director de Oficina Técnica</td>
<td>Proveedor de equipamiento especializado de tecnología</td>
<td>Proveedor de productos especializados</td>
<td>Especificaciones técnicas</td>
<td>Única</td>
<td>Video conferencias de seguimiento</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>-------</td>
<td>---------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Empresas Startup de Tecnología e Innovación</td>
<td>Usuario</td>
<td>Beneficios y requisitos para ser parte del Parque Científico-Tecnológico</td>
<td>Una sesión informativa mensual, durante tres meses. Redes sociales</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Empresas maduras en el sector de tecnología e innovación</td>
<td>Usuario</td>
<td>Beneficios y requisitos para ser parte del Parque Científico-Tecnológico</td>
<td>Una sesión informativa mensual, durante tres meses. Redes sociales</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Universidad de Cuenca</td>
<td>Usuario</td>
<td>Beneficios y requisitos para ser parte del Parque Científico-Tecnológico</td>
<td>Dos sesiones informativas. Redes sociales</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Centros de investigación</td>
<td>Usuario</td>
<td>Beneficios y requisitos para ser parte del Parque Científico-Tecnológico</td>
<td>Dos sesiones informativas. Redes sociales</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Vecinos, comunidades gremios</td>
<td>Residentes locales</td>
<td>Impacto social-ambiental-económico del proyecto en su localidad</td>
<td>Antes de iniciar obras y al concluir la construcción</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Entidades ambientales y reguladoras</td>
<td>Regulador</td>
<td>Documentación de requisitos para obtención de licencias y permisos</td>
<td>Antes de iniciar obras y al concluir la construcción</td>
<td>Reunión de tramitación de permisos y licencias</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------------</td>
<td>------------------------------------</td>
<td>-----------</td>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>-------------------------------------------------</td>
<td>---------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>ETAPA EP (servicios públicos)</td>
<td>Prestación de servicios</td>
<td>Documentación para suministro de servicios</td>
<td>Única</td>
<td>Reunión de tramitación de permisos y licencias</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Proveedores de recursos para la construcción</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>Mantener informados a potenciales proveedores</td>
<td>Previo al inicio de procesos de licitación</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Empresa de seguridad</td>
<td>Proveedor de servicios</td>
<td>Documentación para suministro de servicios</td>
<td>Única</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Ministerio de Industrias y Productividad</td>
<td>Regulador</td>
<td>Objetivos estratégicos</td>
<td>Antes de iniciar obras y al finalizar la construcción</td>
<td>Reunión informativa</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Oficina de Catastro</td>
<td>Prestación de servicios</td>
<td>Documentación para obtención de registro</td>
<td>Única</td>
<td>Reunión de tramitación de permisos y licencias</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Bomberos</td>
<td>Prestación de servicios</td>
<td>Comunicación preventiva</td>
<td>Antes de iniciar obras y cuando proceda</td>
<td>Reunión informativa</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Productores de hardware</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>Mantener informados a</td>
<td>Cuando proceda</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Inversionistas de los potenciales usuarios</td>
<td>Financiador de los usuarios</td>
<td>potenciales proveedores</td>
<td>Cuando proceda</td>
<td>Reunión informativa</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>-------------------------------------------</td>
<td>----------------------------</td>
<td>--------------------------</td>
<td>----------------</td>
<td>-------------------</td>
<td>--------</td>
<td>-----</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Padres de estudiantes</td>
<td>Público</td>
<td>Mantener informado al público en general</td>
<td>N/A</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Estudiantes</td>
<td>Usuario</td>
<td>Proporcionar información a potenciales usuarios</td>
<td>Cuando proceda</td>
<td>Eventos y redes sociales</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Profesores</td>
<td>Usuario</td>
<td>Proporcionar información a potenciales usuarios</td>
<td>Cuando proceda</td>
<td>Eventos y redes sociales</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Desempleados No Cualificados</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>Mantener informado al público en general</td>
<td>N/A</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Bajo</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Servicio de Transporte Público</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>Mantener informado al público en general</td>
<td>Antes de iniciar obras</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Empresas de Mobiliarios y Decoración de interiores</td>
<td>Potenciales proveedores</td>
<td>Mantener informados a potenciales proveedores</td>
<td>Previo al inicio de procesos de licitación</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Empresas Inmobiliaria</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>Mantener informado al público en general</td>
<td>N/A</td>
<td>Redes sociales y contenido en medios masivos</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
</tr>
<tr>
<td>Cargo</td>
<td>Beneficiados Indirectos</td>
<td>Mantener Informato al Público en General</td>
<td>Redes Sociales y Contenido en Medios Masivos</td>
<td>Efectividad</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>--------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------------------------------------------------</td>
<td>-----------------------------------------</td>
<td>----------------------------------------------</td>
<td>-------------</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Comerciantes (Informales)</td>
<td>N/A</td>
<td>Español</td>
<td>Bajo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Restaurantes alrededor de la zona donde se construye</td>
<td>Mantener Informato al Público en General</td>
<td>Español</td>
<td>Bajo</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Arquitectos</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Arquitectos</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Arquitectos</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Proyecto</td>
<td>Suministros de Oficina</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Gerente General de JMV Associates</td>
<td>GAD de otros cantones</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Alto</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Grupo de Ecologistas</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Prensa local</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Entidades Financieras</td>
<td>Mantener Informato a potenciales proveedores</td>
<td>Español</td>
<td>Medio</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td>Mercado Asegurador</td>
<td>Beneficiados indirectos</td>
<td>resultados esperados</td>
<td>Informar a las entidades aseguradoras</td>
<td>Cuando proceda</td>
<td>Reuniones informativas</td>
<td>Español</td>
</tr>
<tr>
<td>----------------------</td>
<td>--------------------</td>
<td>-------------------------</td>
<td>---------------------</td>
<td>--------------------------------------</td>
<td>----------------</td>
<td>------------------------</td>
<td>---------</td>
</tr>
</tbody>
</table>

