



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL.
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

TEMA:

**PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE
CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE
GUAYAQUIL – DAULE Y FUTUROS PROYECTOS.**

AUTORES:

OMAR B. CASTAÑEDA QUINTO, Ing.

DANIEL P. CEPEDA LANDÍN, Ing.

DIRECTOR DE TESIS

ING. CESAR VALLEJO, MSc.

Guayaquil - Ecuador

Noviembre 2019

Agradecimiento.-

A Dios, por ser mi guía en todo momento, y darme la salud y fuerzas, para seguir adelante.

A mi hermosa familia, mi esposa Lupe, quien me dio su apoyo en todo momento y supo compensar el tiempo que no estuve. A mis hijos Omarcito y Maite, quienes supieron entender el motivo de este gran proceso y me llenaron de fuerzas y coraje para alcanzar la meta.

A mis grandes amigos del grupo Force Team, de la maestría, al gran líder José, a mi estimada Eder, a Cristian y a Héctor, gracias por su apoyo, siempre llevaré presente su ayuda y cooperación en los trabajos; de cada uno me llevo algo enriquecedor para mi vida profesional.

A mi compañero de tesis Daniel, gracias por la confianza, el apoyo y la dedicación, le pusimos todo el empeño en sacar adelante este proyecto.

A mi tutor Cesar Enrique Vallejo, un gran amigo y gran profesional, nuestro guía en la elaboración de la tesis, sus enseñanzas nos quedan para siempre profesor.

A mis profesores de Espae - Espol, grandes maestros, siempre en busca de la excelencia académica.

A todos mis compañeros de la Asociación Fiscalizadora de los 2 puentes, a la prestigiosa empresa Nuques y Luque Ingenieros Consultores de la que formo parte, al gran proyecto Puente Samborondon, gracias por el apoyo brindado y el tiempo, en los años de estudios de mi maestría y tesis.

Los llevo en mi corazón.

Omar B. Castañeda Quinto

Agradecimiento.-

A Dios por permitirnos la dicha de disfrutar día a día la alegría de vivir y compartir la experiencia de realizar este camino de la maestría, por brindarnos la sabiduría y la fuerza para culminar este trabajo de titulación y hoy permitirnos cosechar los frutos.

A mi hijo Juan Sebastián mi pequeño campeón con quien juntos iniciamos este camino al llegar a nuestras vidas en el momento que me aceptaron al programa y quien con su inocencia y carisma me alegra los días. Gracias príncipe.

A mi esposa Karen por estar alentándome en cada momento con sus palabras de aliento por ser ese pilar en nuestro hogar mientras me mantenía ausente por estudios o labores. Gracias por tu creer en mí siempre.

A Efraín y Elena mis queridos padres para quienes sus hijos siempre serán sus niños y que han inculcado en nosotros los valores para ser hombres de bien y responsables en la vida, por estar ahí en todo momento y motivarme a realizar la maestría.

A mis hermanos Diego, Eder, Cesar y Henry quienes tienen siempre la ocurrencia para los momentos más fuertes y que demuestran lo unido que somos como familia.

A mi compañero de tesis Omar gracias a cuya constancia hemos culminado exitosamente este trabajo y nos ha permitido lograr el anhelado sueño.

A mi equipo de trabajo Kleber, Paul y Tatiana con quienes más que un grupo de trabajo somos un grupo de amigos, a mis compañeros de la MGP13 por permitirme ser parte de la familia en que nos convertimos.

A Cesar nuestro tutor por su dedicación hasta el último momento, por brindarnos su guía y alentarnos hasta el final.

Daniel Patricio Cepeda Landin

Dedicatoria.-

Esta tesis de maestría va dedicada a mi esposa Lupe, a mis hijos Omar Enrique y Maite Xiomara. Por ser mi motivación cada día.

A mi madre que está junto a Dios. Por cuidarnos desde el cielo.

Omar B. Castañeda Quinto

Dedicatoria.-

A mi hijo Juan Sebastián, quien ha sido un pequeño guerrero de la vida, que con ayuda de Dios ha superado cada batalla que ha tenido que pasar y que a pesar de todo siempre tiene ese carisma y esa inocencia que te hace tan especial, por ti hijo mío que has demostrado que somos capaces de cumplir lo que anhelamos y que tú lo haces de una manera tan espontánea.

A mi padre por ser mi vivo ejemplo de superación y constancia por enseñarme el amor al estudio y al trabajo, jamás olvidaré la frase que un día me dijiste: “hijo un machete pesa más que un esfero, estudia hijo”.

A toda mi familia, mis padres, hermanos y mi bella esposa, quienes han estado apoyándome en este camino y que han tenido la paciencia para aguantarme durante todo el trayecto de estudio los planes cancelados y las reuniones pospuestas, para ustedes va este trabajo.

“La familia que se crea unida permanece unida”

Daniel Patricio Cepeda Landin

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación nos corresponde exclusivamente, y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Ing. Omar Bernabé Castañeda Quinto

Ing. Daniel Patricio Cepeda Landín

INDICE GENERAL

Enfoque metodológico.	1
Describir pasos del desarrollo del capítulo. -	1
1 Caso de Negocio	3
1.1 Ambiente Organizacional	3
1.1.1 Modelo de Negocios.....	4
1.1.1.1 BusinessCanvas.....	4
1.1.1.2 Demanda.....	9
1.1.1.3 Oferta.....	15
1.1.1.4 Capacidad	17
1.1.2 Estrategia	19
1.1.2.1 Misión, Visión, Patrones.	19
1.1.2.2 Objetivos Estratégicos SMART	20
1.1.2.3 Cuadro de Mando Integral.....	21
1.1.3 Operaciones	23
1.1.3.1 Cadena de Valor, adicionar los procesos de soporte y los gobernantes..	23
1.1.3.2 Matriz de Arquitectura	30
1.1.4 FODA.....	31
1.1.4.1 Identificación.....	31
1.1.4.2 Evaluación.....	34
1.2 Identificación y Análisis de Brechas	39
1.2.1 Brechas	39

1.2.2	Priorización y Selección.....	47
1.2.2.1	Seleccionar criterios de priorización de brechas	47
1.2.2.2	Priorizar las brechas	48
1.3	Evaluación de Alternativas y Beneficios.....	53
1.3.1	Análisis de brechas y objetivos de la organización.....	54
1.3.2	Acciones por implementar vs alternativas de proyecto.....	61
1.3.3	Identificación de Alternativas y Beneficios	65
1.3.3.1	Identificar beneficios para brechas individuales o grupos de ellas	65
1.3.3.2	Documentar el Plan de Gestión de Beneficios	66
1.3.3.3	Formular el beneficio SMART	68
1.3.4	Priorización y Selección.....	70
1.3.4.1	Priorizar beneficios usando los criterios de las brechas.....	70
1.3.4.2	Flujos financieros de las alternativas propuestas,	72
1.3.4.3	Flujo de Caja de la situación Sin Proyecto. -	73
1.3.4.4	Flujo Incremental de la alternativa 1.-	75
1.3.4.5	Flujo Incremental de la alternativa 2.-	78
1.3.4.6	Flujo Incremental de la alternativa 3.-	81
1.3.4.7	Declarar la alternativa ganadora en función de proyecto	84
2	Gestión de proyectos.....	91
2.1	Integración.....	91
2.1.1	Acta de constitución	91
2.1.1.1	Patrocinador	91

2.1.1.2	Director de proyecto.....	91
2.1.1.3	Requisito.....	91
2.1.1.4	Riesgo.....	91
2.1.1.5	Supuesto	91
2.1.1.6	Interesados.....	92
2.1.1.7	Metodología	92
2.1.1.8	Acta de Constitución del Proyecto	93
2.1.1.9	Síntesis del Capítulo.....	97
2.1.2	Plan de gestión de cambios	97
2.1.3	Plan de gestión de la configuración.....	100
2.1.4	Definir enfoque de desarrollo.....	104
2.1.5	Definir ciclo de vida.....	104
2.1.6	Definir líneas base	105
2.1.6.1	Línea Base del alcance. -	105
2.1.6.2	Línea Base del Cronograma. -	105
2.1.6.3	Línea Base de Costos. -	106
2.1.6.4	Línea Base de Desempeño. -	107
2.1.7	Definir formato de informe de proyecto	109
2.1.8	Definir procedimientos de gestión de conocimiento.....	109
2.1.9	Procedimientos de gestión de conocimiento.	109
2.1.10	Definir formatos de lecciones aprendidas	111
2.1.11	Formato para utilizar para registro de lecciones aprendidas.	111

2.1.12	Definir formato de cierre de proyecto	111
2.1.12.1	Actividades y formatos por utilizar en Cierre de Proyecto.	111
2.1.12.2	Acta de Cierre de Proyecto.....	112
2.2	Alcance	113
2.2.1	Definir plan de gestión de alcance y requisitos.....	113
2.2.1.1	Proceso de definición del enunciado del alcance. -.....	113
2.2.1.2	Plan de gestión de requisitos para el proyecto.	114
2.2.2	Definir documentación de requisitos.....	116
2.2.2.1	Requisitos. -.....	116
2.2.2.2	Recopilación de Requisitos. -.....	116
2.2.2.3	Mapas de requisitos. -.....	119
2.2.3	Definir matriz de trazabilidad	122
2.2.4	Definir Enunciado de Alcance.	122
2.2.4.1	Desarrollo del Enunciado del Alcance. -.....	123
2.2.4.2	Estructura de desglose de trabajo EDT.	135
2.2.4.3	Diccionario del EDT. -.....	136
2.3	Cronograma	136
2.3.1	Definir plan de gestión de cronograma	136
2.3.1.1	Plan de Gestión de Cronograma.....	136
2.3.1.2	Cronograma de Proyecto.....	140
2.3.2	Definir archivo mpp	141
2.3.2.1	Documentar tabla de actividades vs. Métodos de estimación.....	141

2.3.2.2	Documentar los calendarios	141
2.3.3	Definir ruta crítica	142
2.3.4	Realizar análisis cuantitativo.....	142
2.3.4.1	Sensibilidad.....	142
2.3.4.2	Análisis de Montecarlo.....	143
2.4	Costos	146
2.4.1	Definir plan de gestión de costos	146
2.4.1.1	Plan de Gestión de Costos. -.....	146
2.4.2	Generar reporte de costos de archivo mpp	150
2.4.3	Documentar tabla de actividades costeadas vs. Métodos de estimación.....	150
2.4.3.1	Estimación de costos del proyecto. -	150
2.4.4	Formular reservas	151
2.4.5	Realizar análisis cuantitativo.....	151
2.4.5.1	Sensibilidad	151
2.4.5.2	Análisis Montecarlo.	152
2.4.5.3	Presupuesto del Proyecto. -	154
2.5	Calidad.....	154
2.5.1	Generar plan de gestión de calidad	154
2.5.1.1	Definir métricas de calidad	158
2.5.1.2	Definir formato de informe de calidad.....	160
2.5.1.3	Definir formatos para pruebas e inspecciones.....	161

2.5.1.4	Definir herramientas de gestión y control.....	161
2.5.1.5	Costo de la Calidad	163
2.6	Recursos.....	163
2.6.1	Definir plan de gestión de recursos	163
2.6.1.1	Definir RACI, organigrama, roles.....	172
2.6.1.2	Definir RBS.....	174
2.6.1.3	Definir Requerimientos de Recursos.....	176
2.6.2	Documentar tabla de recursos vs. Métodos de estimación.....	176
2.6.3	Documentar métodos de adquisición, desarrollo y dirección	178
2.6.3.1	Métodos de adquisición. -	178
2.6.3.2	Desarrollo. -.....	179
2.6.3.3	Dirigir. -.....	179
2.6.4	Documentar métodos de control de recursos físicos.....	180
2.7	Comunicaciones.....	181
2.7.1	Definir plan de gestión de comunicaciones.....	181
2.7.2	Diagrama Jerárquico de Comunicaciones	184
2.7.3	Matriz de Comunicaciones del Proyecto.....	185
2.7.3.1	Definir requerimientos comunicacionales.....	185
2.7.3.2	Documentar métodos aplicados	186
2.7.3.3	Documentar cronograma y costos de las comunicaciones	187
2.8	Riesgos.....	187
2.8.1	Definir plan de gestión de riesgos. -.....	187

2.8.1.1	RBS Estructura de Desglose de Riesgos	189
2.8.1.2	Registro de Riesgos del Proyecto.....	190
2.8.1.3	Mapa de Calor	191
2.8.1.4	Análisis Cualitativo de Riesgos.....	193
2.8.1.5	Análisis cuantitativo de riesgos.....	195
2.8.1.6	Resultado del análisis:.....	197
2.8.1.7	Conclusiones del análisis.	199
2.8.2	Plan de Respuesta a los Riesgos.....	199
2.8.2.1	Análisis de Reserva de Riesgos.....	199
2.8.2.2	Documentar informe de riesgos	201
2.9	Adquisiciones	201
2.9.1	Definir plan de gestión de adquisiciones.....	201
2.9.1.1	Tipo de contrato	205
2.9.1.2	Definir documentos de adquisiciones	206
2.9.1.3	Documentos de las adquisiciones.....	206
2.9.1.4	Definir mecanismos de resolución de disputa y gestión de cambios	207
2.9.1.5	Definir Criterios de selección de proveedores	207
2.9.1.6	Matriz de Adquisiciones.....	208
2.10	Involucrados.....	208
2.10.1	Documentar y clasificar la identificación de involucrados	208
2.10.1.1	Registro de Expectativas de los Interesados.	211
2.10.1.2	Nivel de Participación de los Interesados del Proyecto	211

2.10.1.3 Análisis y Clasificación de los Interesados	212
2.10.2 Plan de gestión de involucrados	213
2.10.2.1 Definir plan de gestión de involucrados.....	213
2.10.3 Estrategia Para gestionar a los involucrados	215
2.10.3.1 Clasificación de interesados de acuerdo con los modelos:	215
2.10.4 Priorización de Interesados del Proyecto	218
2.10.5 Nivel de Participación de los Interesados Clave del Proyecto	219
2.10.6 Definir las estrategias y resultados esperados de la gestión de involucrados	220
2.10.6.1 Estrategias para gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto	220
2.10.6.2 Determinar la relación de gestión de comunicaciones e involucrados..	223
2.10.6.3 Definir cronograma y roles de gestión de involucrados.....	223
Anexo 1.- Proyecto puentes Guayaquil- Samborondón- Daule.....	225
Anexo 2.- Cuadro de capacidad utilizada horas/hombre por año y proyectos...	227
Anexo 3.- Código de Ética Profesional.	228
Anexo 4.- Personal técnico de la organización.....	229
Anexo 5.- Equipo técnico para trabajos de fiscalización.	231
Anexo 6.- Lista de sistemas de información/software que utiliza la organización. ...	232
Anexo 7.- Lista de infraestructura, equipos, maquinarias, que utiliza la organización.....	234
Anexo 8.- Matriz de arquitectura de procesos operativos.....	240

Anexo 9.- Formato de solicitud de cambio	242
Anexo 10.- Formato informe de proyecto	245
Anexo 11.- Checklist de cierre del proyecto.	248
Anexo 12.- Matriz de trazabilidad de requisitos.	249
Anexo 13.- Diccionario EDT de actividades relevantes.	259
Anexo 14.- Cronograma del proyecto en MS Project	265
Anexo 15.- Estimación de duraciones de las actividades.	269
Anexo 16.- Ruta Crítica del proyecto.	275
Anexo 17.- Reporte de costos en Ms Project	276
Anexo 18.- Estimación de costos del Proyecto. -	280
Anexo 19.- Métricas de calidad del proyecto.	285
Anexo 20.- Costo de la calidad.	288
Anexo 21.- Matriz de comunicaciones del proyecto.	290
Anexo 22.- Cronograma y costos de las comunicaciones.	292
Anexo 23.- Análisis cualitativo de riesgos.	295
Anexo 24.- Plan de respuesta a riesgos.	299
Anexo 25.- Modelo de referencia para contratación directa.	301
Anexo 26.- Matriz de adquisiciones del proyecto.	303
Anexo 27.- Registro de expectativas de los interesados.	306
Anexo 28.- Análisis y clasificación de los interesados.	308
Anexo 29.- Cronograma de gestión de involucrados	310
Bibliografía. -	314

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación de puentes.....	3
Figura 2: Diseño de puente. Fuente.....	4
Figura 3: Canvas de la asociación fiscalizadora.....	8
Figura 4: % de participación en el mercado.....	11
Figura 5: Tendencia de demanda de mercado de los últimos 5 años.	12
Figura 6: Uso promedio de horas hombre en los últimos 5 años.	18
Figura 7: Diagrama de procesos de Kaplan y Norton.	22
Figura 8: Cadena de valor de la Organización.	23
Figura 9: Organigrama de la asociación fiscalizadora	26
Figura 10: Organigrama aplicado en puente Samborondón.....	28
Figura 11: Detalle de infraestructura de la organización	30
Figura 12: Ubicación estratégica de la organización.	37
Figura 13: Pasos para el manejo de restricciones.....	54
Figura 14: Situación sin proyecto en los últimos 5 años.....	73
Figura 15: Situación sin proyecto en los siguientes 5 años.....	74
Figura 16: Situación con proyecto alternativa 1.....	76
Figura 17: Situación con proyecto alternativa 2.....	79
Figura 18: Situación con proyecto alternativa 3.....	81
Figura 19: Ciclo de vida del proyecto.	105
Figura 20: Continuidad de los ciclos de vida del proyecto.	105
Figura 21: Línea base del alcance y sus componentes.	105
Figura 22: Establecer línea base de cronograma.	106
Figura 23: Líneas base del proyecto.....	107
Figura 24: Curva de desempeño del proyecto.	108

Figura 25: Ecosistema de la organización.....	119
Figura 26: Mapa de requisitos de transición y preparación.	120
Figura 27: Requisitos de calidad.	121
Figura 28: Requisitos funcionales.	121
Figura 29: Requisitos no funcionales.	122
Figura 30: EDT del proyecto.....	135
Figura 31: Configuración de calendario.....	142
Figura 32: Aportes a la varianza del proyecto por tarea.	143
Figura 33: Probabilidad de concluir el proyecto a tiempo.	144
Figura 34: Curva acumulada de conclusión del proyecto.	144
Figura 35: Diagrama de tornado de la duración del proyecto.	145
Figura 36: Grafica de probabilidades de fecha de conclusión del proyecto.....	145
Figura 37: Aporte a la variación de costos por tarea.....	151
Figura 38: Probabilidad de cumplir el proyecto dentro del presupuesto.....	152
Figura 39: Curva acumulada de costos del proyecto.....	153
Figura 40: Grafica de tornado de costos por tarea del proyecto.....	153
Figura 41: Principales interrelaciones del Proceso de Gestión de Calidad del Proyecto.	155
Figura 42: Estructura de desglose de recursos del proyecto.	174
Figura 43: Estructura de desglose de recursos de la organización.	175
Figura 44: Diagrama jerárquico de las comunicaciones.	185
Figura 45 Nivel de riesgos.	190
Figura 46: Intervalo de confianza del Costo del proyecto.	197
Figura 47: Intervalo de confianza de la duración del proyecto.	197
Figura 48: Riesgos de mayor incidencia en el costo proyecto	198

Figura 49: Diagrama de Dispersión de las variables del costo y duración del Proyecto..	
.....	199
Figura 50: Clasificación Poder vs. Interés	216
Figura 51: Clasificación Interés vs. Influencia.....	217

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Demanda de los competidores en 5 años</i>	11
Tabla 2: Proyectos ejecutados en los últimos 5 años.	13
Tabla 3: Proyectos ejecutados por la asociación en los últimos años	14
Tabla 4: Ventas de la asociación últimos 5 años.....	17
Tabla 5: Duración de los proyectos de los últimos 5 años.....	18
<i>Tabla 6:</i> Cuadro de mando integral.....	21
Tabla 7: Análisis interno de la organización mediante la utilización de la matriz ERIC.	31
Tabla 8: Análisis externo de la organización mediante el análisis PESTLE.	33
Tabla 9: Posicionamiento estratégico interno de la organización.	35
Tabla 10: Posicionamiento estratégico externo de la organización.....	36
Tabla 11: Matriz de origen de brechas PEN, FODA, Matriz Arquitectura.	39
Tabla 12: Matriz de origen de brechas - Gobierno de los procesos relacionados con los dominios y funciones.....	41
Tabla 13: Matriz de origen de brechas a partir de la Matriz de Gobernanza.....	46
<i>Tabla 14:</i> Priorización de brechas.	50
Tabla 15: Brechas seleccionadas.	53
Tabla 16: Análisis de brechas y objetivos.....	55
Tabla 17: Restricciones que aplica la organización para las acciones.	58
Tabla 18: Aplicación de restricciones y selección de acciones.....	58
Tabla 19: Evaluación de acciones excluyentes o complementarias.	61
Tabla 20: Acciones de la alternativa 1.	62
Tabla 21: Acciones de alternativa 2	63
Tabla 22: Acciones de alternativa 3	64
Tabla 23: Beneficios de las brechas identificadas.....	65