297
### Anexo A10.2. Plantillas a Utilizar

**ESCALAMIENTO DE CONFLICTO**

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
<th>CLIENTE</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>EDEC- EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>PROYECTO</th>
<th>PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO EN CUENCA, ECUADOR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>DIRECTOR DE PROYECTOS</td>
<td>Andrés Jaramillo Arango</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE DOCUMENTO</th>
<th>REVISIÓN</th>
<th>FECHA</th>
<th>REALIZADO POR</th>
<th>APROBADO POR</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>PCT_PG_COM_001</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### CONTROL DE VERSIONES

<table>
<thead>
<tr>
<th>Versión</th>
<th>Hecha por</th>
<th>Revisada por</th>
<th>Aprobada por</th>
<th>Fecha</th>
<th>Motivo</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Descripción del conflicto</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persona que registra el conflicto</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Persona que escala el conflicto</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Datos de contacto del escalador</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Motivos por los cuales no se ha resuelto el conflicto</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Intereses involucrados</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Acciones realizadas desde el comunicado del conflicto</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Respuestas ante acciones</th>
</tr>
</thead>
</table>
SOLICITUD DE DOCUMENTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>NÚMERO DE PROYECTO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>NÚMERO DE PROYECTO</td>
</tr>
<tr>
<td>CLIENTE</td>
</tr>
<tr>
<td>EDEC- EP</td>
</tr>
</tbody>
</table>

PROYECTO

<table>
<thead>
<tr>
<th>PARQUE CIENTÍFICO TECNOLÓGICO</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CUENCA - ECUADOR</td>
</tr>
</tbody>
</table>

DIRECTOR DE PROYECTO

| Andrés Jaramillo Arango |

Nombre del documento que solicita:  
Fecha de solicitud:  
Fecha de devolución:  
Motivo de la solicitud:  

Autorizado por:  
Nombre:  
Cargo:  
FIRMA:  

Entregado a:  
Nombre:  
Cargo:  
FIRMA:  

299
11. Plan de Control de Configuración

11.1. Resumen ejecutivo

Para el control y gestión de la configuración del proyecto, se debe proporcionar la base para la que se define y verifica la configuración del producto, con la que se etiquetan los productos y documentos, se gestionan los cambios y del cual se establecerá un responsable.

En concreto es identificar de forma uniforme: la estructura del producto y los elementos que lo forman y ponerlo a disposición del personal que lo requiera. En este caso se hace referencia al Plan de Gestion del PCT. Este plan es fundamental, pues nos facilita al poder contar con un proceso ágil y oportuno del manejo estándar de la información y poder acceder a la documentación del proyecto cuando se necesite.

En este capítulo se plantearán los componentes del proyecto a lo largo de su ciclo de vida y así permite facilitar su seguimiento. Es importante almacenar y registrar toda la información del ambiente y las herramientas de apoyo utilizadas durante el ciclo de vida del producto.

11.2. Planificación de la Gestión de la Configuración

11.2.1. Roles y responsabilidad

El proyecto contará con el Director de Proyecto para el manejo de toda la documentación relacionada con el proyecto por lo que velará por el cumplimiento de los estándares de configuración. Así como también deberá realizar auditorías internas cada mes sin previo aviso. Adicionalmente, debe responsabilizarse de notificar a las interesados pertinentes cada vez que se realicen modificaciones y actualizaciones de los documentos que sean de mayor relevancia para los mismos. Por otro lado, los principales interesados y sponsor tendrán acceso a la lectura de los documentos de proyecto tales como informes de avance.
generados por el equipo del proyecto, informes de rendimiento, consolidado de costos entre otros y los cambios realizados los mismos. Para realizar modificaciones, tendrán que seguir el debido proceso que se describe en detalles en el capítulo de Plan de Control Integrado de Cambios.

11.2.2. Almacenamiento
Las ventajas que aporta una buena documentación nos muestran que es un beneficio importante obtener un sistema de gestión documental en el que todos los documentos del proyecto estén controlados y centralizados. Para el éxito del proyecto, la documentación debe estar ordenada por medio de un sistema de organización de carpetas digitales con un sistema de codificación apropiado de manera que todos los interesados del proyecto puedan ubicar información y documentos del proyecto de manera ágil.

11.2.3. Herramientas
Por medio de la herramienta Sharepoint, se almacenará toda la documentación del proyecto publicada oficialmente para consulta y lectura acerca del estado del proyecto PCT en línea y estará para la disposición de los interesados del proyecto.

Los jefes de obra podrán reportar resultados e informes diarios de avance con comentarios por desvíos o adelantos. El equipo del proyecto podrá obtener estos datos y convertirlos en información del proyecto. Se podrá facilitará para la carga del Microsoft Project, y se podrá ver el estado de avance y valor ganado en cualquier momento del proyecto, con esta herramienta el equipo del proyecto podrá calcular el rendimiento respecto al tiempo esperado (SPI). Funcionará como medida de imputación de horas asignadas a los recursos durante la ejecución para cada tarea del proyecto y así llevar una trazabilidad adecuada, y así se actualizará para calcular el CPI en tiempo real. El interventor también tendrá
acceso, así cuando haga las visitas y corrobore los avances, reconocerlos para validar los entregables. EDEC-EP como cliente podrá consultar información útil que se cargará constante acerca del estado del proyecto y su desarrollo.

**Figura 11. 1 Plataforma de uso compartido Sharepoint**

**Adicionalmente, la plataforma de SharePoint permite:**

- Control de versión de documentos (más automatizado y controlado que utilizando un sistema de administración de archivos manual en una unidad compartida)
- Funciones de gestión de documentos (capacidades de check-in / check-out, capacidad de configurar alertas para permitir que se notifique a los interesados del proyecto cuando se crean, modifican o eliminan ciertos documentos)
- Grabación de pistas de auditoría
- Mueve fácilmente varios documentos a la vez, y a su vez ayuda a prevenir documentación obsoleta por medio de un sistema de manejo de versiones.
- Aplicar una estructura de carpetas consistente
- Proporcionar una ubicación central para documentos
Capacidad para que los documentos se puedan vincular y hacer referencias cruzadas fácilmente para evitar que circulen múltiples versiones.