Tabla 24: Formulaci3n de beneficios SMART de las alternativas de proyecto.	68
Tabla 25: Matriz de priorizaci3n de proyectos	72
Tabla 26: Flujo de caja de la situaci3n Sin proyecto, proyectado a 5 a1os posteriores.	74
Tabla 27: Flujo incremental de la alternativa 1	75
Tabla 28: Detalle de inversi3n de la alternativa 1	76
Tabla 29: Comparativo situaci3n actual vs alternativa 1	77
Tabla 30: Comparativo de alternativa Proyecto1 con la alternativa sin proyecto.	
C3lculo de VAN y TIR.....	77
Tabla 31: Flujo incremental de la alternativa 2.....	78
Tabla 32: Detalle de inversi3n alternativa 2.....	79
Tabla 33: Comparativo situaci3n actual vs alternativa 2	80
Tabla 34: Comparativo de alternativa Proyecto2 con la alternativa sin proyecto.	
C3lculo de VAN y TIR:	80
Tabla 35: Flujo incremental de la alternativa 3.....	81
Tabla 36: Detalle de inversi3n alternativa 3.....	82
Tabla 37: Comparativo situaci3n actual vs alternativa 3	83
Tabla 38: Comparativo de alternativa Proyecto3 con la alternativa sin proyecto.	
C3lculo de VAN y TIR:	83
Tabla 39: Tasas de inter3s vigentes para el sector financiero.	84
Tabla 40: <i>Evaluaci3n an3lisis financiero de alternativas.</i>	84
Tabla 41: Acta de constituci3n del proyecto	93
Tabla 42: Plan de gesti3n de cambios	97
Tabla 43: Plan de gesti3n de la configuraci3n	100
Tabla 44: Registro de lecciones aprendidas	111
Tabla 45: Acta de cierre del proyecto	112

Tabla 46: Definición del alcance.....	113
Tabla 47: Plan de gestión de requisitos.....	114
Tabla 48: Documentación de requisitos.....	117
Tabla 49: Enunciado del alcance.....	123
Tabla 50: Plan de gestión del cronograma.....	137
Tabla 51: Plan de gestión de costos.....	146
Tabla 52: Presupuesto del proyecto.....	154
Tabla 53: Plan de gestión de la calidad.....	155
Tabla 54: Métrica de calidad del proyecto.....	159
Tabla 55: Formato de acciones y gestión de control. Métrica de calidad del proyecto.	160
Tabla 56: Formato de verificación de la calidad. Formato de acciones y gestión de control.....	161
Tabla 57. Herramienta para Gestión y Control de la calidad.....	162
Tabla 58: Plan de gestión de recursos.....	163
Tabla 59: Matriz RACI.....	173
Tabla 60: Requerimientos de recursos del proyecto.....	176
Tabla 61: Horas requeridas del recurso para el proyecto.....	177
Tabla 62: Costo del recurso del proyecto.....	177
Tabla 63: Estimación de los costos de los recursos.....	178
Tabla 64: Métodos de Adquisición de Recursos.....	178
Tabla 65: Desarrollo de las adquisiciones.....	180
Tabla 66: Liberación del personal del proyecto.....	181
Tabla 67: Plan de gestión de las comunicaciones.....	182
Tabla 68: Lista de interesados a gestionar.....	186
Tabla 69: Plan de gestión de riesgos.....	187

Tabla 70: Listado de Riesgos del proyecto	190
Tabla 71: Mapa de calor de probabilidad impacto.	192
Tabla 72: Condiciones para escala de impactos negativos sobre los objetivos del proyecto.....	193
Tabla 73. Condiciones para la escala de impacto de un riesgo positivo sobre los objetivos del proyecto	193
Tabla 74: Matriz de probabilidad e impacto.	194
Tabla 75: Datos análisis cuantitativo.	196
Tabla 76. Principales riesgos del Proyecto.....	198
Tabla 77: Reservas de contingencias del proyecto.....	200
Tabla 78: Informe de Riesgos	201
Tabla 79: Plan de Gestión de Adquisiciones.....	202
Tabla 80. Tipos de Contrato.....	206
Tabla 81: Criterios de Selección de Proveedores.....	207
Tabla 82: Registro de Interesados.	208
Tabla 83: Nivel de Participación de los Interesados	212
Tabla 84: Escala de Análisis de Interesados	213
Tabla 85: Plan de Gestión de Involucrados.....	214
Tabla 86: Escala de Priorización de Interesados del Proyecto.....	219
Tabla 87: Interesados Clave del Proyecto	219
Tabla 88: Matriz de evaluación del involucramiento de interesados	220
Tabla 89: Estrategias para gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto	222
<i>Tabla 90: Diccionario EDT, Procesos de manejo de área de estudios.</i>	<i>259</i>
<i>Tabla 91: Diccionario EDT. Proceso de manejo de área de diseños.</i>	<i>259</i>
<i>Tabla 92: Diccionario EDT. Proceso de manejo de área de presupuestos.</i>	<i>260</i>

Tabla 93: Diccionario EDT. Proceso de control de frentes, obra construcción. 260

Tabla 94: Diccionario EDT. Proceso de control de frentes, Plantas de la contratista.

..... 261

Tabla 95: Diccionario EDT. Proceso de control de calidad, materiales. 261

Tabla 96: Diccionario EDT. Proceso de control de estructuras. 262

Tabla 97: Diccionario EDT. Proceso de control geotécnico..... 262

Tabla 98: Diccionario EDT. Proceso de control de vías y carreteras. 263

Tabla 99: Diccionario EDT. Proceso de control ambiental. 263

Tabla 100: Diccionario EDT. Proceso de control de seguridad laboral. 264

Enfoque metodológico.

Describir pasos del desarrollo del capítulo. -

A continuación, se procede a describir cómo se desarrollará en capítulo uno que comprende específicamente el caso de negocio. El cual está separado en tres ítems, que comprenden el Ambiente organizacional, la identificación y análisis de estrategias, evaluación de alternativas y beneficios.

En el ambiente organizacional, se puede ver como es el modelo de negocios de la empresa, y para ello se utiliza la herramienta del BusinessCanvas en el cual se describirán e interpretarán nueve secciones de la herramienta con la que se puede entender cuáles son los aliados, actividades, recursos claves, propuesta de valor, relación con el cliente, canales de distribución, segmento de clientes, estructura de costos y flujo de ingresos.

Se procede a determinar la demanda del producto que vende la organización y se conocerán cuáles son las variables psicográficas, demográficas y geográficas, mediante estas entenderá y conocerá como es el cliente a través de resultados cualitativos y cuantitativos o estadísticas.

Una vez que se analiza la organización se estudia cómo es la competencia de la organización y los sustitutos que la amenazan. Así también se procederá a desarrollar como es la magnitud de la demanda del mercado del producto y su tendencia en los últimos años.

Se procede a determinar la oferta y capacidad de producción de la empresa, se detalla los servicios o productos que proporciona, así como sus ventas y como es la tendencia de la oferta en los últimos años.

Continuando con el análisis de la empresa para el ítem de estrategias, se describe la misión, visión y los valores. Se describirán los objetivos estratégicos desde el punto de vista SMART, en los componentes financieros, de clientes-mercado, de procesos internos, tecnológicos y cultura.

Mediante la elaboración de un CMI cuadro de mando integral, se determinan los indicadores para los objetivos estratégicos del párrafo anterior y se elaborará un mapa estratégico de objetivos con indicadores, bajo la metodología de Kaplan y Norton.

Como parte de las operaciones de la organización, se tiene la cadena de valor en la cual se muestran los procesos de soporte y primarios de la organización en sus fases. Se elaborará la matriz de arquitectura empresarial con todos sus macroprocesos y relacionando los puestos del personal y elementos con sus tecnológicos e infraestructura con cada uno de ellos.

Se levantará un FODA de la organización con la identificación de factores internos y externos, además se elaborará la matriz de factores internos, se los relaciona mediante una matriz ERIC vs la Matriz de arquitectura en la que se cruzan los elementos con los componentes que generan valor. De igual forma para los factores externos mediante una matriz PESTLE vs PORTER, obteniendo resultados categorizados.

Se procede a determinar el posicionamiento estratégico, se realizará mediante una tabla en la cual se tiene coeficientes y ranking y la ayuda de la entrevista a la Coordinadora de proyectos de la organización para darle valores y obtener resultados, luego se procede a la gráfica y su ubicación en uno de los cuadrantes que nos indicará el tipo de estrategias a manejar.

Se realizará la identificación y análisis de las brechas y se procederá a identificar brechas de la sección estrategias, y de las operaciones, y su priorización y selección.

Finalmente, con la evaluación de alternativas y beneficios, en esta sección se irán identificando beneficios para brechas individuales o grupos y se formulará a través del beneficio SMART, Específico, medible, accesible, realista, basado en el tiempo. Finalmente se procederá a priorizar los beneficios, se tendrá los flujos para cada alternativa y determinar la alternativa ganadora que es el proyecto del caso de negocio.

1 Caso de Negocio

1.1 Ambiente Organizacional

La “Asociación Fiscalizadora”, está a cargo de los trabajos de la Fiscalización del Proyecto del nuevo puente Guayaquil – Samborondón y conexiones viales, que une los cantones Guayaquil y Samborondón. La Asociación Fiscalizadora cuenta con una amplia experiencia en obras civiles tanto en diseño y fiscalización de puentes, carreteras y obras de ingeniería. La fiscalización del proyecto Puente Samborondón, le fue adjudicado, iniciando la ejecución del proyecto en abril de 2016.

La solución vial entre los cantones de Samborondón y Guayaquil se conecta, por el lado de Samborondón, con la avenida Perimetral y con la autopista Narcisa de Jesús antes conocida como avenida Terminal Terrestre Pascuales en Guayaquil. El sitio del puente se ubica, en Samborondón, con una vía de acceso desde el km 3.5 de la avenida Samborondón hasta el puente; y, en Guayaquil, a la altura del km 1.3 de la autopista Narcisa de Jesús.

La solución vial entre los cantones de Daule y Guayaquil conectará, al Norte, la avenida León Febres Cordero (Perimetral), frente a la Urbanización La Joya, con la autopista Narcisa de Jesús junto a la Urbanización La Perla, al Sur. Integran esta solución: paso elevado sobre la avenida León Febres Cordero; vía de acceso Daule; puente de 540m de longitud; vía de acceso Guayaquil; paso elevado sobre la avenida Narcisa de Jesús. En el siguiente gráfico se muestra las soluciones de los puentes Guayaquil– Samborondón y Guayaquil– Daule.

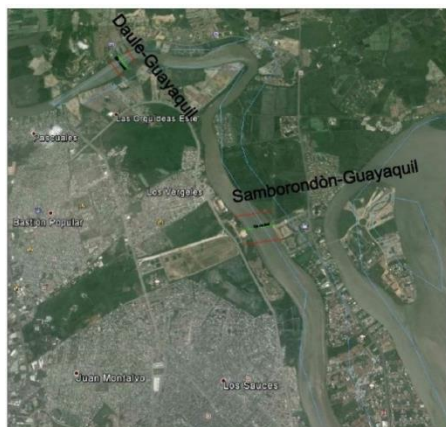


Figura 1: Ubicación de puentes. Departamento de diseño de la Asociación Fiscalizadora.



Figura 2: Diseño de puente. Fuente. Departamento de diseño de la Asociación Fiscalizadora.

1.1.1 Modelo de Negocios.

El modelo de negocios de la Asociación Fiscalizadora es realizar estudios y diseños de proyectos de ingeniería civil, así como la fiscalización de la construcción de grandes obras, para entidades públicas y privadas, así como también a personas naturales en capacidad de contratación.

1.1.1.1 BusinessCanvas.

El modelo Canvas fue creado por Alexander Osterwalder y trata de hacer que el proceso de desarrollo de un nuevo modelo de negocio contemple todos los aspectos clave que la organización debe de tener en cuenta.

El modelo gráfico de Canvas se divide en nueve secciones, cada una de ellas se refiere a un ítem determinado sobre el que el emprendedor debe trabajar.

1.1.1.1.1 Documentar giro de negocio

La organización, se encarga de realizar la fiscalización de obras de ingeniería, de acuerdo con el contrato que se le adjudica (entidad pública) o a la obra por la que se contrata (en el caso de entidad privada o persona natural), a la que se le planilla o factura mensualmente o por períodos por el trabajo realizado y el correspondiente cobro monetario.

1.1.1.1.2 Documentar clientes, segmentos, canales, propuesta de valor

- Los clientes de la Asociación Fiscalizadora se detallan a continuación:

Entidades de Gobierno encargadas de control. Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Gobernación del Guayas, Prefecturas.

GAD Municipales.

Personas naturales en capacidad de contratación.

Comprende entidades tanto públicas o privadas como personas naturales que demanden el servicio de fiscalización civil en sus proyectos.

- Los segmentos se detallan a continuación:

Entidades Públicas: Gobierno - Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Prefecturas, Municipalidades, en áreas relacionadas con el diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería.

Empresas privadas y Personas naturales, en áreas relacionadas con el diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería.

- Los canales se detallan a continuación:

Entidades públicas: Contratación - Supervisión en obra y entrega de informes.
Vía documentos en físico y documentos electrónicos.

Clientes privados: Contratación - supervisión en obra y entrega de informes.
Vía documentos en físico y documentos electrónicos

- La propuesta de valor se detalla a continuación:

Contribuye a que las obras se ejecuten con todos los requerimientos técnicos y de calidad y se entregue a satisfacción del cliente y usuario.

Contribuye al desarrollo de la ciudad y del país a través de la generación de plazas de trabajo y validación de la buena calidad de los proyectos que se ejecutan.

Documentar recursos, costos, ingresos, actividades clave.

- Recursos:

Humano - Personal técnico y administrativo.

Físicos-Edificios, mobiliario, equipos.

Intelectuales-Documentos de investigaciones, metodologías propias.

Financieros - Dinero, créditos, cuentas en bancos.

Insumos - Materiales para pruebas de laboratorio, enseres de oficina, papelería.

La asociación cuenta con los recursos adecuados y necesarios para cumplir con sus funciones dentro de la capacidad de proyectos que maneja, siendo este uno de sus puntos fuertes al competir por nuevos proyectos.

- Costos:

De acuerdo con el desglose de la estructura de costos de la organización, se tiene que los costos fijos representan un 30%, el costo variable en un 55%, la suma de los dos es el costo fijo que es un 85%. El costo indirecto es el imprevisto más la utilidad con un 15%.

- Ingresos:

Los ingresos se detallan de la siguiente manera:

Para los trabajos de consultoría, la empresa recibe un 50% de monto del contrato y el 50% restante se recibe a la entrega del producto final.

Para los trabajos de fiscalización, la empresa recibe un 40% del monto del contrato y el 60% restante por pago de planillas mensuales con la respectiva amortización del anticipo en cada planilla.

Para los trabajos de estudios y/o diseños, la empresa recibe un 50% del monto del contrato y el 50% restante por pago de planillas mensuales con la respectiva amortización del anticipo en cada planilla, en el caso de obra pública.

- Actividades clave:

La organización realiza las siguientes actividades:

Consultoría. - Comprende, asesorías a clientes públicos y privados respecto a obras de ingeniería, revisión de estructuras y diagnóstico retrofit, patología de estructuras de obras civiles.

Estudios y diseños. Comprende Estudios de tráfico, hidráulicos, geotécnicos, geológicos, estructurales, ambientales e informes. Diseños de vías, carreteras, puentes, intercambiadores, túneles, edificios, puertos, con sus planos.

Fiscalización. -Comprende la fiscalización de obras de ingeniería civil, como vías, carreteras, puentes, intercambiadores, túneles, edificios, puertos

Las actividades de la asociación fiscalizadora están dirigidas enteramente a obras de construcción civil tanto en fiscalización, consultoría y diseño.

1.1.1.1.3 Documentar socios

Los socios o aliados se detallan a continuación:

Municipalidades de Guayaquil, Samborondón y Daule

Entidades de servicios públicos, Interagua, Amagua; Empresa Eléctrica, Telefonía, Fideicomiso de servicios de telecomunicaciones.

Entidades de control de transporte CTE (Comisión de Tránsito del Ecuador) y ATM (Agencia de tránsito Municipal)

Entidades de Gobierno encargadas de control. Gobernación del Guayas, Prefectura.

MODELO DE NEGOCIO CANVAS

ALIADOS CLAVES	ACTIVIDADES CLAVES	PROPUESTA DE VALOR	RELACIÓN CON EL CLIENTE	SEGMENTO DE CLIENTES																																												
Municipalidades de Guayaquil, Samborondon y Daule	<p>Consultoría.- Comprende, asesorías a clientes públicos y privados respecto a obras de ingeniería, revisión de estructuras y diagnostico retrofit, patologia de estructuras de obras civiles.</p> <p>Estudios y diseños. Comprende Estudios de tráfico, hidráulicos, geotécnicos, geológicos, estructurales, ambientales e informes. Diseños de vías, carreteras, puentes, intercambiadores, túneles, edificios, puertos, con sus planos.</p> <p>Fiscalización.- comprende la fiscalización de obras de ingeniería civil, como vías, carreteras, puentes, intercambiadores, túneles, edificios, puertos.</p>	<p>Contribuye a que las obras se ejecuten con todos los requerimientos técnicos y de calidad y se entregue a satisfacción del cliente y usuario.</p> <p>Contribuye al desarrollo de la ciudad y del país.</p>	<p>Asistencia presencial, personalizada en obra. Asistencia presencial, personalizada en oficina del cliente. Asistencia vía telefónica. Asistencia Vía correo electrónico.</p>	<p>Entidades Públicas: Gobierno - Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Prefecturas, Municipalidades, en las áreas relacionadas con el diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería.</p> <p>Empresas privadas y Personas naturales, en áreas relacionadas con el diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería.</p>																																												
Entidades de servicios públicos, Interagua, Amagua, Fideicomisos																																																
Entidades de control de transporte CTE (Comisión de Tránsito del Ecuador) y ATM (Agencia de tránsito Municipal)																																																
Entidades de Gobierno encargadas de control. Gobernación del Guayas, Prefectura	<p align="center">RECURSOS CLAVES</p> <p>Recurso humano - Personal técnico y administrativo. Recursos Físicos-Edificios, mobiliario, equipos. Recursos Intelectuales-Documentos de investigaciones, metodologías propias. Recursos Financieros - Dinero, créditos, cuentas en bancos. Insumos - Materiales para pruebas de laboratorio, enseres de oficina, papelería.</p>		<p align="center">CANALES DE DISTRIBUCIÓN</p> <p>Entidades públicas: Contratación - Supervisión en obra y entrega de informes. Vía documentos en físico y documentos electrónicos.</p> <p>Clientes privados: Contratación - supervisión en obra y entrega de informes. Vía documentos en físico y documentos electrónicos.</p>																																													
ESTRUCTURA DE COSTOS			FLUJO DE INGRESOS																																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Desglose estructura de costos</th> </tr> <tr> <th>Fijo</th> <th>Variable</th> <th>Directo</th> <th>Indirecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Gastos oficina</td> <td>Especialistas</td> <td>Fijo + variable</td> <td>Imprevistos</td> </tr> <tr> <td>Seguros</td> <td>Personal técnico</td> <td></td> <td>Utilidad</td> </tr> <tr> <td>Concursos</td> <td>Materiales ofic</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Manten equip.</td> <td>Insumos laborat</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>30%</td> <td>55%</td> <td>85% 15%</td> </tr> </tbody> </table>			Desglose estructura de costos				Fijo	Variable	Directo	Indirecto	Gastos oficina	Especialistas	Fijo + variable	Imprevistos	Seguros	Personal técnico		Utilidad	Concursos	Materiales ofic			Manten equip.	Insumos laborat				30%	55%	85% 15%	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Desglose Flujo de ingresos</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Consultoría</th> <th>Fiscalización</th> <th>Estudios y/o Diseños</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Anticipo</td> <td>50%</td> <td>40%</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td>Planillas period.</td> <td>50%</td> <td>60%</td> <td>50%</td> </tr> </tbody> </table>		Desglose Flujo de ingresos					Consultoría	Fiscalización	Estudios y/o Diseños	Anticipo	50%	40%	50%	Planillas period.	50%	60%	50%
Desglose estructura de costos																																																
Fijo	Variable	Directo	Indirecto																																													
Gastos oficina	Especialistas	Fijo + variable	Imprevistos																																													
Seguros	Personal técnico		Utilidad																																													
Concursos	Materiales ofic																																															
Manten equip.	Insumos laborat																																															
	30%	55%	85% 15%																																													
Desglose Flujo de ingresos																																																
	Consultoría	Fiscalización	Estudios y/o Diseños																																													
Anticipo	50%	40%	50%																																													
Planillas period.	50%	60%	50%																																													

Figura 3: Canvas de la asociación fiscalizadora. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Revisando la figura 3 del Canvas de la asociación se puede resaltar que se tiene identificado los aliados claves al momento de realizar proyectos, así como las actividades del giro del negocio, cuentan con los recursos necesarios para cumplir con sus funciones y además mantiene un buen ambiente de trabajo con el cliente. Sin embargo, aún no ha definido metodologías estándar en el control y desarrollo de los proyectos que se ejecuta.

1.1.1.2 Demanda

“Si quieren responder adecuadamente a las demandas del mercado, las empresas deben posicionar sus productos en determinados nichos”. (William Brooks)

1.1.1.2.1 Documentar variables psicográficas, demográficas y geográficas

Variables psicográficas. -

La Asociación Fiscalizadora enfoca sus esfuerzos en un segmento específico bien definido como son las entidades públicas, quienes necesariamente deben realizar obras para el desarrollo del país o un sector.

La entidad pública adquiere el producto a través del portal de compras públicas, con el respectivo desarrollo del concurso, una vez que se adjudica el proyecto y firmado el contrato se entrega un anticipo y con el avance de los trabajos por pago de planillas mensuales con la respectiva amortización del anticipo. Este procedimiento puede ser para contratos de estudios como para contratos de fiscalización.

La entidad pública cliente de nuestros servicios son los GAD Municipales, el MTOP, las prefecturas, con proyectos de construcción mayores a \$10'000.000.00, de los cuales se dedica entre un 5% a un 10% de este monto.

La empresa privada y persona natural son también clientes atractivos, pero en menor rango, por la envergadura de proyectos que se requieren. El cliente privado adquiere el producto directamente seleccionando a la contratista, una vez firmado un contrato se entregará un anticipo y el saldo por cobros directos por entrega de facturas.

Variables demográficas. -

Como se anotó, las entidades públicas como los GAD Municipales, MTOP, y prefecturas son nuestros mayores clientes.

Los GAD Municipales, son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera, con autoridades electas por elección popular, son niveles de gobierno de carácter parroquial– rural que se encargan de la administración. El artículo 238 de la Constitución de la República del Ecuador establece que constituyen Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) las juntas parroquias rurales, los concejos municipales, los concejos metropolitanos, los concejos provinciales y los concejos regionales y estos gozan de autonomía política.

El MTOP (Ministerio de Transporte y Obras Públicas), es la entidad encargada de la construcción y mantenimiento de la red vial nacional del Ecuador. Es la entidad competente para formulación de política, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen un sistema nacional de transporte con estándares internacionales de calidad alineados con el plan nacional de desarrollo.

Variables geográficas. -

La Asociación Fiscalizadora desarrolla su trabajo en el mercado local (Guayaquil) y también nacional. Sus principales clientes como es el GAD Municipal de la ciudad Guayaquil, y cantones como Samborondón, Daule y Durán pertenecen a la provincia del Guayas.

El MTOP, encargada de la construcción y mantenimiento de la red vial nacional, tiene una cobertura en todo el país, por lo tanto, la organización en el curso de su experiencia también ha atendido proyectos en varias provincias de las regiones costa, sierra y oriente.

1.1.1.2.2 Documentar competencia, sustitutos

En el área de la consultoría de obras de ingeniería, se tiene varias empresas competentes en el medio. Se identificó 5 empresas que se dedican a la consultoría, diseño y

fiscalización de grandes obras de ingeniería civil, es decir con fiscalizaciones de obras con montos de contratos de construcción superior \$10'000.000,00 y se tiene a continuación:

- CPR Asociados. Cía. Ltda.
- Consultora Vera y Asociados. Cía. Ltda.
- Consulsismica – Sísmica Consultores. Cía. Ltda.
- Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda.
- Asesoría y Estudios Técnicos Cía. Ltda.

Se presenta a continuación los montos ejecutados por las empresas competidoras, en los últimos años:

Tabla 1: *Demanda de los competidores en 5 años*

Competidor Años /Montos \$	C.P.R. Asociados	Consultora Vera y Asociados. Cía. Ltda.	Consulsismica – Sísmica Consultores. Cía. Ltda.	Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda.	Asesoría y Estudios Técnicos Cía. Ltda.
Año 2013	2'853.487,00	5'420.648,40	3'273.524,21	1'600.835,00	981.464,15
Año 2014	91.005,78	6'851.166,58	1'764.735,70	1'332.194,00	412.302,00
Año 2015	419.267,00	3'577.507,00	2'157.897,00	742.628,00	136.942,44
Año 2016	2'030.837,00	3'809.561,53	1'341.239,00	526.852,00	2'525.579,41
Año 2017	1'326.600,00	3'688.924,65	3'085.279,10	1'034.632,00	1'144.366,51

Magnitud de contratos los 5 Competidores directos en los últimos 5 años. Fuente: Superintendencia de Compañías. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

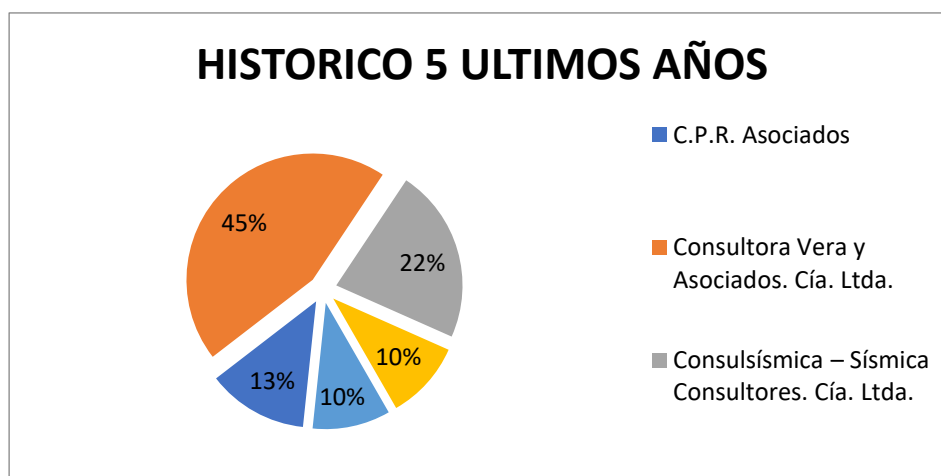


Figura 4: % de participación en el mercado. Autores Castañeda & Cepeda, 2019

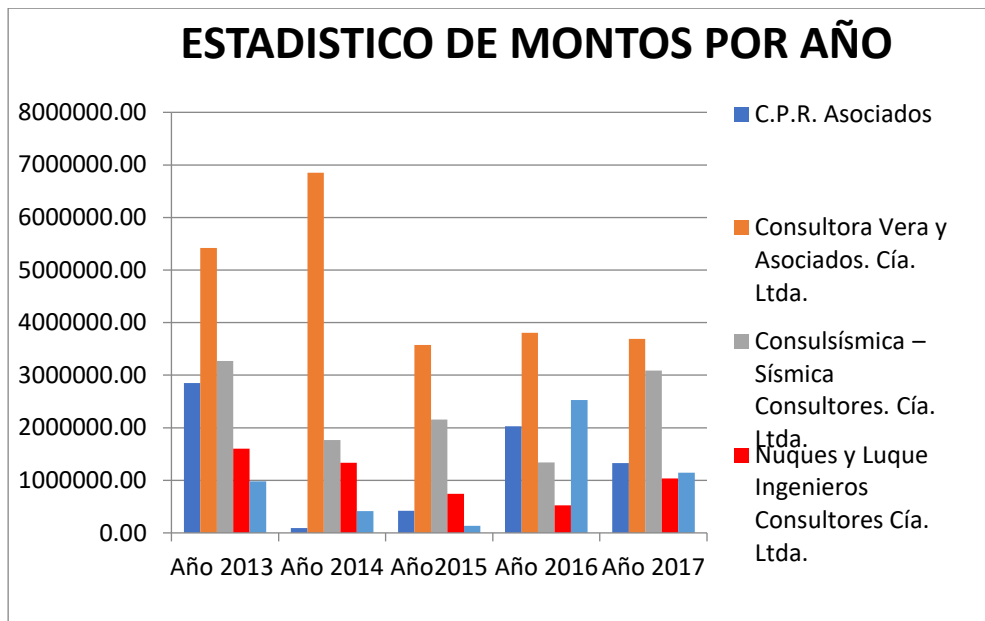


Figura 5: Tendencia de demanda de mercado de los últimos 5 años. Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Al analizar la figura 4 se observa que dos de las empresas competidoras ocupan el 67% del mercado actual. Dejando un 33% para las tres menos fuertes entre las que se encuentra la asociación fiscalizadora. Nuques y Luque ingenieros consultores Cía. Ltda. Se encuentra manteniendo un lugar en el mercado manejando un 10% del total de proyectos que se generan.

De la figura 5 se puede rescatar que su margen de proyectos ha disminuido desde el 2013 a 2016, mientras que en el 2017 volvió a recuperar mercado.

1.1.1.2.3 Documentar magnitud de demanda y tendencia de los últimos años

- Demanda. -

Las entidades públicas, principalmente el MTOP y el GAD de Guayaquil, considerando los 2 juntos, contratan en el año un número de 5 a 8 proyectos con montos de construcción mayores a \$10'000.000,00, relacionando a estos montos obras de infraestructura como puentes, muelles, vías, edificios y estructuras complejas, con experiencia en pilotaje y suelo característico de la región costa; a esto es lo que se llama el universo en el que la asociación participa como oferente de contratos de estudios/diseños y fiscalización. Para este

universo, existen 5 empresas consultoras de la ciudad de Guayaquil, que están en capacidad técnica y económica de poder cumplir con los requisitos solicitados por las entidades.

Tabla 2: *Proyectos ejecutados en los últimos 5 años.*

Competidor Años / Contrato con Entidad	C.P.R. Asociados	Consultora Vera y Asociados. Cía. Ltda.	Consulsismica – Sísmica Consultores. Cía. Ltda.	Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda.	Asesoría y Estudios Técnicos Cía. Ltda.
Año 2013	2'853.487,00 *Fisc. Puente Bahía de Caráquez – MTOPI *Fisc. Troncal 2 MetrovíaGAD Guayaquil. *Fisc. Carretera Manta - Manaos - MTOPI. *Fisc. Vía Rodeo – Rocafuerte - MTOPI	5'420.648,40 *Fisc. Intercambiador Av. Américas y Benjamín Rosales – GAD Guayaquil *Fisc. Muelle y gasoducto Monteverde - MTOPI *Fisc. Autopista Y- losCorralitosProv. El Oro - MTOPI. *Fisc. Carretera La Troncal – Puerto Inca - MTOPI.	3'273.524,21 *Puente Anexo Rafael Mendoza – MTOPI. *Diseños Carreteras y puentes MTOPI. *Diseño Muelles - Magap.	1'600.835,00 *Puente Calle A – GAD Guayaquil. *Diseños autopista Jujan – Río7 MTOPI. *Puente Anexo Rafael Mendoza - MTOPI *Edificios. Privado.	981.464,15 *Fisc. Intercambiador or Av. Américas y Benjamín Rosales – GAD Guayaquil. *Edificios – Privado.
Año 2014	91.005,78 *Estudios Edificios – Privado.	6'851.166,58 *Fisc.IntercambiadorAv. Américas y Benjamín Rosales – GAD Guayaquil *Fisc. Muelle y gasoducto Monteverde - MTOPI *Fisc. Anillo Vial Quevedo- MTOPI. * Autopista Y- los Corralitos Prov. El Oro - MTOPI. *Edificios y plantas industriales– Privado.	1'764.735,70 *Diseño de vías y puentes – GAD Guayaquil. *Fiscalización pavimentación de Calles – GAD Guayaquil. *Edificios y plantas industriales – Privado.	1'332.194,00 *Diseños Puente Guayaquil, Samborondón y Daule. GAD Guayaquil, Samborondón, Daule. *Diseños autopista Jujan – Río7 MTOPI. *Puerto Mocolí. Privado *Edificios y muelles. Privado.	412.302,00 *Fisc. Pavimentación de calles – GAD Guayaquil. *Edificios – Privado.
Año2015	419.267,00 *Diseños de calles – GAD Guayaquil. *Estudios y obras privadas	3'577.507,00 *Fisc. Autopista Y- los Corralitos Prov. El Oro – MTOPI. * Fisc. Anillo Vial Quevedo - MTOPI *Diseños Carreteras y puentes - MTOPI. *. Fiscalización pavimentación de Calles y puentes – GAD Guayaquil *Edificios y plantas industriales– Privado	2'157.897,00 *Diseño de vías y puentes – GAD Guayaquil. *Fiscalización pavimentación de Calles – GAD Guayaquil *Fisc. Carreteras y puentes - MTOPI. *Estudios y obras privadas	742.628,00 *Diseños Puente Guayaquil, Samborondón y Daule. GAD Guayaquil, Samborondón, Daule. *Terminal Tercón. Privado	136.942,44 *Edificios – Privado *Consultoría – Varios.

Año 2016	2'030.837,00 *Carreteras y puentes MTOP. *Estudios y obras privadas	3'809.561,53 *Diseños Carreteras y puentes MTOP. * Fisc. Anillo Vial Quevedo - MTOP *Diseños de calles – GAD Guayaquil. *Estudios y obras privadas	1'341.239,00 *Diseños Carreteras y puentes - MTOP. * Fisc. Carretera Cuenca – Pasaje. MTOP *Estudios y obras privadas	526.852,00 *Fisc. Puente Guayaquil – Samborondón. GAD Guayaquil, Samborondón *Edificios y plantas industriales. Privado	2'525.579,4 1 *Fisc. Carreteras y puentes - MTOP. *Estudios y obras privadas
Año 2017	1'326.600,00 *Fisc. Carretera Manta – Manaos - MTOP. *Edificios y particulares. Privado	3'688.924,65 *Diseños Carreteras y puentes -MTOP. *Fisc. Pavimentación de calles GAD Guayaquil. *Estudios y obras privadas	3'085.279,10 *Diseños Carreteras y puentes - MTOP. * Fisc. Carretera Cuenca – Pasaje. MTOP *Estudios y obras privadas	1'034.632,00 *Fisc. Puente Guayaquil – Samborondón. GAD Guayaquil, Samborondón. *Edificios y plantas industriales. Privado	1'144.366,5 1 *Fisc. Carreteras y puentes - MTOP. *Estudios y obras privadas

Analizando la tabla 2 se observa que en los dos últimos años los principales ingresos de la asociación fueron la fiscalización de los nuevos puentes de acceso a la ciudad de Guayaquil. Mientras que los años anteriores la tendencia fue más diversificada entre diseño y fiscalización.

- Respecto a la organización fiscalizadora. -

Los proyectos de la organización que se ejecutaron en los últimos años detallan a continuación:

Tabla 3: *Proyectos ejecutados por la asociación en los últimos años*

Año	Proyecto	Monto Consultoría
2013	Fiscalización de la construcción del nuevo puente sobre la calle A, sobre el estero salado, en la ciudad de Guayaquil.	\$335.408
	Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Rio 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	\$507.275
	Fiscalización Puente Anexo Duran – La Puntilla	\$550.724
	Fiscalización Edificios	\$207.428
2014	Fiscalización de la construcción del proyecto Puerto Mocolí. En la isla Mocolí. Samborondón.	\$288.905
	Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule.	\$580.423
	Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Rio 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	\$204.124
	Diseños Edificios	\$155.431
	Diseño y fiscalización muelles	\$175.311

2015	Fiscalización de la construcción de la terminal de contenedores Tercón, en la ciudad de Guayaquil.	\$222.423
	Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule.	\$520.205
2016	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	\$425.308
	Diseños Edificios	\$101.544
2017	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	\$625.409
	Diseños edificios	\$183.758
	Fiscalización de edificios y plantas industriales.	\$225.465
2018	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	\$515.702
	Diseño edificios	\$192.500
	Fiscalización edificios y plantas industriales.	\$210.215

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

En el [Anexo 1](#) se puede conocer en detalle uno de los proyectos más importantes que ha manejado la empresa en los últimos años como es la fiscalización de los puentes que unen Guayaquil con Samborondón y Guayaquil con Daule.

1.1.1.3 Oferta

1.1.1.3.1 Documentar servicios o productos

A continuación, se describe el catálogo de servicios de consultoría y/o productos de la Asociación Fiscalizadora. -

Estudios y diseños. -

- Diseño de puentes
- Diseño de pasos elevados
- Diseño de Intercambiadores de tráfico
- Diseño de vías y carreteras.
- Diseño de autopistas
- Estudios de tráfico
- Diseño de edificios

- Diseño de hospitales
- Diseño de centros comerciales
- Diseño de terminales vehiculares
- Diseño de aeropuertos
- Diseño de obras de drenajes
- Diseño de alcantarillados sanitarios
- Diseño de obras de abastecimiento de agua potable y redes
- Diseño de proyectos portuarios.

Fiscalización de obras de Ingeniería. -

- Fiscalización de construcción de puentes
- Fiscalización de construcción de pasos elevados
- Fiscalización de construcción de Intercambiadores de tráfico
- Fiscalización de construcción de vías y carreteras.
- Fiscalización de construcción de autopistas
- Fiscalización de construcción de edificios
- Fiscalización de construcción de hospitales
- Fiscalización de construcción de centros comerciales
- Fiscalización de construcción de terminales vehiculares
- Fiscalización de construcción de aeropuertos
- Fiscalización de construcción de obras de drenajes
- Fiscalización de construcción de alcantarillados sanitarios
- Fiscalización de construcción de obras de abastecimiento de agua potable y redes
- Fiscalización de construcción de obras portuarias

Dado el nivel de diversidad de áreas en las que la asociación brinda sus servicios es necesario tener un adecuado control de la documentación que se genera producto del giro del negocio. Actualmente este control no está estandarizado lo cual produce contratiempos al personal al momento de desarrollar las diferentes actividades.

1.1.1.3.2 Documentar magnitud de ventas y tendencia de los últimos años

De acuerdo con el numeral 1.1.1.2.3. En el que se describe los proyectos ejecutados por la empresa se tiene:

Tabla 4: *Ventas de la asociación últimos 5 años.*

AÑO	2013	2014	2015	2016	2017
Ingresos	1'600.835,00	1'332.194,00	742.628,00	526.852,00	1'034.632,00

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Al analizar la tabla 4, se observa que los años 2015 y 2016 fueron críticos para la asociación, en estos años la presencia en el mercado fue menor y fue aprovechada por la competencia, como se aprecia en la figura 5 líneas arriba.

1.1.1.4 Capacidad

Con base al histórico de la empresa en los últimos 5 años se encontró que la empresa puede manejar de tres a cuatro proyectos en un año, con un volumen de ventas en promedio de un millón de dólares.

1.1.1.4.1 Documentar volumen de producción de prestaciones de servicio o unidades de productos y su tendencia de los últimos años

De acuerdo con la entrevista a la coordinadora de proyectos de la Asociación Fiscalizadora, se conoció los proyectos desarrollados en los últimos años, se enlistan a continuación y el volumen de producción de los especialistas y técnicos de la empresa en los proyectos ejecutados:

Cuadro de capacidad utilizada de horas/hombre por año durante la ejecución de proyectos de la empresa ver [Anexo 2](#).