**Figura 11. 2 Sharepoint y sus múltiples herramientas**

**Principalmente, se escoge dicha herramienta ya que** permite la colaboración en todos los sentidos, en especial debido al hecho de que varios autores pueden colaborar en documentos en SharePoint donde no pueden hacerlo en unidades compartidas. **Teniendo varios interesados del proyecto, al director del Proyecto se le facilitará la gestión y coordinación de los diferentes contratos ya que SharePoint consiente** el acceso de usuarios en ubicaciones remotas y permite pueden acceder y actualizar información rápidamente.
11.2.4. Manejo de carpeta

El equipo del proyecto deberá ser encargado de la construcción y edición de los documentos del proyecto. Estos tendrán que ser organizados y almacenados en una carpeta central compartida y dentro de esa carpeta reposan los archivos del proyecto y pasa a ser la carpeta oficial del proyecto. Es importante que todos los integrantes del equipo del proyecto se capaciten y se estandarice en el uso adecuado de la información con la que se trabaja y almacena. Debe ser claro para todo integrante del equipo de donde proviene, extrae y guarda cada componente del proyecto, de manera que el director del proyecto pueda acceder y consultar de manera ágil la información que requiera.

A continuación, se puede observar una manera práctica de almacenar los diferentes documentos relacionados del proyecto en las múltiples carpetas especializadas.

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name</th>
<th>Date modified</th>
<th>Type</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1. Actas de Inicio</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>3. Presupuestos</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>4. Consolidado de costos</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>5. Programación</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>7. Estudios y diseños</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>8. Contratos</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>9. EDT</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>10. Informes</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>11. Certificaciones Calidad</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>12. Comunicaciones</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
<tr>
<td>15. Solicitudes de cambio</td>
<td>5/19/2019 6:37 PM</td>
<td>File folder</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 11. 3 Ejemplo de carpetas organizadas
11.2.5. Sistema de codificación de archivos

En cuanto a la administración y manejo de datos para la identificación de los archivos, cada formato tiene su característica diferente que le permite almacenar determinados tipos de documentos conforme a las necesidades de quien crea y/o gestiona esos archivos.

En la siguiente imagen se describe la manera de la administración de los archivos de modo digital que deberá contener su respectiva nomenclatura del archivo, pues esto servirá como ayuda memoria y otros como información de respaldo de la ejecución del proyecto como tal y serán de uso permanente para el equipo de trabajo.

Todos los archivos se subirán dentro de las carpetas que fueron creadas de acuerdo con cada avance de ejecución del proyecto. Cada ítem del código será separado por un guion-bajo “_”. A continuación, se puede observar cómo es la composición de los ítems de los códigos para el nombramiento de archivos para almacenar la información:

I. Fecha: aa/mm/dd.
II. Proyecto
III. Grupo de proceso
IV. Categoría.
V. Nombre del archivo.
VI. Versión.

“Fecha_Proyecto_GrupoProceso_Categoria_NombreArchivo_version”

Ejemplo:

191231_PCT_PG_EDT_ListaDeEntregables_v3

Es importante tener el formato claro y su uso especialmente para el control de versiones y se debe eliminar etiquetar y notificar cuando algún archivo o documento se ha vuelto
obsoleto por medio de un memorando vía correo y se debe tener una constancia firmada por el director del proyecto por el cambio y trazabilidad que se le ha informado a todas las partes correspondientes.

11.2.6. Formato general de documentación

Con fines de homogenizar los documentos del proyecto y facilitar consolidación de información, se le pedirá a los diferentes interesados del proyecto que produzcan informes y datos del estado del proyecto que se utilice un formato global para el proyecto. Los parámetros se enlistarán a continuación:

- Espacios entrelineas y párrafos: Sencillo
- Fuente de letra: Arial
- Tamaño de letra: 10
- Notas de pie de página
- Texto justificado

Adicionalmente, toda documentación oficial debe tener el siguiente encabezado con los logotipos oficiales de la empresa del proyecto y el Proyecto Parque Científico Tecnológico en Cuenca. El encabezado debe contener el nombre del proyecto, nombre del documento, versión y número de página.

11.2.7. Apartado del documento

Todo documento deberá contener un apartado de control de versiones y otro que contenga firmas digitales autorizada de las personas que elaboran, revisan y aprueban el documento. El director es la persona que cuenta con la firma y autorización de aprobar los documentos.