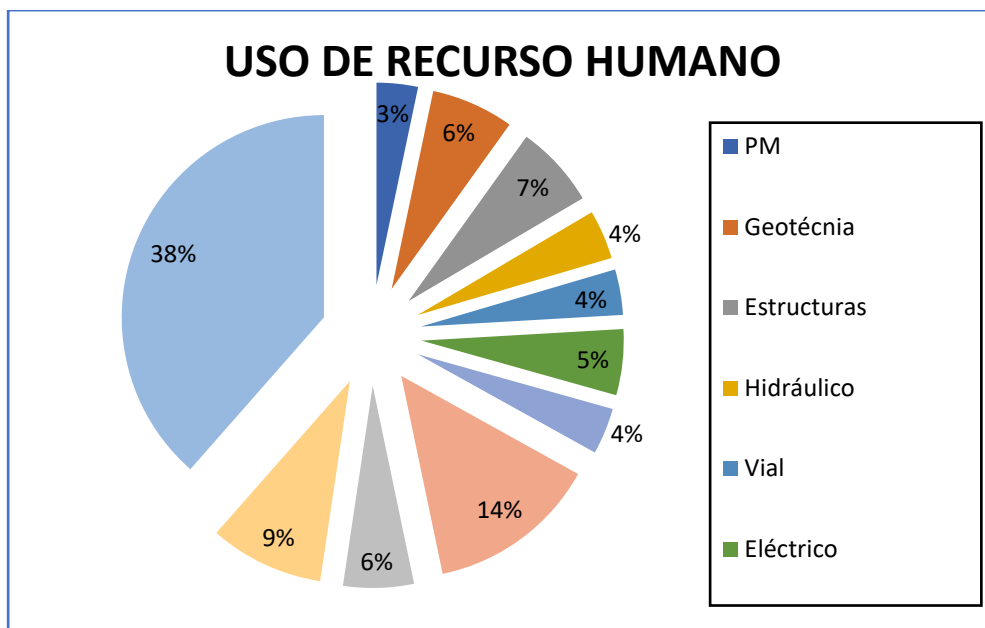


Figura 6: Uso promedio de horas hombre en los últimos 5 años. Autores Castañeda & Cepeda, 2019

De la figura 6 se puede apreciar que se tiene una gran carga de ingenieros ayudantes, esto ocurre debido a que no se tiene una adecuada planificación con el personal, lo cual recae en contratar ingenieros ayudantes que den el soporte, inflando de esta manera el uso de horas hombres y por consiguiente del costo del proyecto.

Cuadro de proyectos y tiempos en los últimos años, de la empresa. -

Tabla 5: Duración de los proyectos de los últimos 5 años.

Año	Proyecto	Tiempo utilizado
2013	Fiscalización de la construcción del nuevo puente sobre la calle A, sobre el estero salado, en la ciudad de Guayaquil.	12 meses
	Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Rio 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	12 meses
	Fiscalización Puente Anexo Duran – La Puntilla	18 meses
	Fiscalización Edificios	8 meses
2014	Fiscalización de la construcción del proyecto Puerto Mocolí. En la isla Mocolí. Samborondón.	18 meses
	Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule.	12 meses
	Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Rio 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	8 meses
	Diseños Edificios	5 meses
	Diseño y fiscalización muelles	12 meses
2015	Fiscalización de la construcción de la terminal de contenedores Tercón, en la ciudad de Guayaquil.	8 meses
	Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule.	10 meses

2016	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	12 meses
	Diseños Edificios	8 meses
2017	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	12 meses
	Diseños edificios	5 meses
2018	Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisa de Jesús y avenida Samborondón.	12 meses
	Diseño edificios	5 meses
	Fiscalización edificios	8 meses

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

De acuerdo con la tabla 5. Se observa que la duración de los proyectos de los años 2015, 2016 y 2017 ha sido menor que en otros años lo que contrasta con la tabla 4 que indicaba que en esos años los ingresos fueron menores.

1.1.2 Estrategia

1.1.2.1 Misión, Visión, Patrones.

1.1.2.1.1 Documentar misión, visión y valores existentes

Misión

Supervisar y fiscalizar obras de ingeniería, con altos estándares de calidad y realizar estudios, diseños de soluciones, y asesoría en proyectos de ingeniería.

Visión

Ser una empresa líder en diseños y fiscalización de grandes obras de ingeniería que aporten al desarrollo del país. Mantener un continuo y seguro crecimiento en miras de la excelencia y respuesta al cliente.

Política de Calidad

Proporcionar servicios de consultoría y de apoyo a proyectos de ingeniería, realizándolos al nivel del estado del arte, satisfaciendo los requerimientos y expectativas de sus clientes, cumpliendo con el marco legal vigente y el código de ética profesional.

En el [Anexo 3](#) se puede apreciar completo el código de ética de la asociación, que como una entidad fiscalizadora procura que su personal cumpla a cabalidad sus funciones manteniendo siempre una postura correcta y sin verse involucrado en ningún tipo de actos de corrupción.

1.1.2.2 Objetivos Estratégicos SMART

1.1.2.2.1 Determinar los objetivos financieros

Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. OEF 1

1.1.2.2.2 Determinar los objetivos en clientes, mercado o sociedad

Ganar todos los proyectos posibles que se presenten tanto públicos como privados. OEM 1

Satisfacer necesidades de clientes como son la empresa pública (Gobierno central, Gobiernos provinciales, Municipios), empresa privada y personas naturales que requieran servicios de diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería. OEM 2.

Mantener la imagen y marca de la empresa. OEM 3

1.1.2.2.3 Determinar los objetivos de procesos internos

Controlar la calidad de materiales en fiscalización de obras. OEPI 1

Controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras. OEPI 2.

Controlar que la ejecución de obras se ejecute dentro del presupuesto contratado. OEPI 3.

1.1.2.2.4 Determinar los objetivos en estructuras tecnológicas, cultura y organigrama

Mantener un personal administrativo y técnico calificado. OEC 1

Incrementar tecnologías y/o metodologías en mejora de nuevos proyectos. OEC 2.

1.1.2.3 Cuadro de Mando Integral

1.1.2.3.1 Determinar los indicadores para los objetivos del punto anterior

Estimar valor actual y valor deseado por los interesados de la organización.

Tabla 6: Cuadro de mando integral.

ID	Descripción/ Objetivos estratégicos	Indicador		Perspectiva
		Valor actual	Valor deseado	
OEF1	Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. (eficiencia de recursos)	2000 horas/hombre por mes por proyectos.	1700 horas/hombre por mes por proyectos.	Financiero
OEM1	Ganar todos los proyectos posibles que se presenten tanto públicos como privados.	4 proyectos ganados de 6 ofertados	4 proyectos ganados de 6 ofertados	Mercado
OEM2	Satisfacer necesidades de clientes como son la empresa pública (Gobierno central, Gobiernos provinciales, Municipios), empresa privada y personas naturales que requieran servicios de diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería.	2% de multas incurridas por retraso en entrega de servicios.	0% de multas incurridas por retraso en entrega de servicios.	Clientes/Comunidad
OEPI1	Controlar la calidad de materiales en fiscalización de obras.	Cumplir el cumplimiento de calidad de materiales al 100%	Cumplir el cumplimiento de calidad de materiales al 100%	Procesos Internos
OEPI2	Controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.	2% de multas incurridas por retraso en entrega de servicios.	0% de multas incurridas por retraso en entrega de servicios.	Procesos Internos
OEPI3	Controlar que la ejecución de obras se ejecute dentro del presupuesto contratado.	CPI \geq 1, en informes mensuales	CPI \leq 1, en informes mensuales	Clientes/Comunidad
OEC1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	2 competencias anuales	4 competencias anuales	Experiencia y aprendizaje
OEC2	Incrementar tecnologías y/o metodologías en mejora de nuevos proyectos.	Un registro de lecciones aprendidas y mejora aplicada por proyecto.	Dos registros de lecciones aprendidas y mejora aplicada por proyecto.	Procesos Internos

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.1.2.3.2 Documentar el mapa estratégico de objetivos e indicadores (Mapas estratégicos

Kaplan y Norton.

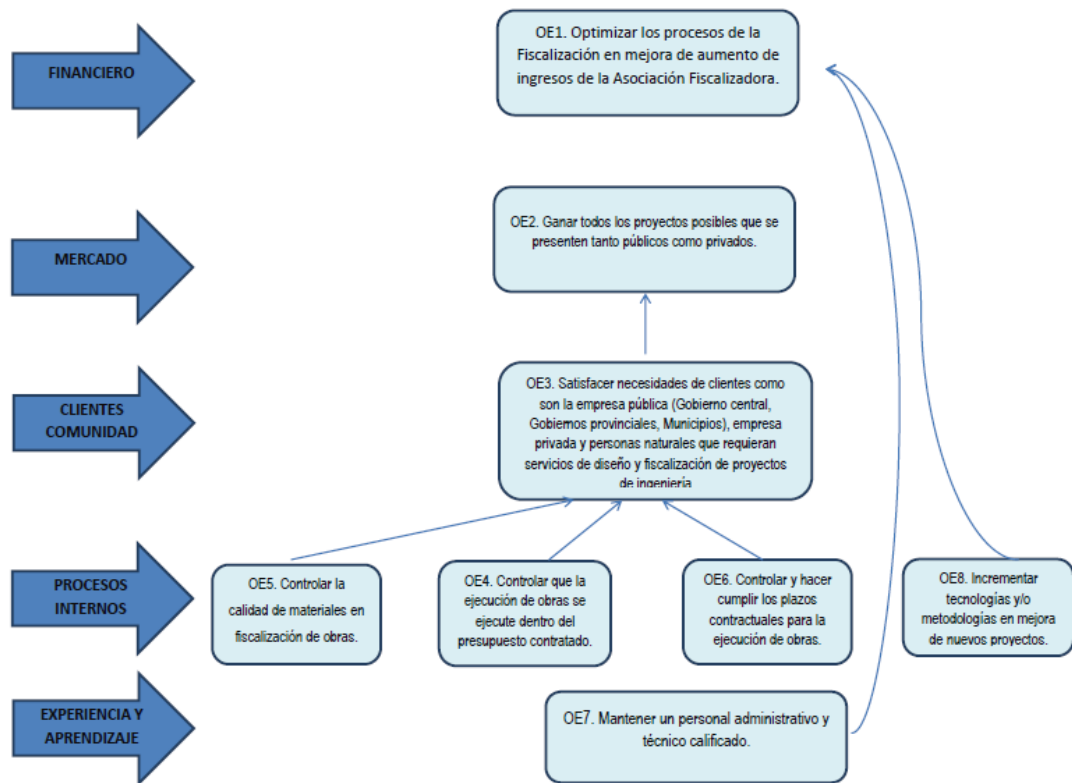


Figura 7: Diagrama de procesos de Kaplan y Norton. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Analizando la figura 7, se puede apreciar como los objetivos estratégicos apuntan al objetivo número uno de optimizar los procesos de fiscalización apoyándose en los objetivos siete y ocho que resalta la importancia de tener personal y tecnología adecuada, y otro que resulta muy interesante es el número dos, esto es porque sin la cantidad adecuada de proyectos la asociación no tiene sentido de existir.

1.1.3 Operaciones

1.1.3.1 Cadena de Valor, adicionar los procesos de soporte y los gobernantes.

d e P r s o o c p e o s r o t s e	Infraestructura de la Empresa - Financiamiento, Planificación, Inversiones.
	Gestión de Recursos Humanos: Selección, entrenamiento, control
	Desarrollo y tecnología: Implementación de tecnología, programas de diseños y control
	Compras: Equipos para diseños, Implementos de laboratorio, equipos de fiscalización.
	Regulaciones: Reglamentos técnicos y legales



CADENA DE VALOR DE LA ASOCIACIÓN FISCALIZADORA

Figura 8: Cadena de valor de la Organización. Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.1.3.1.1 Documentar mapa de procesos

Descripción de los procesos de la cadena de valor. -

- Concursos públicos y privados. -

Inicia con la participación en concursos públicos o privados, se participa en los procesos del servicio de contratación de obras públicas SERCOP, en el cual se procede a la elaboración de la oferta, para el caso del actual proyecto el concurso público de consultoría es el No CONP-MIMG-012-2015 denominado “Fiscalización de la construcción del puente sobre el río Daule, que incluye paso elevado en la avenida Samborondón, vía de acceso, paso elevado sobre la av. Narcisa de Jesús y viaducto hacia la av. José María Egas, en los cantones de Guayaquil y Samborondón.

- Firmas de contratos. -

El concurso se adjudica a la Asociación Fiscalizadora, por lo que se procede con la firma del contrato, en el lugar y fecha que indica la contratante.

Procedimientos de diseños de obras públicas y privadas. -

Como parte de la cadena de valor, la organización también se dedica a realizar consultoría de diseños de obras públicas y privadas. Y en el caso de la fiscalización en curso, se procedió también con la revisión de los diseños y rediseños solicitados por la contratante.

- Diseños entregados de acuerdo con satisfacción del cliente. -

Una vez que se realiza los nuevos diseños y rediseños del proyecto de ser el caso, se procede a la entrega de estos a la entidad contratante, atendiendo observaciones y la entrega del producto final de diseños a satisfacción del cliente.

- Planificación de la Fiscalización. -

Se procede con reuniones de campo previo al inicio del proyecto, en la cual se analiza y planifica como se llevará a cabo la supervisión de los trabajos, reuniendo a todos los especialistas que formaran parte del equipo fiscalizador.

- Planificación con constructores. -

De igual forma que el proceso anterior, luego de las reuniones del equipo fiscalizador, se procede a realizar las reuniones necesarias con la constructora adjudicada y su equipo técnico, se definirán frentes de trabajo, metodologías, equipos y todo lo concerniente a como se desarrollará el proyecto.

- Procedimiento de Fiscalización de obras públicas y privadas. -

Una vez iniciados los frentes de trabajo, la Asociación Fiscalizadora desarrollará todos sus procedimientos de fiscalización de obras siguiendo todos los documentos contractuales como son su contrato firmado, planos, especificaciones técnicas, presupuestos cronogramas y demás documentos para la buena ejecución de las obras.

- Obras terminadas de acuerdo con satisfacción del cliente. -

La obra será fiscalizada de acuerdo con todas las normativas y requerimientos a entera satisfacción del cliente, hasta la recepción definitiva de las mismas.

- Facturación de servicios. -

Se presentan planillas mensuales por trabajos de consultoría debidamente realizados y aprobados por la Administración del contrato y a la facturación de servicios y cobro de estos.

1.1.3.1.2 Documentar el organigrama

Se presenta a continuación el organigrama de la empresa:

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

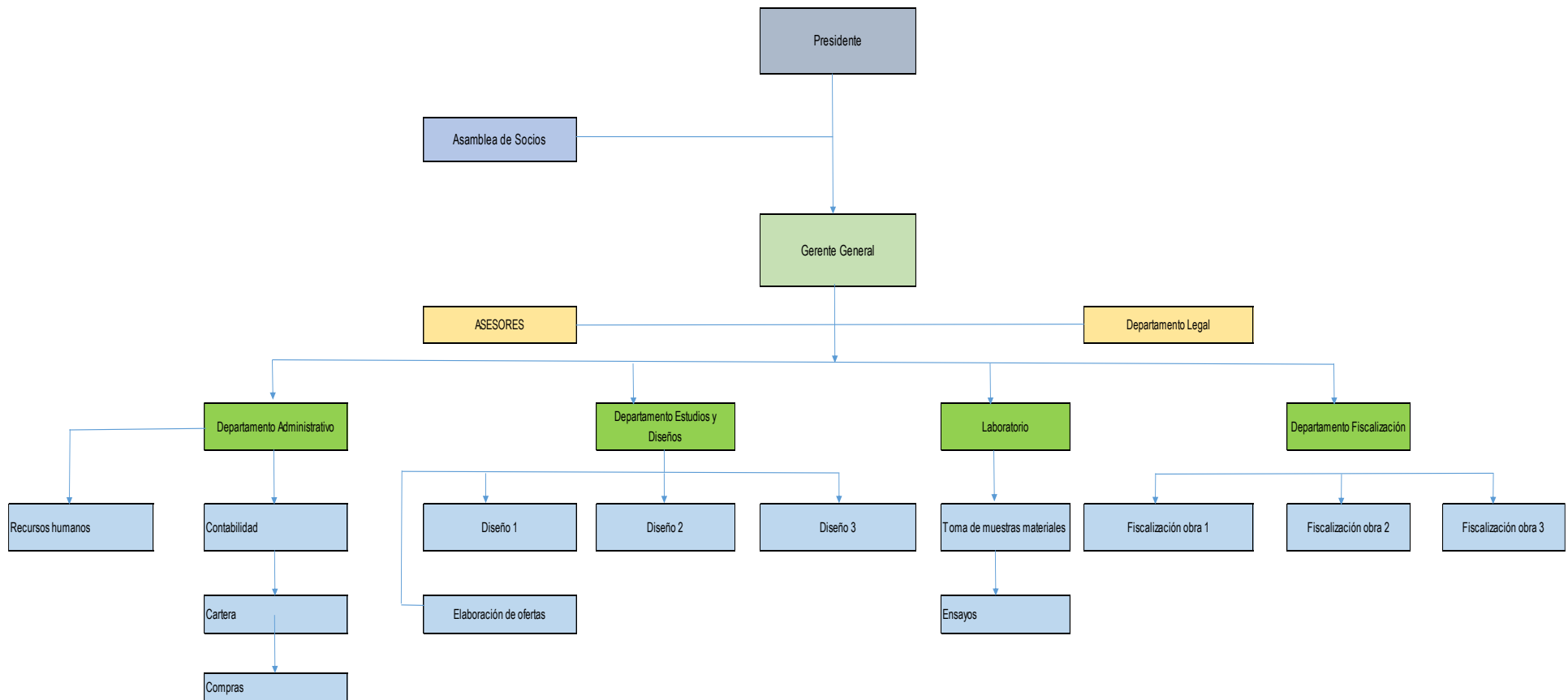


Figura 9: Organigrama de la asociación fiscalizadora Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

La organización, tiene en un primer nivel a su presidente, como apoyo la asamblea de socios, a continuación, el gerente general, seguido de sus asesores y departamento legal. Operan 4 departamentos que son, departamento administrativo donde opera contabilidad, cartera, compras y manejo de recursos humanos. Departamento de Estudios y diseños, donde se realizan los estudios, diseños, planos, presupuestos, etc. y también la elaboración las ofertas para concursos. Departamento de laboratorio, donde se realizan ensayos de suelos y materiales para diseños, ensayos y control de calidad de materiales en fiscalización de obras. Departamento de Fiscalización, que comprende la fiscalización, control, supervisión de las obras adjudicadas.

En el [Anexo4](#) se describe el personal técnico de la empresa.

Como complemento al organigrama de la empresa, se presenta a continuación el organigrama de la fiscalización del proyecto del Puente Guayaquil – Samborondón:

Organigrama del proyecto: Puente Guayaquil – Samborondón.

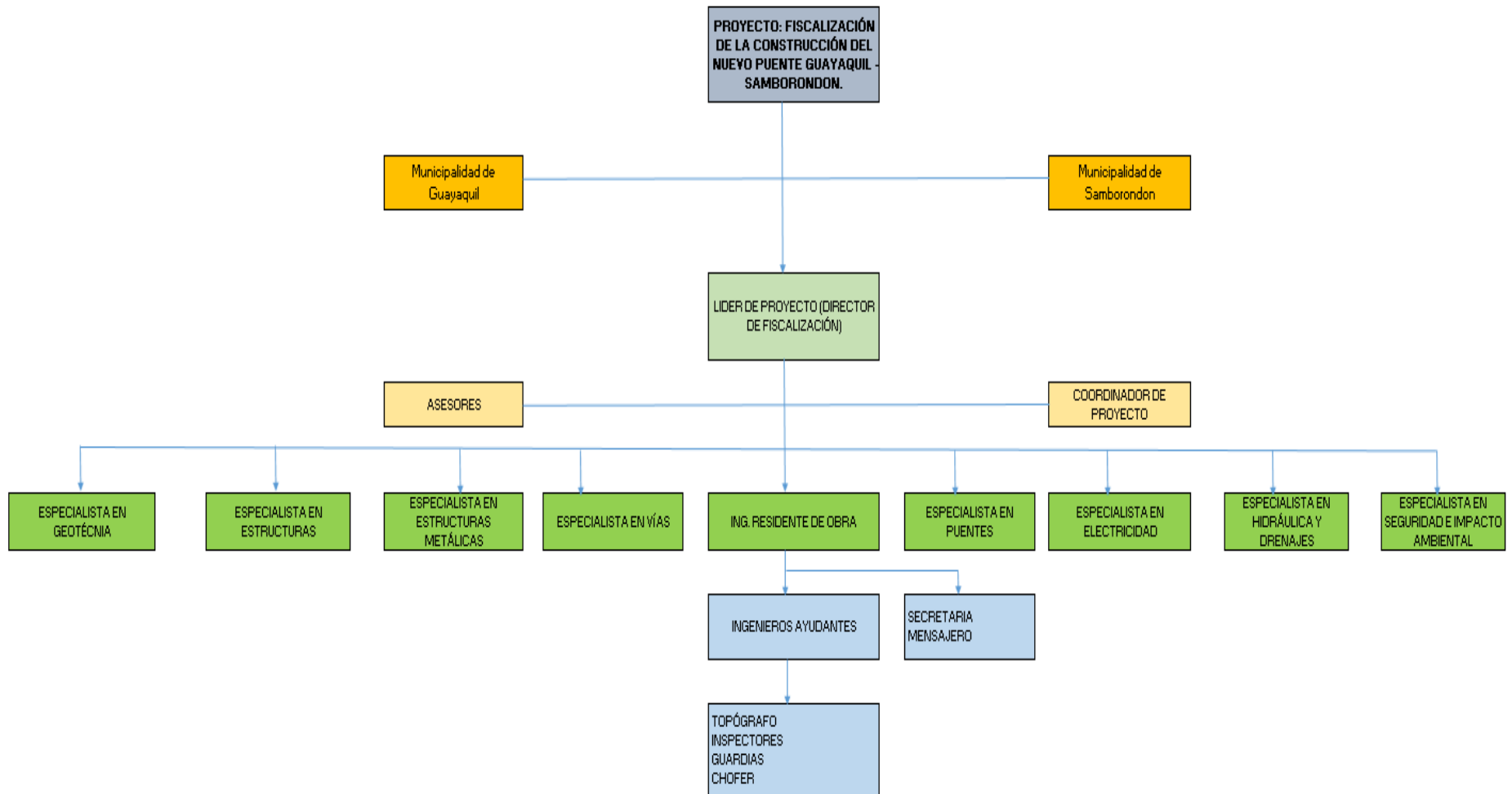


Figura 10: Organigrama aplicado en puente Samborondón Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

El proyecto tiene como máximas autoridades a las 2 entidades, GAD municipales de Guayaquil y Samborondón, seguido el nivel jerárquico se tiene el líder o director de proyecto de la fiscalización seguido de sus asesores y coordinador de proyecto. A continuación, se tiene los especialistas por cada área y los ayudantes de campo, también el personal de apoyo.