A continuación, se puede apreciar un ejemplo de dichos apartados:
El correo será una herramienta fundamental entre el equipo del proyecto con los demás interesados y sponsor del proyecto. Es por medio que se realizarán comunicados y conversaciones con el cliente de manera formal. Adicionalmente, facilitará el flujo de información y tener un entendimiento general de temas relevantes al proyecto dentro y fuera de la empresa, y deberá ser utilizado por todos los colaboradores de esta y se pedirá uno estricto control y transparencia. Se debe incluir en copia a todas las partes pertinentes y su uso debe ser con intención profesional.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Cargo en empresa del proyecto</th>
<th>Correo Institucional JMV</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Director de Proyecto</td>
<td><a href="mailto:andres.jaramillo@jmv.ec">andres.jaramillo@jmv.ec</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Técnico y Calidad</td>
<td><a href="mailto:hernan.morocho@jmv.ec">hernan.morocho@jmv.ec</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Costos y Programación</td>
<td><a href="mailto:gabriela.vasquez@jmv.ec">gabriela.vasquez@jmv.ec</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Adquisiciones y Finanzas</td>
<td><a href="mailto:pct.adquisitions@jmv.ec">pct.adquisitions@jmv.ec</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador de Talento Humano</td>
<td><a href="mailto:pct.talent@jmv.ec">pct.talent@jmv.ec</a></td>
</tr>
<tr>
<td>Coordinador Legal</td>
<td><a href="mailto:pct.legal@jmv.ec">pct.legal@jmv.ec</a></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Figura 11. 5 Herramienta de comunicación - Correos electrónicos
IV. CONCLUSIONES

La metodología utilizada para la planificación del proyecto resulta adecuada para el tema seleccionado en este trabajo de grado. Su principal aportación sin embargo es, su amplitud para adecuar las áreas de conocimiento y los grupos de procesos a contextos específicos.

Al aplicar los lineamientos del PMBOK® 6ª entendemos la importancia de priorizar y adecuar la información, buscando tener como resultado, un nivel de control suficiente sobre la línea base, sin ser demasiado extensivos.

Resaltamos los instrumentos que provee la metodología para la gestión de riesgos y cambios, considerando que son dos áreas determinantes de la gestión de proyectos, en las cuales es fundamental ser minuciosos

En relación al tema del trabajo de grado, identificamos como factor de éxito del PCT, la implicación de múltiples actores, tanto públicos como privados porque es partir de sus interacciones, que se llega a construir comunidades de conocimiento que luego van a densificar el tejido productivo.

La evolución del concepto de PCT desde la primera generación, donde se concebían como infraestructuras de calidad para atraer empresas de tecnología y hoy, que se asocian al intercambio de ideas y la creación de conocimiento.

En Cuenca las actividades industriales son las de mayor incidencia sobre la economía local, representando el 20% de la producción de la ciudad y el 6% a nivel nacional. Es la ciudad que posee el PIB per cápita industrial más alto del país, lo que significa que, es la
ciudad que tiene más industrias por habitante. Estructurar un análisis del nivel industrial de esta ciudad y determinar cómo este sector aporta al dinamismo económico del país fue un factor muy decisivo para poder resolver la implementación del PCT en esta región.

El desarrollo del PCT presenta, más allá de los ya conocidos beneficios industriales-educativos, otros que aportan al desarrollo económico y social: Contribuir con el ordenamiento territorial (contemplado en la Ley de Ordenamiento Territorial), alianzas estratégicas que impulsarán la actividad economía local y mayor crecimiento y dinamismo de la economía cantonal.
A. REFERENCIAS


materia prima para mezcla asfáltica para la empresa Pavimentos Colombia S.A.S.
Madrid, España.


8. EP, E. (s.f.). Polígono Industrial Ecoparque Chaullayacu. Obtenido de http://www.edec.gob.ec/?q=content/pol%C3%ADgono-ecoparque-chaullayacu


16. OBSERVATORIO INDUSTRIAL. (s.f.). EL PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN EL MARCO DE LA ECONOMÍA Y EL SISTEMA DE INNOVACIÓN DE MADRID. Obtenido de https://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/UDCObservEconomico/ObservatorioIndustrial/Monograficos/MONOGRAMA.MADRID.PDF