En [Anexo 5](#) se presenta el desglose de equipo técnico para los trabajos de fiscalización.

Comprende un personal altamente calificado, y además que, siendo una obra pública, el personal técnico desde Director de Proyecto hasta especialistas, fueron calificados de acuerdo con las bases y exigencias del concurso, por el Instituto Nacional de Compras Públicas INCOP para su adjudicación. Demostrando ser un equipo técnico idóneo para la magnitud del proyecto.

Como máxima autoridad contratante, se tiene a las municipalidades de Guayaquil y Samborondón.

1.1.3.1.3 Documentar lista de sistemas de información y módulos

La empresa posee una amplia gama de equipos de procesamiento de información, así como el software y/o programas que se utilizan en sus respectivos departamentos, estudios y diseños, fiscalización, laboratorio, y departamento administrativo y contabilidad.

En [Anexo 6](#) se describe la lista de sistemas de información y equipamiento que utiliza la organización.

1.1.3.1.4 Documentar lista de infraestructura: maquinarias, facilidades, líneas de producción, etc.

La empresa posee una amplia gama de equipos de control de campo y laboratorio, en sus líneas de producción o frentes de trabajo, como son para control de obra, toma de muestras, ensayos de materiales, equipos de topografía, equipos de comunicación, vehículos, etc.

En [Anexo 7](#) se describe la lista de infraestructura, equipos, maquinarias, que utiliza la organización.

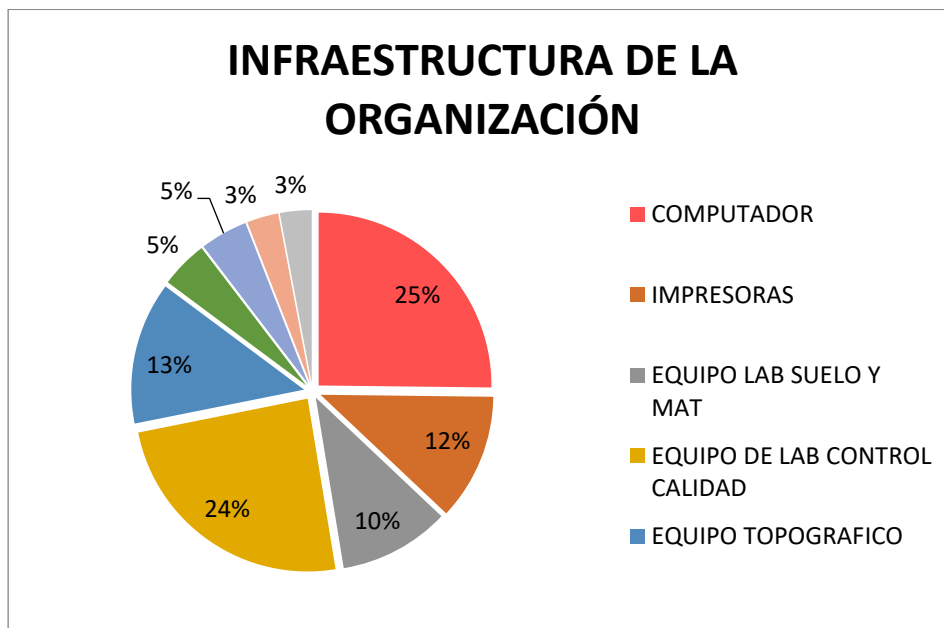


Figura 11: Detalle de infraestructura de la organización Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

De la figura 11 se observa que la organización está preocupada por dar un buen servicio y tener los equipos necesarios para sus actividades. En su mayoría tiene computadoras para su personal y equipos de laboratorio de control de calidad.

1.1.3.2 Matriz de Arquitectura

Se usa la matriz de Zachman (Zachman 2003), quien indica que los procesos y recursos interactúan para lograr objetivos acordes a la misión y visión de la organización. El producto de esto es dar valor a la organización, en el proceso se irán identifican brechas, lo que más adelante servirá para ir identificando proyectos a escoger. En el [Anexo 8](#) se puede apreciar la matriz de arquitectura de los procesos operativos de la organización.

En la matriz se resalta como cada uno de los recursos que tiene disponible la organización interactúan en los diferentes procesos que la componen. Los que están presentes a lo largo de todos los procesos se puede mencionar el personal dirigido a sus diferentes funciones en cada etapa, el equipo tecnológico que está en presente en cada proceso y la información que se entrega y se recopila en cada etapa.

1.1.4 FODA

1.1.4.1 Identificación

Se realizó un levantamiento de información mediante un análisis FODA, cuyo objetivo es determinar las ventajas competitivas de la organización a su vez con los análisis interno y externo.

1.1.4.1.1 Identificar factores internos

Tabla 7: Análisis interno de la organización mediante la utilización de la matriz ERIC.

	EFICIENCIA (E)	RESPUESTA HACIA LOS CLIENTES (R)	INNOVACIÓN (I)	CALIDAD SUPERIOR (C)
PROCESOS	W1. Procesos no estandarizados, generan caos en el manejo del proyecto.	W4. No se realiza un control o seguimiento al cliente		
	W2. Pérdida de tiempo por controles no adecuados			W5. No se tiene un control de indicadores
	W3. No se cuenta con una estructura adecuada para la gestión de proyectos			W6. No se tienen plantillas estandarizadas.
PERSONAS	W7. El personal no está capacitado en gestión de proyectos.			S1. El personal cuenta con experiencia en entregar calidad de trabajos.
	W8. No se tiene una conexión entre departamentos			
	S2. El personal si cuenta con amplia experiencia en obras de magnitud	S3. El personal si maneja buenas relaciones con el cliente.	S4. El personal si cuenta con ideas innovadoras, y participación con su opinión en el proyecto	W9. No se lleva de una manera coordinada el trabajo en equipo en gestión de la calidad.
IT / MAQUINARIA Y TECNOLOGÍA	S5. El personal si cuenta con valores éticos y morales.			
	S6. La empresa cuenta con equipos de última tecnología.	W11. Los tiempos de respuesta se manejan siempre al límite o se exceden.		
	W10. No se aprovecha al máximo la tecnología, equipos, software, que se tiene.			

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Fortalezas (S).

- S1. El personal cuenta con experiencia en entregar calidad de trabajos.
- S2. El personal si cuenta con amplia experiencia en obras de magnitud
- S3. El personal si maneja buenas relaciones con el cliente.
- S4. El personal si cuenta con ideas innovadoras, y participación con su opinión en el proyecto

- S5. El personal si cuenta con valores éticos y morales.
- S6. La empresa cuenta con equipos de última tecnología.El personal cuenta con experiencia en calidad de trabajos.

Debilidades (W).

- W1. Procesos no estandarizados, generan caos en el manejo del proyecto.
- W2. Pérdida de tiempo por controles no adecuados
- W3. No se cuenta con una estructura adecuada para la gestión de proyectos
- W4. No se realiza un control o seguimiento al cliente
- W5. No se tiene un control de indicadores
- W6. No se tienen plantillas estandarizadas.
- W7. El personal no está capacitado en gestión de proyectos.
- W8. No se tiene una conexión entre departamentos
- W9. No se lleva de una manera coordinada el trabajo en equipo en gestión de la calidad.
- W10. No se aprovecha al máximo la tecnología, equipos, software, que se tiene.
- W11. Los tiempos de respuesta se manejan siempre al límite o se exceden.

1.1.4.1.2 Identificar factores externos

Tabla 8: Análisis externo de la organización mediante el análisis PESTLE.

Fuerzas de Porter	Político (P)	Económico (E)	Social (S)	Tecnológico (T)	Legal (L)	Ambiental (A)
CLIENTES	T1. Panorama Político del país podría influir en el desarrollo del proyecto.		T2. Que aparezcan grupos de personas que no estén de acuerdo con el proyecto.	NO	NO	T3. Que el desarrollo del proyecto por su magnitud produzca alguna afectación no considerada en agua o tierra.
COMPETIDORES	NO	O1. El proyecto a fiscalizar abrirá las puertas a próximos megaproyectos NO	O2. Fortalecerá la imagen de la empresa NO	NO	NO	NO
PROVEEDORES	T4. Panorama político podría afectar a proveedores	O3. El desarrollo del gran proyecto generará propuestas y ampliar gama de proveedores.		T5. Los proyectos demandan innovación tecnológica		
SUSTITUTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO
BARRERAS DE ENTRADA				T6. Los nuevos proyectos de desarrollo exigen nuevas metodologías		

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Oportunidades (O)

- O1. El proyecto a fiscalizar abrirá las puertas a próximos megaproyectos
- O2. Fortalecerá la imagen de la empresa
- O3. El desarrollo del gran proyecto generará propuestas y ampliar gama de proveedores.

Amenazas (T).

- T1. Panorama Político del país podría influir en el desarrollo del proyecto.
- T2. Que aparezcan grupos de personas que no estén de acuerdo con el proyecto.
- T3. Que el desarrollo del proyecto por su magnitud produzca alguna afectación no considerada en agua o tierra.
- T4. Panorama político podría afectar a proveedores
- T5. Los proyectos demandan innovación tecnológica
- T6. Los nuevos proyectos de desarrollo exigen nuevas metodologías

1.1.4.2 Evaluación

1.1.4.2.1 Priorizar factores internos y externos

Análisis Interno. -

Se realiza la matriz de factores internos de la organización, se utiliza la matriz interna ERIC vs la matriz de arquitectura, en la que se cruzan elementos de la organización, como son Personas, Procesos, Equipos, con los componentes que generan valor de la organización como son Eficiencia, Respuesta a Clientes, Innovación y Calidad; producto de esto se obtienen las Fortalezas (S) y Debilidades (W) de la organización categorizadas.

Análisis Externo. -

Se realizó la creación de la matriz externa. Se analiza utilizando la matriz PESTLE vs PORTER. En la creación de esta se cruzan las 5 fuerzas de Porter (Porter 1985) que son Clientes, Competidores, Proveedores, Sustitutos y Barreras de entrada; con el análisis PESTLE que lo componen los factores Políticos, Económicos, Sociales, Tecnológicos, Legales y Ambientales. Y como producto de esto se obtienen resultados categorizados como oportunidades (O) y amenazas (T).

1.1.4.2.2 Determinar posicionamiento estratégico

Siguiendo con el procedimiento anterior, se procede a la categorización de los factores internos y externos, previo a esto se participó en una reunión con la Coordinadora del Proyecto de Fiscalización, quien con su experiencia compartida fue de gran ayuda para proceder con la categorización.

Tabla 9: Posicionamiento estratégico interno de la organización.

CÓDIGO	FORTALEZAS / DEBILIDADES	COEFICIENTE	RANKING	SCORE
S1	S1. El personal cuenta con experiencia en entregar calidad de trabajos.	0,15	2,5	0,375
S2	S2. El personal si cuenta con amplia experiencia en obras de magnitud	0,15	2	0,3
S3	S3. El personal si maneja buenas relaciones con el cliente.	0,05	2	0,1
S4	S4. El personal si cuenta con ideas innovadoras, y participación con su opinión en el proyecto	0,1	2	0,2
S5	S5. El personal si cuenta con valores éticos y morales.	0,07	1,5	0,105
S6	S6. La empresa cuenta con equipos de última tecnología.	0,08	2	0,16
W1	W1. Procesos no estandarizados, generan caos en el manejo del proyecto.	0,08	2	0,16
W2	W2. Pérdida de tiempo por controles no adecuados	0,05	2	0,1
W3	W3. No se cuenta con una estructura adecuada para la gestión de proyectos	0,05	1,5	0,075
W4	W4. No se realiza un control o seguimiento al cliente	0,03	1	0,03
W5	W5. No se tiene un control de indicadores	0,03	2	0,06
W6	W6. No se tienen plantillas estandarizadas.	0,02	2	0,04
W7	W7. El personal no está capacitado en gestión de proyectos.	0,03	1,5	0,045
W8	W8. No se tiene una conexión entre departamentos	0,05	1,5	0,075
W9	W9. No se lleva de una manera coordinada el trabajo en equipo en gestión de la calidad.	0,02	1	0,02

W10	W10. No se aprovecha al máximo la tecnología, equipos, software, que se tiene.	0,02	1	0,02
W11	W11. Los tiempos de respuesta se manejan siempre al límite o se exceden.	0,02	2	0,04
TOTAL		1		1,91

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Tabla 10: Posicionamiento estratégico externo de la organización.

CÓDIGO	OPORTUNIDADES / AMENAZAS	COEFICIENTE	RANKING	SCORE
O1	O1. El proyecto por fiscalizar abrirá las puertas a próximos megaproyectos	0,15	3	0,45
O2	O2. Fortalecerá la imagen de la empresa	0,15	3	0,45
O3	O3. El desarrollo del gran proyecto generará propuestas y ampliar gama de proveedores.	0,1	2	0,2
T1	T1. Panorama Político del país podría influir en el desarrollo del proyecto.	0,15	3	0,45
T2	T2. Que aparezcan grupos de personas que no estén de acuerdo con el proyecto.	0,1	2	0,2
T3	T3. Que el desarrollo del proyecto por su magnitud produzca alguna afectación no considerada en agua o tierra.	0,05	1,5	0,075
T4	T4. Panorama político podría afectar a proveedores	0,1	2	0,2
T5	T5. Los proyectos demandan innovación tecnológica	0,1	3	0,3
T6	T6. Los nuevos proyectos de desarrollo exigen nuevas metodologías	0,1	2	0,20
TOTAL		1		2,53

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Del análisis y cálculos realizados, se obtienen valores de las tablas, tanto factores internos como de factores externos, lo que permitirá determinar el tipo de estrategia, Para esto se toma los valores obtenidos de 1.91 para factores internos y 2.53 para factores externos, se procede a graficar la ubicación en los cuadrantes.

De acuerdo con la posición estratégica del análisis tanto interno como externo, se aprecia que la organización está dentro de las estrategias defensivas, que va acorde a la información que se ha podido recolectar y analizar en páginas anteriores, considerando esto, el enfoque que se debe realizar para la organización será aplicado en las debilidades y amenazas identificadas.

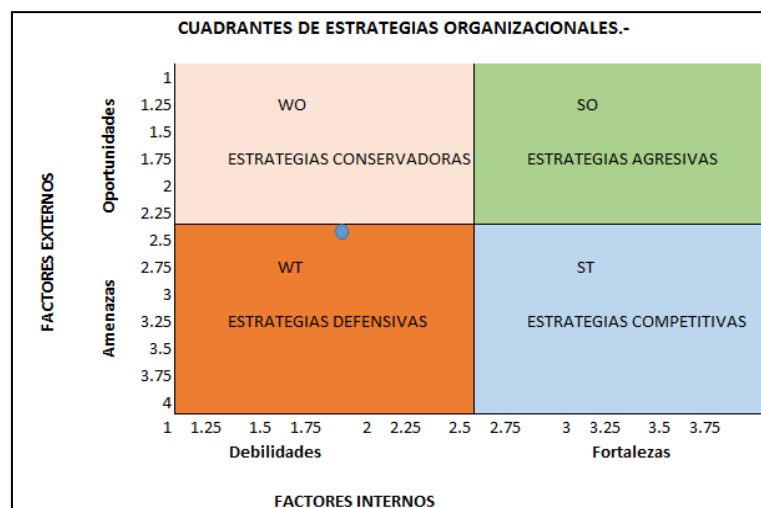


Figura 12: Ubicación estratégica de la organización. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.1.4.2.3 Formular estrategias a partir de la posición estratégica

De acuerdo con la revisión de la gráfica, se obtiene el tipo de estrategia que debe utilizar la organización. Al respecto se obtiene que el punto se ubique en el cuadrante de Estrategias defensivas, que sean del tipo debilidad - amenaza. Que consisten en corregir y fortalecer las debilidades y defenderse de las amenazas.

De lo obtenido se procede a proponer un grupo de estrategias:

- WT 01.- Aprovechar la experiencia del personal técnico e incorporar una mejora de procesos. (W1vsT1)
- WT 02.- Capacitar el personal en una mejora de procesos de la organización y mejorar eficiencia. (W2vsT5)
- WT 03.-Desarrollar una conexión interna de comunicación y coordinación entre departamentos. (W8vsT6)
- WT 04.- Implementar un indicador de rendimiento de equipos, que permita tener un mejor control de desempeño. (W5vsT4)

Las estrategias descritas, servirán de marco a los directivos de la organización fiscalizadora, para tomar decisiones y plantearse los posibles proyectos que se busca para la mejora.

Fotos proceso de levantamiento de información de campo y oficina.



Fuente: Obra Puente Guayaquil - Samborondón / Paso elevado sobre av. Samborondón. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.2 Identificación y Análisis de Brechas

1.2.1 Brechas

Se procede a realizar el análisis de brechas, lo que ayudará a ver deficiencias o el espacio que existe entre la situación deseada y la actual. El término brecha es una derivación de vocablo franco breka “roto”, que se utiliza para nombrar una rotura, abertura, espacio.

En gestión de proyectos, del análisis de brechas realizado, el resultado esperado es la generación de estrategias y acciones que servirán para llegar a la situación deseada planteada como objetivo.

De la revisión de la organización fiscalizadora, del levantamiento de información, análisis FODA, entendimiento de los factores internos – externos, posicionamiento estratégico, se realiza la identificación de brechas a continuación.

Tabla 11: *Matriz de origen de brechas PEN, FODA, Matriz Arquitectura.*

Id	Brechas Identificadas	Origen de la brecha		
		PEN	FODA	Matriz Arquitectura
BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos	OEF 1	W1, W2, W3	Procesos/Personas
BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados.	OEM 1	W1, W2, W3	Procesos
BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras tiene deficiencias.	OEPI 1	W1, W2, W6, W9	Procesos/Personas
BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.	OEPI 2	W1, W2, W5, W7, W9	Procesos
BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.	OEPI 3	W1, W2, W5, W7, W9	Procesos/Personas
BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos	OEC 1	W7	Procesos/Personas
BR07	No se tiene procesos estandarizados		W1	Procesos
BR08	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos		W3	Procesos
BR 09	No se realiza control y seguimiento al cliente		W4	Procesos/Personas
BR10	No se tiene un control de indicadores		W5	Procesos
BR11	No se tiene plantillas estandarizadas para diferentes trabajos		W6	Procesos




BR12	No se tiene una conexión entre departamentos	W8	Procesos
BR13	No se aprovecha al máximo la tecnología, equipos, software.	W10	Procesos

Autores Castañeda & Cepeda, 2019 Fuente: Guía de Gobernanza del PMI.

Procediendo con la identificación de brechas, se opta por seguir la guía de gobernanza del PMI. Para una buena gestión de proyectos la guía ayuda con una matriz de 4x4, en el cual se tiene 4 temas importantes, alineamiento estratégico, gestión de riesgo, gestión de desempeño de la empresa y gestión de las comunicaciones; y 4 actividades que son, proveer primero una alineación y liderazgo a todo, controlar-medir como se están haciendo las cosas, integrar todas las tareas como un solo cuerpo y generar responsabilidades con sus tomas de decisiones.

Esta matriz de gran importancia de la guía de gobernanza en la gestión de proyectos ayudará en el proyecto a la identificación de brechas.

Tabla 12: Matriz de origen de brechas - Gobierno de los procesos relacionados con los dominios y funciones.

Dominios funciones	Vigilancia	Controlar	Integración	Toma de decisiones
Dominio de alineación de Gobernabilidad proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Crear carta de gestión del proyecto • Crear plan de gestión de proyecto de gobierno • Establecer cuerpo de gobierno (organismo rector) 	<ul style="list-style-type: none"> • Supervisar el cumplimiento de plan de gestión de gobierno • Realizar revisiones de proyecto y revisiones de puerta de fase • Evaluar la adherencia metodología de gestión de proyectos 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar gobierno del proyecto en el programa y / o el gobierno cartera • Asegurar que los procesos del proyecto estén alineados 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un proceso de toma de decisiones • Aprobar opiniones puerta de fase • Aprobar la programación del proyecto, el alcance y presupuesto
Dominio Riesgo de gobierno de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Crear plan de gestión de riesgos • Establecer proceso de escalamiento de riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar auditorías de proyectos. • Garantizar el cumplimiento de gestión de riesgos • Manejo de dependencias internas y / o externas del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrar la gestión de la dependencia • Realizar análisis de impacto del cambio propuesto 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver y remediar los riesgos y problemas escalados • Identificar, revisar, y mitigar los riesgos
Dominio desempeño de la gobernabilidad del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Crear plan de gestión del rendimiento • Establecer procesos de información y control • Analizar los resultados de rendimiento del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear los resultados del proyecto • Monitorear el estado del proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar informes de rendimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar los cambios propuestos • Evaluar las solicitudes de cambio
Dominio de comunicaciones de gestión del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Crear plan de gestión de la comunicación. • Comunicar las expectativas y requerimientos de gobierno. • Comunicar cambios en los procesos de gobierno. • Cambios en la organización (champion) y asegurar la implementación y aceptación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar las funciones, roles, responsabilidades y las autoridades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar hoja de ruta • Difundir los informes del proyecto • Difundir información sobre el proyecto y los impactos a las partes interesadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Informar decisiones tomadas con justificación
SIMBOLOGÍA CALIFICACIÓN				
NO SE HACE  SE EJECUTA A MEDIAS  SE HACE 				

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019 Fuente: Guía de Gobernanza del PMI.

La gobernabilidad del proyecto es el marco en el que se engloban las pautas, procesos, modelos de toma de decisiones y herramientas para llevar a cabo el proyecto. Cada organización debe ajustar este marco general a las políticas y modo de gobierno que tenga implantado.

De acuerdo con la matriz de gobernanza de los procesos relacionados con los dominios y funciones, y su análisis para cada actividad y relacionándolo con la organización, en el levantamiento de información se encontró deficiencias que se califican como brechas.

i. Dominio de alineación de gobernabilidad del proyecto:

- Vigilancia. -

Crear carta de gestión del proyecto. / Del levantamiento de información, se encontró que no se crea una carta de gestión del proyecto) (Brecha)

Crear plan de gestión de proyecto de gobierno. / Del levantamiento de información, se obtuvo que no se crea un plan de gestión del proyecto. (Brecha)

Establecer cuerpo de gobierno (organismo rector) / Del levantamiento de información, se encontró que no se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo. (Brecha)

- Controlar. -

Supervisar el cumplimiento de plan de gestión de gobierno. / No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno. (Brecha)

Realizar revisiones de proyecto y revisiones de puerta de fase. / Se encontró que no se realiza revisiones de proyecto ni de puerta de fase. (Brecha)

Evaluar la adherencia metodología de gestión de proyectos. / No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto. (Brecha)

- Integración. -

Integrar gobierno del proyecto en el programa y / o el gobierno / No se hace, debido a que no se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos. (Brecha)

Asegurar que los procesos del proyecto estén alineados / No se tiene una alineación de procesos ni departamentos. (Brecha)

- Toma de decisiones. -

Establecer un proceso de toma de decisiones. / No se dispone de un proceso de toma de decisiones. (Brecha)

Aprobar opiniones puerta de fase. / No se tiene un proceso de aprobaciones de opiniones. (Brecha)

Aprobar la programación del proyecto, el alcance y presupuesto. / Se obtuvo que si se hace la aprobación de la programación, alcance y presupuesto.

ii. Dominio del riesgo de gobierno de proyecto:

- Vigilancia. -

Crear plan de gestión de riesgos. / Se observó que no se dispone de un plan de gestión de riesgos. (Brecha)

Establecer proceso de escalamiento de riesgo. / Se observó que no se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo. (Brecha)

- Controlar. -

Realizar auditorías de proyectos. / Se obtuvo que medianamente se realizan auditorías en el proyecto.

Garantizar el cumplimiento de gestión de riesgos. / Se observó que no se garantiza el cumplimiento de riesgos del proyecto. (Brecha)

Manejo de dependencias internas y / o externas del proyecto. Se encontró que no se tiene el manejo de dependencias internas y/o externas del proyecto. (Brecha)

- Integración. -

Integrar la gestión de la dependencia. / De la revisión y levantamiento de información, no se observa que exista integración de la dependencia. (Brecha)

Realizar análisis de impacto del cambio propuesto. / Se aprecia que no se realiza un análisis de impacto de cambio. (Brecha)

- Toma de decisiones. -

Resolver y remediar los riesgos y problemas escalados. / Se observa que medianamente se resuelve y remedia los riesgos y problemas.

Identificar, revisar, y mitigar los riesgos. / Se obtiene que medianamente se identifica, revisa y mitiga los riesgos.

iii. Dominio desempeño de la gobernanza del proyecto:

- Vigilancia. -

Crear plan de gestión del rendimiento / No se encontró un plan de gestión del rendimiento. (Brecha)

Establecer procesos de información y control. / No se dispone de procesos de información y control. (Brecha)

Analizar los resultados de rendimiento del proyecto / De la revisión se tiene que medianamente se analiza resultados de rendimiento de los frentes de trabajo.

- Controlar. -

Monitorear los resultados del proyecto. Se observa que medianamente se monitorea los resultados del proyecto.

Monitorear el estado del proyecto. Se obtiene que medianamente se analice el estado del proyecto.

- Integración. -

Realizar informes de rendimiento. / En la información levantada se tiene que medianamente se realizan informes de rendimiento.

- Toma de decisiones. -

Evaluar los cambios propuestos. / Se encontró que medianamente se evalúa los cambios propuestos.

Evaluar las solicitudes de cambio. / No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio. (Brecha)

iv. Dominio de comunicaciones de gobierno del proyecto:

- Vigilancia. -

Crear plan de gestión de la comunicación. No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones. (Brecha)

Comunicar las expectativas y requerimientos de gobierno. No se comunica las expectativas requerimientos de gobierno. (Brecha)

Comunicar cambios en los procesos de gobierno. / Se encontró que medianamente se comunican cambios en los procesos.

Cambios en la organización y asegurar la implementación y aceptación. No se comunica cambios en la organización y aceptación. (Brecha)

- Controlar. -

Comunicar las funciones, roles, responsabilidades y las autoridades. / Se encontró que si se comunican las funciones, roles y responsabilidades. (Brecha)

- Integración. -

Comunicar hoja de ruta. / Se encontró que no se comunican hojas de ruta. (Brecha)

Difundir los informes del proyecto. / Se encontró que si se difunde información del proyecto.

Difundir información sobre el proyecto y los impactos a las partes interesadas. Se encontró que si se difunde información sobre el proyecto a las partes interesadas.

- Toma de decisiones. -

Informar decisiones tomadas con justificación. / Se encontró que si se comunican decisiones tomadas con justificación.

A continuación, se presenta la siguiente tabla con las brechas identificadas.

Tabla 13: *Matriz de origen de brechas a partir de la Matriz de Gobernanza.*

ID	Brechas Identificadas	Ubicación/Gobernanza
BR 14	No se crea carta de gestión del proyecto	Dominio alineación/Vigilancia
BR 15	No se crea un plan de gestión del proyecto	Dominio alineación /Vigilancia
BR 16	No se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo	Dominio alineación /Vigilancia
BR 17	No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno	Dominio alineación /Controlar
BR 18	No se realiza revisiones de proyecto ni de puerta de fase	Dominio alineación /Controlar
BR 19	No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto	Dominio alineación /Controlar
BR 20	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos	Dominio alineación /Integración
BR 21	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos	Dominio alineación /Integración
BR 22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones	Dominio alineación /Toma de decisiones
BR 23	No se tiene un proceso de aprobaciones de opiniones	Dominio alineación /Toma de decisiones
BR 24	No se dispone de un plan de gestión de riesgos	Dominio riesgos/Vigilancia
BR 25	No se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo	Dominio riesgos/Vigilancia
BR 26	Medianamente se realizan auditorías en el proyecto	Dominio riesgos/Controlar
BR 27	No se garantiza el cumplimiento de riesgos del proyecto	Dominio riesgos/Controlar
BR 28	No se tiene el manejo de dependencias internas y/o externas del proyecto	Dominio riesgos/Controlar
BR 29	No se encontró que haya integración de la dependencia	Dominio riesgos/Integración
BR 30	No se realiza un análisis de impacto de cambio	Dominio riesgos/Integración
BR 31	Medianamente se resuelve y remedia los riesgos y problemas	Dominio riesgos/Toma de decisiones
BR 32	Medianamente se identifica, revisa y mitiga los riesgos	Dominio riesgos/Toma de decisiones
BR 33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento	Dominio desempeño/Vigilancia
BR 34	No se dispone de procesos de información y control	Dominio desempeño/Vigilancia

BR 35	Medianamente se analiza resultados de rendimiento de los frentes de trabajo	Dominio desempeño/Vigilancia
BR 36	Medianamente se monitorea los resultados del proyecto	Dominio desempeño/Controlar
BR 37	Medianamente se analiza el estado del proyecto	Dominio desempeño/Controlar
BR 38	Medianamente se realizan informes de rendimiento	Dominio desempeño/Integración
BR 39	Medianamente se evalúa los cambios propuestos	Dominio desempeño/Toma de decisiones
BR 40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio	Dominio comunicaciones /Vigilancia
BR 41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones	Dominio comunicaciones /Vigilancia
BR 42	No se comunica las expectativas requerimientos de gobierno	Dominio comunicaciones /Vigilancia
BR 43	Medianamente se comunican cambios en los procesos	Dominio comunicaciones /Vigilancia
BR 44	No se comunica cambios en la organización y aceptación	Dominio comunicaciones /Vigilancia
BR 45	No se comunican hojas de ruta	Dominio comunicaciones /Integración

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.2.2 Priorización y Selección

1.2.2.1 Seleccionar criterios de priorización de brechas

Se procede a seleccionar un criterio de priorización de brechas, ya que se ha encontrado todas las brechas posibles que llevarían a un estado de perfección y teniendo en cuenta que los recursos de toda organización tienen límites, por lo tanto, se procede con el proceso de la priorización, tomando en consideración, los siguientes criterios compilados.

- i. Integración estratégica: Criterio de la investigación realizada por Chapman 1997, en *Strategicqualitymanagement and financial performance indicators*; el cual indica que, si se lleva a cero la diferencia de indicadores de línea base y de los objetivos, se cumplirían el estado deseado de los objetivos del CMI (cuadro

de mando integral) el cual integra los objetivos financieros, de procesos internos, de clientes y de experiencia y aprendizaje.

- ii. Mejorar la eficiencia: Criterio de Introducción a Lean Construction. Juan F. Pons marzo 2014. En el que indica qué: Las empresas que quieran mejorar la eficiencia, se beneficiaran más si comprenden y analizan los procesos a nivel de operario, siguiendo cada paso del proceso para ver donde pueden hacerse las mejoras.
- iii. Utilizar información y controles adecuados para dirigir. -Criterio de Brian Stafford, presidente y director ejecutivo de Diligent. Publicación de Nicholas J Price abril 2018; en el que indica: La gobernanza, en esencia, consiste en que los líderes utilicen la información y los controles adecuados para dirigir una organización, lo que puede facilitarse con el uso de la tecnología. Las soluciones de gobernanza permiten a los miembros de Consejos consolidar la información, de manera que puedan formular mejores preguntas, tomar mejores decisiones y conformar un mejor futuro para las empresas donde se desempeñan.

1.2.2.2 Priorizar las brechas

Ya identificadas las brechas y los criterios de priorización, se procede con el análisis de acuerdo con los siguientes puntos, para lo cual se tuvo la ayuda de la Coordinadora de proyectos de la organización:

- i. Se procede a calificar el impacto de la brecha en la escala del 1 al 5, calificando como valor 1 a un menor impacto y como valor 5 al mayor impacto que produce en la organización.
- ii. Se da un porcentaje a los criterios de priorización del numeral anterior, esto de igual forma se hace con los criterios que ya se tiene respecto a todo lo que se

ha calificado de la empresa y también con la ayuda de la Coordinadora de proyectos de la organización. Se le puso los siguientes porcentajes:

- Criterio 1, integración estratégica, se asignó un 40%;
 - Criterio 2, mejorar la eficiencia, se asignó un 30%;
 - Criterio 3, información y controles adecuados, se asignó un 30%;
- iii. Se procede a la operación, realizando una tabla en la que se multiplicará el valor calificado del numeral "a" por el porcentaje ponderado de cada criterio del numeral "c"; y la suma de todo da el valor asignado para cada brecha.
- iv. Finalmente se define un rango de valor mayor o igual al 75% del valor máximo de 5 puntos, que es de 3.75, los resultados obtenidos sobre este valor se consideraran como brechas significativas a priorizar.

A continuación, la tabla con las operaciones:

Tabla 14: Priorización de brechas.

Id.	Brechas Identificadas	PEN	FODA	Matriz arquitectura	GOBERNANZA	Criterios de priorización			Total
						Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	
						Integración estratégica 40%	Mejorar la eficiencia 30%	Información y controles adecuados 30%	
BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos	OEF 1	W1, W2, W3	Procesos/Personas		5	5	4	4,7
BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados	OEM 1	W1, W2, W3	Procesos		5	5	4	4,7
BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras tiene deficiencias.	OEPI 1	W1, W2, W6, W9	Procesos/Personas		4	4	3,5	3,85
BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.	OEPI 2	W1, W2, W5, W7, W9	Procesos		5	5	4	4,7
BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.	OEPI 3	W1, W2, W5, W7, W9	Procesos/Personas		4	4	4	4
BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos	OEC 1	W7	Procesos/Personas		4	4	4	4
BR07	No se tiene procesos estandarizados		W1	Procesos		4	4	3	3,7
BR08	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos		W3	Procesos		5	4	4	4,4
BR09	No se realiza control y seguimiento al cliente		W4	Procesos/Personas		4	3	4	3,7
BR10	No se tiene un control de indicadores		W5	Procesos		3	4	3	3,3
BR11	No se tiene plantillas estandarizadas para diferentes trabajos		W6	Procesos		4	4	3	3,7
BR12	No se tiene una conexión entre departamentos		W8	Procesos		4	4	4	4
BR13	No se aprovecha al máximo la tecnología, equipos, software.		W10	Procesos		4	3	3	3,4

BR14	No se crea carta de gestión del proyecto	Dominio alineación/Vigilancia	4	4	3,5	3,85
BR15	No se crea un plan de gestión del proyecto	Dominio alineación /Vigilancia	5	4	4	4,4
BR16	No se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo	Dominio alineación /Vigilancia	5	4	4	4,4
BR17	No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno	Dominio alineación /Controlar	4	4	4	4
BR18	No se realiza revisiones de proyecto ni de puerta de fase	Dominio alineación /Controlar	4	3	3	3,4
BR19	No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto	Dominio alineación /Controlar	4	4	4	4
BR20	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos	Dominio alineación /Integración	4	4	4	4
BR21	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos	Dominio alineación /Integración	4	4	4	4
BR22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones	Dominio alineación /Toma de decisiones	4	4	4	4
BR23	No se tiene un proceso de aprobaciones de opiniones	Dominio alineación /Toma de decisiones	3	3	3	3
BR24	No se dispone de un plan de gestión de riesgos	Dominio riesgos/Vigilancia	4	4	4	4
BR25	No se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo	Dominio riesgos/Vigilancia	4	4	4	4
BR26	Medianamente se realizan auditorías en el proyecto	Dominio riesgos/Controlar	3	3	3	3
BR27	No se garantiza el cumplimiento de riesgos del proyecto	Dominio riesgos/Controlar	4	3	3	3,4
BR28	No se tiene el manejo de dependencias internas y/o externas del proyecto	Dominio riesgos/Controlar	4	3	3	3,4
BR29	No se encontró que haya integración de la dependencia	Dominio riesgos/Integración	4	3	3	3,4
BR30	No se realiza un análisis de impacto de cambio	Dominio riesgos/Integración	3	3	3	3
BR31	Medianamente se resuelve y remedia los riesgos y problemas	Dominio riesgos/Toma de decisiones	3	3	3	3
BR32	Medianamente se identifica, revisa y mitiga los riesgos	Dominio riesgos/Toma de decisiones	3	3	3	3
BR33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento	Dominio desempeño/Vigilancia	5	4	4	4,4

BR34	No se dispone de procesos de información y control	Dominio desempeño/Vigilancia	4	4	4	4
BR35	Medianamente se analiza resultados de rendimiento de los frentes de trabajo	Dominio desempeño/Vigilancia	3	3	3	3
BR36	Medianamente se monitorea los resultados del proyecto	Dominio desempeño/Controlar	3	3	3	3
BR37	Medianamente se analiza el estado del proyecto	Dominio desempeño/Controlar	3	3	3	3
BR38	Medianamente se realizan informes de rendimiento	Dominio desempeño/Integración	3	3	3	3
BR39	Medianamente se evalúa los cambios propuestos	Dominio desempeño/Toma de decisiones	3	3	3	3
BR40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio	Dominio comunicaciones /Vigilancia	4	4	4	4
BR41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones	Dominio comunicaciones /Vigilancia	5	4	4	4,4
BR42	No se comunica las expectativas requerimientos de gobierno	Dominio comunicaciones /Vigilancia	4	3	4	3,7
BR43	Medianamente se comunican cambios en los procesos	Dominio comunicaciones /Vigilancia	3	3	3	3
BR44	No se comunica cambios en la organización y aceptación	Dominio comunicaciones /Vigilancia	4	3	4	3,7
BR45	No se comunican hojas de ruta	Dominio comunicaciones /Integración	3	3	3	3

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

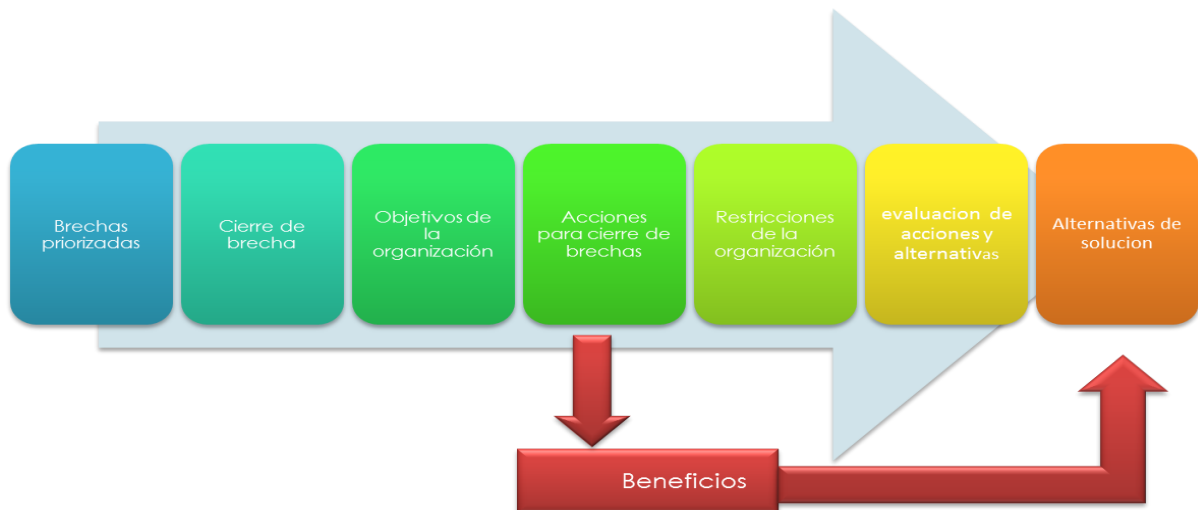
Tabla 15: *Brechas seleccionadas.*

Id.	Brechas Seleccionadas
BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos
BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados
BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras tiene deficiencias.
BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.
BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.
BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos
BR08	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos
BR12	No se tiene una conexión entre departamentos
BR14	No se crea carta de gestión del proyecto
BR15	No se crea un plan de gestión del proyecto
BR16	No se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo
BR17	No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno
BR19	No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto
BR20	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos
BR21	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos
BR22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones
BR24	No se dispone de un plan de gestión de riesgos
BR25	No se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo
BR33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento
BR40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio
BR41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3 Evaluación de Alternativas y Beneficios

Una vez priorizadas las brechas que presenta la organización se procede a realizar un análisis más profundo de las mismas con el fin de cerrar estas brechas y que también se alineen con los objetivos a los cuales apunta la organización.



1.3.1 Análisis de brechas y objetivos de la organización.

Figura 13: Pasos para el manejo de restricciones

Con las brechas identificadas y priorizadas nos planteamos un objetivo para cerrar la brecha, a la vez se analiza a que objetivos de la organización apunta cada brecha, que impide que puedan ser alcanzados; para ello se elabora una matriz de análisis de identificación de objetivos de brechas y se encuentra las acciones necesarias para lograr el objetivo planteado para que dicha brecha pueda ser cerrada.

Tabla 16: Análisis de brechas y objetivos.

Id.	Brechas Seleccionadas	Descripción de Objetivo (cerrando la brecha)	Objetivo Estratégico	Descripción del Objetivo Estratégico	Alternativas para cierre de brechas		
BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos.	Optimizar los procesos de Fiscalización	OEF 1	Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. (Eficiencia de recursos).	Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna y optimización procesos. Acción 4.- Levantar la estructura organizacional existente en la empresa. Acción 5.- Capacitar al personal técnico y administrativo.	Acción 2.- Contratar asesoría externa, en mejora de proyectos en ejecución y futuros.	Acción 3.- Implementar departamento que maneje los proyectos en marcha y futuros.
BR08, BR14, BR15, BR19	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos.	Tener una estructura organizacional adecuada en gestión de proyectos	OEF1	Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. (eficiencia de recursos)	Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna de procesos. Acción 4.- Levantar la estructura organizacional existente en la empresa. Acción 6.- Coordinar mejora con especialistas de la empresa en un nuevo sistema de gestión.	Acción 3.- Implementar departamento que maneje los proyectos en marcha y futuros.	
BR20, BR16, BR17	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos.	Tener una adecuada supervisión y un gobierno	OEF1	Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. (eficiencia de recursos)	Acción7.- Implementar un sistema de gobernanza en la organización, a través de mejora interna.	Acción8.- Obtener asesoría externa de gobernanza en la organización y su implementación.	
BR33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento.	Tener un plan de seguimiento del rendimiento	OEF1	Optimizar los procesos de la Fiscalización en mejora de aumento de ingresos de la Asociación Fiscalizadora. (eficiencia de recursos)	Acción 9.- Revisión de procesos o controles existentes de rendimientos. Acción10.- Implementar procedimientos para una buena gestión de rendimiento y procesos, a través de mejora interna.	Acción11.- Obtener asesoría externa en plan y seguimiento de rendimientos	

BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos.	Tener capacitaciones del equipo técnico para gestionar adecuadamente los proyectos.	OEC 1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	Acción12.- Implementar un equipo de capacitaciones al equipo técnico. Acción13.- Evaluar capacitaciones del personal técnico.	Acción14.- Contratar un equipo externo y dar capacitaciones al equipo técnico.	
BR22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones	Tener un reglamento que ayude en la toma de decisiones	OEC 1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	Acción15.- Revisar historial de mejores decisiones tomadas y crear un documento de ayuda.	Acción16.- Obtener asesoría externa para crear un documento que ayude en la toma de decisiones.	
BR24, BR25	No se dispone de un plan de gestión de riesgos	Tener un plan de gestión de riesgos	OEC 1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros	Acción18.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de riesgos	
BR40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio	Tener un plan de gestión de cambios	OEC 1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros	Acción19.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de cambios	
BR41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones	Tener un plan de gestión de comunicaciones	OEC 1	Mantener un personal administrativo y técnico calificado.	Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros	Acción20.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de comunicaciones	
BR21, BR12	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos	Tener una alineación de los departamentos, tanto en diseños como con fiscalización.	OEC 2	Incrementar tecnologías y/o metodologías en mejora de nuevos proyectos.	Acción21.- Mejorar conexión organizacional interna - departamentos, tanto en estudios como en obras y sus vinculaciones.	Acción22.- Asesoría externa en mejora de estructura interna.	

BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados	Tener adecuadas metodologías para gestionar proyectos	OEM 1	Ganar todos los proyectos posibles que se presenten tanto públicos como privados.	Acción23.- Capacitar al personal en elaboración de ofertas y seguimiento de estas.	Acción24.- Contratar personal externo, por períodos largos para la elaboración de ofertas	Accion25.- Crear un departamento que se encargue y se responsabilice por la elaboración y seguimiento de ofertas.
BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras, tiene deficiencias.	Minimizar deficiencias en cuanto a trabajos y calidad.	OEPI 1	Controlar la calidad de materiales en fiscalización de obras.	Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna de procesos.	Acción26.- Crear un departamento que evalúe constantemente la eficiencia en los controles y calidad de las obras.	Acción27.- Contratar personal externo, para asesoría y control de la calidad de los servicios.
BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.	Mejorar los procesos para el control y cumplimiento de plazos en las obras	OEPI 2	Controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.	Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna de procesos.	Acción26.- Crear un departamento que evalúe constantemente la eficiencia en los controles y calidad de los servicios.	Acción27.- Contratar personal externo, para asesoría y control de la calidad de los servicios.
BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.	Mejorar los procesos para el control y cumplimiento de costos en las obras	OEM 2, OEPI 3	Satisfacer necesidades de clientes como son la empresa pública (Gobierno central, Gobiernos provinciales, Municipios), empresa privada y personas naturales que requieran servicios de diseño y fiscalización de proyectos de ingeniería. Controlar que la ejecución de obras se ejecute dentro del presupuesto contratado.	Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna de procesos.	Acción26.- Crear un departamento que evalúe constantemente la eficiencia en los controles y calidad de los servicios.	Acción27.- Contratar personal externo, para asesoría y control de la calidad de los servicios.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

A continuación, se tiene las restricciones propias de la organización, que se aplicarán a las acciones de la tabla anterior y se procede a su selección.

Tabla 17: Restricciones que aplica la organización para las acciones.

Restricciones.	Descripción.
Restricciones propias de la organización de la empresa.	Dentro del marco de la mejora de procesos internos de la organización en la gestión de proyectos.
Costos:	Se cuenta con inversión limitada para la incorporación de mejoras.
Tiempo:	Acciones no deben causar afectación en tiempo de proyectos en marcha
Ética:	Acciones por ejecutar, deben alinearse con la ética de la organización
Sostenibilidad:	Deben tener sostenibilidad en el tiempo de ejecución de proyectos en marcha y futuros

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Tabla 18: Aplicación de restricciones y selección de acciones

Acción Descripción:	Aplicación de restricciones (Cumple / No cumple)				
	Restricción 1: Costos	Restricción 2: Tiempo	Restricción 3: Ética	Restricción 4: Sostenibilidad	Selección de Acciones
	Cumple/No cumple	Cumple/No cumple	Cumple/No cumple	Cumple/No cumple	
Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna y optimización procesos.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 2.- Contratar asesoría externa, en mejora de proyectos en ejecución y futuros.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 3.- Implementar departamento que maneje los proyectos en marcha y futuros.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 4.- Levantar la estructura organizacional existente en la empresa.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 5.- Capacitar al personal técnico y administrativo	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 6.- Coordinar mejora con especialistas de la empresa en un nuevo sistema de gestión.	Si	Si	Si	Si	SI

Acción7.- Implementar un sistema de gobernanza en la organización, a través de mejora interna.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción8.- Obtener asesoría externa de gobernanza en la organización y su implementación.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción 9.- Revisión de procesos o controles existentes de rendimientos.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción10.- Implementar procedimientos para una buena gestión de rendimiento y procesos, a través de mejora interna.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción11.- Obtener asesoría externa en plan y seguimiento de rendimientos	Si	Si	Si	Si	SI
Acción12.- Implementar un equipo de capacitaciones al equipo técnico.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción13.- Evaluar capacitaciones del personal técnico	Si	Si	Si	Si	SI
Acción14.- Contratar un equipo externo y dar capacitaciones al equipo técnico.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción15.- Revisar historial de mejores decisiones tomadas y crear un documento de ayuda.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción16.- Obtener asesoría externa para crear un documento que ayude en la toma de decisiones	Si	Si	Si	Si	SI
Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros	Si	Si	Si	Si	SI
Acción18.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de riesgos	Si	Si	Si	Si	SI
Acción19.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de cambios	Si	Si	Si	Si	SI
Acción20.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de comunicaciones	Si	Si	Si	Si	SI
Acción21.- Mejorar conexión organizacional interna - departamentos, tanto en estudios como en obras y sus vinculaciones.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción22.- Asesoría externa en mejora de estructura interna.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción23.- Capacitar al personal en elaboración de ofertas y seguimiento de estas.	Si	Si	Si	Si	SI

Acción24.- Contratar personal externo, por períodos largos para la elaboración de ofertas	NO	Si	Si	NO	NO
Accion25.- Crear un departamento que se encargue y se responsabilice por la elaboración y seguimiento de ofertas.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción26.- Crear un departamento que evalué constantemente la eficiencia en los controles y calidad de las obras.	Si	Si	Si	Si	SI
Acción27.- Contratar personal externo, para asesoría y control de la calidad de los servicios.	Si	Si	Si	Si	SI

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.2 Acciones por implementar vs alternativas de proyecto.

Con las acciones seleccionadas, procedemos a establecer si las distintas acciones son complementarias o excluyentes, dos o tres acciones serán complementarias si al realizar ambas o agruparlas contribuirán a solucionar en mayor medida el problema. Serán excluyentes cuando contribuyan en similar medida a la solución del problema y su solución conjunta no tenga sentido. (ILPES 15, – 2004).

Tabla 19: Evaluación de acciones excluyentes o complementarias.

Descripción:	Selección de Acciones	Excluyentes	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Acción 1.- Crear e implementar un nuevo sistema de gestión, de manera coordinada con PM y equipo. Orientada a mejora interna y optimización procesos.	SI	■	■		
Acción 2.- Contratar asesoría externa, en mejora de proyectos en ejecución y futuros.	SI	■			■
Acción 3.- Implementar departamento que maneje los proyectos en marcha y futuros.	SI	■		■	
Acción 4.- Levantar la estructura organizacional existente en la empresa.			■	■	
Acción 5.- Capacitar al personal técnico y administrativo	SI		■	■	
Acción 6.- Coordinar mejora con especialistas de la empresa en un nuevo sistema de gestión.	SI		■		
Acción7.- Implementar un sistema de gobernanza en la organización, a través de mejora interna.	SI		■	■	
Acción8.- Obtener asesoría externa de gobernanza en la organización y su implementación.	SI				■
Acción 9.- Revisión de procesos o controles existentes de rendimientos.	SI		■	■	
Acción10.- Implementar procedimientos para una buena gestión de rendimiento y procesos, a través de mejora interna.	SI		■	■	
Acción11.- Obtener asesoría externa en plan y seguimiento de rendimientos	SI				■
Acción12.- Implementar un equipo de capacitaciones al equipo técnico.	SI		■	■	
Acción13.- Evaluar capacitaciones del personal técnico	SI		■	■	
Acción14.- Contratar un equipo externo y dar capacitaciones al equipo técnico.	SI				■
Acción15.- Revisar historial de mejores decisiones tomadas y crear un documento de ayuda.	SI		■	■	
Acción16.- Obtener asesoría externa para crear un documento que ayude en la toma de decisiones	SI				■
Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros	SI		■	■	

Acción13.- Evaluar capacitaciones del personal técnico
Acción15.- Revisar historial de mejores decisiones tomadas y crear un documento de ayuda.
Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros
Acción21.- Mejorar conexión organizacional interna - departamentos, tanto en estudios como en obras y sus vinculaciones.
Acción23.- Capacitar al personal en elaboración de ofertas y seguimiento de estas.

Tabla 21: Acciones de alternativa 2

Alternativa de solución 2
Incorporar una PMO - Project Management Office
<i>Acciones por implementar</i>
Acción 3.- Implementar departamento que maneje los proyectos en marcha y futuros.
Acción 4.- Levantar la estructura organizacional existente en la empresa.
Acción 5.- Capacitar al personal técnico y administrativo
Acción7.- Implementar un sistema de gobernanza en la organización, a través de mejora interna.
Acción 9.- Revisión de procesos o controles existentes de rendimientos.
Acción10.- Implementar procedimientos para una buena gestión de rendimiento y procesos, a través de mejora interna.
Acción12.- Implementar un equipo de capacitaciones al equipo técnico.
Acción13.- Evaluar capacitaciones del personal técnico
Acción15.- Revisar historial de mejores decisiones tomadas y crear un documento de ayuda.
Acción17.- Implementar un equipo técnico para la creación de planes para proyectos en marcha y futuros
Acción21.- Mejorar conexión organizacional interna - departamentos, tanto en estudios como en obras y sus vinculaciones.
Acción23.- Capacitar al personal en elaboración de ofertas y seguimiento de estas.
Accion25.- Crear un departamento que se encargue y se responsabilice por la elaboración y seguimiento de ofertas.
Acción26.- Crear un departamento que evalúe constantemente la eficiencia en los controles y calidad de las obras.

Tabla 22: Acciones de alternativa 3

Alternativa de solución 3
Contratar un equipo externo en manejo de proyectos.
<i>Acciones por implementar</i>
Acción 2.- Contratar asesoría externa, en mejora de proyectos en ejecución y futuros.
Acción8.- Obtener asesoría externa de gobernanza en la organización y su implementación.
Acción11.- Obtener asesoría externa en plan y seguimiento de rendimientos
Acción14.- Contratar un equipo externo y dar capacitaciones al equipo técnico.
Acción16.- Obtener asesoría externa para crear un documento que ayude en la toma de decisiones
Acción18.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de riesgos
Acción19.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de cambios
Acción20.- Obtener asesoría externa para crear un plan de gestión de comunicaciones
Acción22.- Asesoría externa en mejora de estructura interna.
Acción27.- Contratar personal externo, para asesoría y control de la calidad de los servicios.

Revisando las acciones que se pueden ejecutar en las diferentes alternativas se aprecia las opciones que ejecutan la mayor cantidad de acciones para cerrar brechas son la alternativa 1 y la alternativa 2, sin embargo, es necesario un mayor análisis posterior para determinar una alternativa ganadora.

1.3.3 Identificación de Alternativas y Beneficios

Ya identificadas las brechas más significativas y las posibles alternativas de solución, se procede a identificar los beneficios que entregarán estas alternativas de los proyectos propuestos.

1.3.3.1 Identificar beneficios para brechas individuales o grupos de ellas

Se procede a continuación a identificar beneficios para brechas individuales o agrupadas:

Tabla 23: Beneficios de las brechas identificadas.

Id.	Beneficios	Id.	Brechas Identificadas
BF01	Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros.	BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos
		BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados
		BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras tiene deficiencias.
		BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.
		BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.
		BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos
BF02	Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos.	BR08	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos
		BR12	No se tiene una conexión entre departamentos
		BR14	No se crea carta de gestión del proyecto
		BR15	No se crea un plan de gestión del proyecto
		BR16	No se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo
BF03	Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	BR17	No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno
		BR19	No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto
		BR20	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos
BF04	Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones.	BR21	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos
BF05	Fortalecer a la organización con un	BR22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones
		BR24	No se dispone de un plan de gestión de riesgos

	plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros.	BR25	No se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo
BF06	Fortalecer en la organización el dominio de desempeño de la gobernabilidad del proyecto	BR33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento
	Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto.	BR40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio
BF07		BR41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.3.2 Documentar el Plan de Gestión de Beneficios

Proyecto 1: Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización de nuevo puente.	
Descripción:	Consiste en mejorar los servicios que ofrece la organización, a través de una mejora de los procesos y/o procedimientos, para los productos que ofrece la consultora como son diseños, estudios, consultoría y fiscalización, siguiendo la guía del PMI.
Plazo:	8 meses
Beneficios:	BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros. BF03.- Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización. BF04.- Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones. BF05.- Fortalecer a la organización con un plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros. BF07.- Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto.
Componentes:	1.-Gestión de proyectos y documentación 2.-Levantamiento de información, estado inicial de procesos 3.-Implementación de sistema de gestión 4.-Equipo de capacitación de personal administrativo y estudios y diseños 5.-Equipo de capacitación de personal de fiscalización de obra

Proyecto 2: Implementar una PMO.	
Descripción:	Consiste en la implementación de una PMO (Project Management Office / Oficina de administración de proyectos), dentro la organización, para que se encargue de la administración y manejo de los proyectos de la empresa.
Plazo:	6 meses
Beneficios:	BF01.- Fortalecer gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros. BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03.- Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización. BF04.- Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones. BF05.- Fortalecer a la organización con un plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros. BF06.- Fortalecer en la organización el dominio de desempeño de la gobernabilidad

del proyecto.

BF07.- Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto.

Componentes: 1.-Proceso de implementación de una PMO para mejoras de los procesos de fiscalización
2.-Equipamiento e implementación
3.-Servicios de dirección de procesos, tiempo 6meses

Proyecto 3

Contratar un equipo externo de capacitación de manejo de proyectos

Descripción: Consiste en la contratación de un equipo de profesionales externos, expertos en manejo de proyectos, para su participación por un tiempo en proyectos de la empresa y capacitación al personal.

Plazo: 12 meses

Beneficios: BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros.
BF04.- Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones.
BF05.- Fortalecer a la organización con un plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros.
BF07.- Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto.

Componentes: 1.-Proceso de contratación
2.-Equipo de consultores externos
3.-Equipamiento interno
4.-Producto de mejora de procesos

1.3.3.3 Formular el beneficio SMART

Tabla 24: Formulación de beneficios SMART de las alternativas de proyecto.

Id.	Beneficios	Id.	Brechas Identificadas	SMART				
				Específico	Medible	Alcanzable	Relevante	A tiempo
BF01	Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros.	BR01	No se optimizan los procesos de Fiscalización en mejora de aumento de ingresos	Incorporar en la organización un plan de gestión de proyectos	Número de proyectos terminados a tiempo y número de proyectos ganados en participaciones, es decir medir la cantidad de proyectos bien ejecutados en 1 año.	Aplicar el plan de gestión de proyectos en fiscalización, estudios y consultoría	Mejora en los proyectos que se ejecutan y ganar los proyectos en que se participa.	En un año
		BR02	Bajo control y bajo desempeño en preparación de ofertas para proyectos públicos y privados					
		BR03	El control que se realiza en las obras en cuanto a trabajos y calidad en las obras tiene deficiencias.					
		BR04	No se dispone de un adecuado proceso de gestión y planificación para controlar y hacer cumplir los plazos contractuales para la ejecución de obras.					
		BR05	El control en la ejecución de las obras, no se cubre totalmente y obras se salen del presupuesto contratado.					
		BR06	No se tiene un plan de capacitación de equipo técnico para gestionar proyectos					
		BR08	No se tiene una estructura adecuada en gestión de proyectos					
		BR12	No se tiene una conexión entre departamentos					
		BR14	No se crea carta de gestión del proyecto					
		BR15	No se crea un plan de gestión del proyecto					
BF02	Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos.	BR16	No se tiene establecido un cuerpo de gobierno central ni en frentes de trabajo	Incorporar en la empresa un cuerpo de gobierno	Hitos cumplidos a tiempo	Operará para toda la organización y frentes de trabajo	Gobernabilidad en la organización y todos trabajen con un mismo fin	En un año
		BR17	No se tiene una supervisión del plan de gestión de gobierno					
		BR19	No se evalúa la adherencia metodología de gestión de proyecto					
		BR20	No se dispone de una gobernanza de gestión de proyectos					

BF03	Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	BR21	No se tiene una alineación de procesos ni departamentos	Alineación de los departamentos de la organización	Eficiencia en entrega de productos/informes, diseños. Medido en porcentaje respecto a la programación semanal.	Aplicable para todos los departamentos de la organización	Vinculación de procesos y departamentos	En una semana
BF04	Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones.	BR22	No se dispone de un proceso de toma de decisiones	Tener un plan de toma de decisiones y aprobación de opiniones	Porcentaje de decisiones tomadas correctamente y opiniones aprobadas correctamente.	Operará para toda la organización y frentes de trabajo	Ayudará a la viabilidad de los procesos tanto de oficina como de campo	En una semana
BF05	Fortalecer a la organización con un plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros.	BR24	No se dispone de un plan de gestión de riesgos	Tener un plan de gestión de riesgos en la organización	Porcentaje de actividades terminadas a tiempo, cumplimiento de cronograma de trabajo	Operará para toda la organización y frentes de trabajo	Ayudará a la mitigación de riesgos en los procesos	En un año
		BR25	No se dispone de un proceso de escalamiento de riesgo					
BF06	Fortalecer en la organización el dominio de desempeño de la gobernabilidad del proyecto.	BR33	No se encontró un plan de gestión del rendimiento	Tener dominio de desempeño en gobernabilidad	Eficiencia en entrega de productos/informes, diseños. Medido en porcentaje respecto a la programación semanal.	Operará para toda la organización y frentes de trabajo	Ayudará a la viabilidad de los procesos tanto de oficina como de campo	En una semana
		BR40	No se tiene una evaluación de las solicitudes de cambio					
BF07	Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto.	BR41	No se dispone de un plan de gestión de comunicaciones	Tener plan de comunicaciones en la organización	Eficiencia en las comunicaciones de los proyectos de la organización. Medido en porcentaje respecto a la programación mensual.	Operará para toda la organización y frentes de trabajo	Ayudará en el dominio de las comunicaciones de los proyectos	En un mes

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.4 Priorización y Selección

1.3.4.1 Priorizar beneficios usando los criterios de las brechas

Una vez que se ha identificado los beneficios y las alternativas de proyectos, se procede con la priorización y selección, utilizando los criterios usados para priorizar brechas, que se describe a continuación:

- i. Integración estratégica: Criterio de la investigación realizada por Chapman 1997, en *Strategic quality management and financial performance indicators*; el cual indica que, si se lleva a cero la diferencia de indicadores de línea base y de los objetivos, se cumplirían el estado deseado de los objetivos del CMI (cuadro de mando integral) el cual integra los objetivos financieros, de procesos internos, de clientes y de experiencia y aprendizaje.
- ii. Mejorar la eficiencia: Criterio de Introducción a Lean Construction. Juan F. Pons marzo 2014. En el que se indica qué: Las empresas que quieran mejorar la eficiencia, se beneficiaran más si comprenden y analizan los procesos a nivel de operario, siguiendo cada paso del proceso para ver donde pueden hacerse las mejoras.
- iii. Utilizar información y controles adecuados para dirigir. -Criterio de Brian Stafford, presidente y director ejecutivo de Diligent. Publicación de Nicholas J Price abril 2018; en el que se indica: La gobernanza, en esencia, consiste en que los líderes utilicen la información y los controles adecuados para dirigir una organización, lo que puede facilitarse con el uso de la tecnología. Las soluciones de gobernanza permiten a los miembros de Consejos consolidar la información, de manera que puedan formular mejores preguntas, tomar mejores decisiones y conformar un mejor futuro para las empresas donde se desempeñan.

Luego se procede con el análisis y cálculos para priorizar proyectos de acuerdo con los siguientes puntos, para lo cual se obtuvo la ayuda de la Coordinadora de proyectos de la organización:

- i. Se procede a calificar el impacto como se hizo con las brechas en la escala del 1 al 5, calificando como valor 1 a un menor impacto y como valor 5 al mayor impacto que produce en la organización.
- ii. Se procede a dar un porcentaje a los criterios de priorización del numeral anterior, esto de igual forma se hace con los criterios que ya se definió respecto a todo lo que se ha calificado de la empresa y también con la ayuda de la Coordinadora de proyectos de la organización. Se le puso los siguientes porcentajes:
 - Criterio 1, integración estratégica, se le asignó un 40%;
 - Criterio 2, mejorar la eficiencia, se le asignó un 30%;
 - Criterio 3, información y controles adecuados, se le asignó un 30%;
- iii. Se procede a la operación, realizando una tabla en la que se multiplicará el valor calificado del numeral "a" por el porcentaje ponderado de cada criterio del numeral "c"; y la suma de todo da el valor asignado para cada brecha.
- iv. Finalmente se define un rango de valor mayor o igual al 75% del valor máximo de 5 puntos, que es de 3.75, los resultados obtenidos sobre este valor se consideraran como brechas significativas a priorizar.

A continuación, la tabla con las operaciones:

Tabla 25:

Matriz de priorización de proyectos

Id.	Proyecto	Cantidad de brechas que cubre	Criterios de priorización			Total
			Criterio 1	Criterio 2	Criterio 3	
			Integración estratégica 40%	Mejorar la eficiencia 30%	Información y controles adecuados 30%	
P01	Mejora de procesos de servicios internos	B1, B2,B3,B4,B5,B6,B8,B12,B14,B15,B16,B17,B19,B20,B21,B22,B24,B25,B33,B40,B41	5	5	5	5
P02	Implementar una PMO	B1,B2,B3,B4,B5,B8,B12,B14,B15,B16,B17,B19,B21,B20,B22,B24,B33,B41	5	5	5	5
P03	Contratar un equipo externo de capacitación de manejo de proyectos	B3,B4,B5,B6,B8 B14,B22,B24,B25,B33,B40,B41	3.5	4.5	4	3.95

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.4.2 Flujos financieros de las alternativas propuestas,

Se procede a realizar los flujos de caja para cada alternativa, que serán luego los flujos incrementales, realizándolos con una proyección en un horizonte de 5 años, de acuerdo con las ventas y gastos de la organización. Se incluyen los costos por depreciación; nuestra organización posee una cantidad considerable de equipos de computación y laboratorio con un monto aproximado de \$100.000,00, por ser estos equipos (computación y laboratorio) de depreciación rápida, se ha considerado en un 33%, de ese monto para la situación actual y su valor correspondiente de acuerdo con la inversión en cada alternativa. El valor de 33% en depreciación de equipos de computación es de acuerdo con el SRI en su extracto en Ley orgánica de régimen tributario interno.

Respecto a los impuestos se tiene un 22%, valor con que opera la organización.

Finalmente, la tasa de descuento para el cálculo del VAN es la tasa efectiva tomada del BCE Banco Central del Ecuador, para el sector inmobiliario, 11.33%.

Fuente: <https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indexe.htm>.

A continuación, se presenta el flujo de caja de la situación sin proyecto y el flujo incremental para cada alternativa de proyectos.

1.3.4.3 Flujo de Caja de la situación Sin Proyecto. -

Procedimos a realizar el flujo de caja de la situación base, es decir de la situación si continuáramos sin ejecutar ningún proyecto. El análisis fue basado en la situación que tuvo la empresa en los últimos 5 años, descritas en la tabla 1 (demanda de competidores en los últimos 5 años), página 11. Como se puede observar en la tabla, de los últimos 5 años para la empresa Fiscalizadora Nuques y Luque Ingenieros Consultores. Notamos a partir del año 2013 y 2014 tuvo una recaída en sus montos ejecutados hasta el año 2016, recuperándose en el año 5 (2017), problemas internos como el no adecuado manejo de proyectos y deficiencias en participación de licitaciones. A continuación una representación gráfica de los montos de ventas en los últimos 5 años.



Figura 14: Situación sin proyecto en los últimos 5 años. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

De acuerdo con esa situación descrita se realizó el flujo de caja de cómo sería la situación a 5 años posteriores sin ejecutar ningún proyecto. Tabla 20.

Tabla 26: Flujo de caja de la situación Sin proyecto, proyectado a 5 años posteriores.

FLUJO DE CAJA SITUACION SIN PROYECTO

FLUJO SIN PROYECTO.-						
SIN PROYECTO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
INVERSION						
INGRESOS (Facturación)		\$ 1.034.632,00	\$ 952.314,00	\$ 725.312,00	\$ 608.413,00	\$ 652.143,00
GASTOS (Egresos)						
Sueldos/Salarios		\$ (818.540,00)	\$ (758.301,48)	\$ (567.123,00)	\$ (467.147,00)	\$ (476.359,00)
Gastos oficinas administrativa y obras		\$ (71.891,00)	\$ (65.124,52)	\$ (62.134,00)	\$ (52.815,00)	\$ (54.172,00)
Gastos en Equipos oficina y laboratorio		\$ (58.417,00)	\$ (52.141,00)	\$ (51.747,00)	\$ (51.200,00)	\$ (52.308,00)
Mantenimiento vehículos		\$ (35.750,00)	\$ (32.400,00)	\$ (30.401,00)	\$ (28.400,00)	\$ (29.403,00)
Combustible		\$ (18.000,00)	\$ (15.000,00)	\$ (14.875,00)	\$ (14.750,00)	\$ (15.210,00)
Gastos varios, reuniones externas, viaticos, etc.		\$ (12.540,00)	\$ (10.154,00)	\$ (8.304,00)	\$ (8.500,00)	\$ (9.548,00)
DEPRECIACIÓN		\$ (33.000,00)	\$ (33.000,00)	\$ (33.000,00)	\$ (33.000,00)	\$ (33.000,00)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-	\$ (13.506,00)	\$ (13.807,00)	\$ (42.272,00)	\$ (47.399,00)	\$ (17.857,00)
IMPUESTOS 22%						
UTILIDAD NETA	-	\$ (13.506,00)	\$ (13.807,00)	\$ (42.272,00)	\$ (47.399,00)	\$ (17.857,00)
DEPRECIACIÓN		\$ 33.000,00	\$ 33.000,00	\$ 33.000,00	\$ 33.000,00	\$ 33.000,00
FLUJO DE CAJA		\$ 19.494,00	\$ 19.193,00	\$ (9.272,00)	\$ (14.399,00)	\$ 15.143,00
FLUJO DE CAJA	-	\$ 19.494,00	\$ 19.193,00	\$ (9.272,00)	\$ (14.399,00)	\$ 15.143,00
F/CAJA ACUMULADO	-	\$ 19.494,00	\$ 38.687,00	\$ 29.415,00	\$ 15.016,00	\$ 30.159,00

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Cabe entender esa situación que es la que se quiere perfeccionar con la inserción de un proyecto de mejora de procesos internos para mantener una buena estabilidad y competitividad en el mercado para presentes y futuros proyectos.

A continuación una representación gráfica de los montos de ingresos (facturación) proyectado para los siguientes 5 años, sin hacer ningún proyecto.



Figura 15: Situación sin proyecto en los siguientes 5 años. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Determinado el flujo de caja de la situación sin proyecto, procedimos a realizar el flujo incremental para cada una de las alternativas propuestas.

1.3.4.4 Flujo Incremental de la alternativa 1.-

Presentamos a continuación el flujo incremental para la alternativa del proyecto 1, denominada como mejora de procesos de servicios internos.

1.3.4.4.1 Proyecto 1.- Mejora de procesos de servicios internos.

Tabla 27: Flujo incremental de la alternativa 1

ALTERNATIVA PROYECTO 1- Mejora de procesos de servicios internos						
CON PROYECTO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
INVERSION	\$ (89.796,24)					
INGRESOS (Facturación)		\$ 1.054.758,00	\$ 1.065.128,00	\$ 1.071.422,00	\$ 1.094.654,00	\$ 1.114.420,00
GASTOS (Egresos)						
Sueldos/Salarios		\$ (815.540,00)	\$ (815.408,00)	\$ (812.125,00)	\$ (825.472,00)	\$ (837.404,00)
Gastos oficinas administrativa y obras		\$ (69.710,00)	\$ (73.793,00)	\$ (73.409,50)	\$ (75.805,00)	\$ (78.190,00)
Gastos en Equipos oficina y laboratorio		\$ (58.417,00)	\$ (55.141,00)	\$ (55.141,00)	\$ (57.200,00)	\$ (58.350,00)
Mantenimiento vehiculos		\$ (35.750,00)	\$ (37.400,00)	\$ (38.300,00)	\$ (40.300,00)	\$ (42.200,00)
Combustible		\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (19.500,00)	\$ (20.350,00)
Gastos varios, reuniones externas, viaticos, etc.		\$ (12.540,00)	\$ (15.540,00)	\$ (13.540,00)	\$ (14.200,00)	\$ (14.800,00)
DEPRECIACIÓN		\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (89.796,24)	\$ 801,00	\$ 5.846,00	\$ 16.906,50	\$ 18.177,00	\$ 19.126,00
IMPUESTOS 22%		\$ (176,22)	\$ (1.286,12)	\$ (3.719,43)	\$ (3.998,94)	\$ (4.207,72)
UTILIDAD NETA	\$ (89.796,24)	\$ 624,78	\$ 4.559,88	\$ 13.187,07	\$ 14.178,06	\$ 14.918,28
DEPRECIACIÓN		\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00
FLUJO DE CAJA		\$ 44.624,78	\$ 48.559,88	\$ 57.187,07	\$ 58.178,06	\$ 58.918,28
FLUJO DE CAJA	\$ (89.796,24)	\$ 44.624,78	\$ 48.559,88	\$ 57.187,07	\$ 58.178,06	\$ 58.918,28
F/CAJAACUMULADO	\$ (89.796,24)	\$ (45.171,46)	\$ 3.388,42	\$ 60.575,49	\$ 118.753,55	\$ 177.671,83
TASADESCUENTO (BCE)	11,33%					
Período de recuperac. Inversión	1,93					

Comparativo de alternativa Proyecto 1 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(89.796,24)	\$ 25.130,78	\$ 29.366,88	\$ 66.459,07	\$ 72.577,06	\$ 43.775,28
VAN	77.474,35					
TIR	37%					

A continuación, una representación gráfica de los montos de ingresos (facturación) para los siguientes 5 años, con la inserción del proyecto, alternativa 1.



Figura 16: Situación con proyecto alternativa 1. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Desglose del costo de inversión para la alternativa 1.-

Tabla 28: Detalle de inversión de la alternativa 1

ALTERNATIVA PROYECTO 1.- Mejora de procesos de servicios internos.	
Plazo del proyecto	8 meses
Rubro/Actividad	Valor \$
1.-Gestión de proyectos y documentación	23.169,52
2.-Levantamiento de información, estado inicial de procesos	10.992,88
3.-Implementación de sistema de gestión	45.616,00
4.-Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	3.746,08
5.-Capacitación de personal de fiscalización de obra	6.271,76
Valor total	\$ 89.796,24

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

El proyecto de la alternativa 1, denominado como “Mejora de procesos de servicios internos”, comprende realizar una reestructuración a la organización en el manejo de proyectos, se realizarán los cambios y ajustes necesarios para el adecuado manejo de proyectos actuales y futuros. Comprende fases como contratación, un análisis previo que ayude a identificar el grado de madurez y cultura organizacional, el desarrollo e implementación de planes de gestión administrativa y de campo, capacitaciones al personal, diseño de políticas de toma de decisiones y beneficios para la organización. Esta alternativa

tendrá una inversión de \$89.796.24, a desarrollarse en ocho meses, junto con ello la preparación de un PM y profesionales en gestión de proyectos propios de la empresa. El flujo de caja incremental realizado con una proyección a 5 años, nos arroja un VAN positivo con un valor de \$ 77.474,35 con una TIR de 37.00% y un período de recuperación de la inversión de 1,93 años.

Los beneficios que nos aporta la inserción de este proyecto es el incremento del valor de las ventas, es decir por cobros por entregas de proyectos a tiempo y evitar multas por sanciones y recuperar la estabilidad en el mercado por la buena preparación de ofertas. Ahorros en gastos por pago de personal técnico y especialistas, reflejado en la reducción de gastos, así como también en la reducción de gastos de administración de oficinas de dirección, técnicas y de obras, por la adecuada estructuración de una buena gestión de proyectos.

1.3.4.4.2 Cuadro comparativo. Situación Sin Proyecto Vs Situación con Proyecto

Alternativa 1.-

Finalmente presentamos el cuadro de resultados comparativo para la Situación Sin Proyecto versus la Situación Con el Proyecto de la alternativa 1, y el respectivo cálculo del VAN y TIR.

Tabla 29: Comparativo situación actual vs alternativa 1

1,- CUADRO COMPARATIVO DE FLUJO INCREMENTAL			
SITUACIÓN SIN PROYECTO VS ALTERNATIVA CON PROYECTO 1			
AÑOS	SIN PROYECTO	ALTERNATIVA PROYECTO 1	DIFERENCIA
AÑO 1	\$ 19.494,00	\$ 44.624,78	\$ 25.130,78
AÑO 2	\$ 19.193,00	\$ 48.559,88	\$ 29.366,88
AÑO 3	\$ (9.272,00)	\$ 57.187,07	\$ 66.459,07
AÑO 4	\$ (14.399,00)	\$ 58.178,06	\$ 72.577,06
AÑO 5	\$ 15.143,00	\$ 58.918,28	\$ 43.775,28

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Tabla 30: Comparativo de alternativa Proyecto1 con la alternativa sin proyecto. Cálculo de VAN y TIR

Comparativo de alternativa Proyecto 1 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(89.796,24)	\$ 25.130,78	\$ 29.366,88	\$ 66.459,07	\$ 72.577,06	\$ 43.775,28
VAN	\$ 77.474,35					
TIR	37%					

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.4.5 Flujo Incremental de la alternativa 2.-

1.3.4.5.1 Proyecto 2.- Incorporar una PMO - Project Management Office.

Presentamos a continuación el flujo incremental para la alternativa del proyecto 2, denominada Incorporar una PMO - Project Management Office, por sus siglas en inglés.

Tabla 31: Flujo incremental de la alternativa 2

ALTERNATIVA PROYECTO 2.- Incorporar una PMO						
CON PROYECTO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
INVERSION	\$ (123.550,00)					
INGRESOS (Facturación)		\$ 1.052.758,00	\$ 1.088.547,00	\$ 1.099.189,00	\$ 1.104.518,00	\$ 1.115.500,00
GASTOS (Egresos)						
Sueldos/Salarios		\$ (811.380,00)	\$ (825.541,00)	\$ (835.403,00)	\$ (836.201,00)	\$ (841.901,00)
Gastos oficinas administrativa y obras		\$ (69.754,00)	\$ (78.170,00)	\$ (82.504,00)	\$ (82.717,00)	\$ (83.122,00)
Gastos en Equipos oficina y laboratorio		\$ (58.417,00)	\$ (59.302,00)	\$ (61.855,00)	\$ (62.300,00)	\$ (63.514,00)
Mantenimiento vehículos		\$ (35.750,00)	\$ (37.400,00)	\$ (38.800,00)	\$ (40.300,00)	\$ (42.200,00)
Combustible		\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (19.500,00)	\$ (20.350,00)
Gastos varios, reuniones externas, viaticos, etc.		\$ (12.540,00)	\$ (15.540,00)	\$ (13.540,00)	\$ (14.200,00)	\$ (14.800,00)
DEPRECIACIÓN		\$ (45.000,00)	\$ (45.000,00)	\$ (45.000,00)	\$ (45.000,00)	\$ (45.000,00)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (123.550,00)	\$ 1.917,00	\$ 9.594,00	\$ 4.087,00	\$ 4.300,00	\$ 4.613,00
IMPUESTOS 22%		\$ (421,74)	\$ (2.110,68)	\$ (899,14)	\$ (946,00)	\$ (1.014,86)
UTILIDAD NETA	\$ (123.550,00)	\$ 1.495,26	\$ 7.483,32	\$ 3.187,86	\$ 3.354,00	\$ 3.598,14
DEPRECIACIÓN		\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00	\$ 45.000,00
FLUJO DE CAJA		\$ 46.495,26	\$ 52.483,32	\$ 48.187,86	\$ 48.354,00	\$ 48.598,14
FLUJO DE CAJA	\$ (123.550,00)	\$ 46.495,26	\$ 52.483,32	\$ 48.187,86	\$ 48.354,00	\$ 48.598,14
F/CAJA ACUMULADO	\$ (123.550,00)	\$ (77.054,74)	\$ (24.571,42)	\$ 23.616,44	\$ 71.970,44	\$ 120.568,58
TASA DE DESCUENTO (BCE)	11,33%					
Período de recuperac. Inversión	2,47					

Comparativo de alternativa Proyecto 2 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(123.550,00)	\$ 27.001,26	\$ 33.290,32	\$ 57.459,86	\$ 62.753,00	\$ 33.455,14
VAN	\$ 29.615,12					
TIR	20%					

A continuación, una representación gráfica de los montos de ingresos (facturación) para los siguientes 5 años, con la inserción del proyecto, alternativa 2.

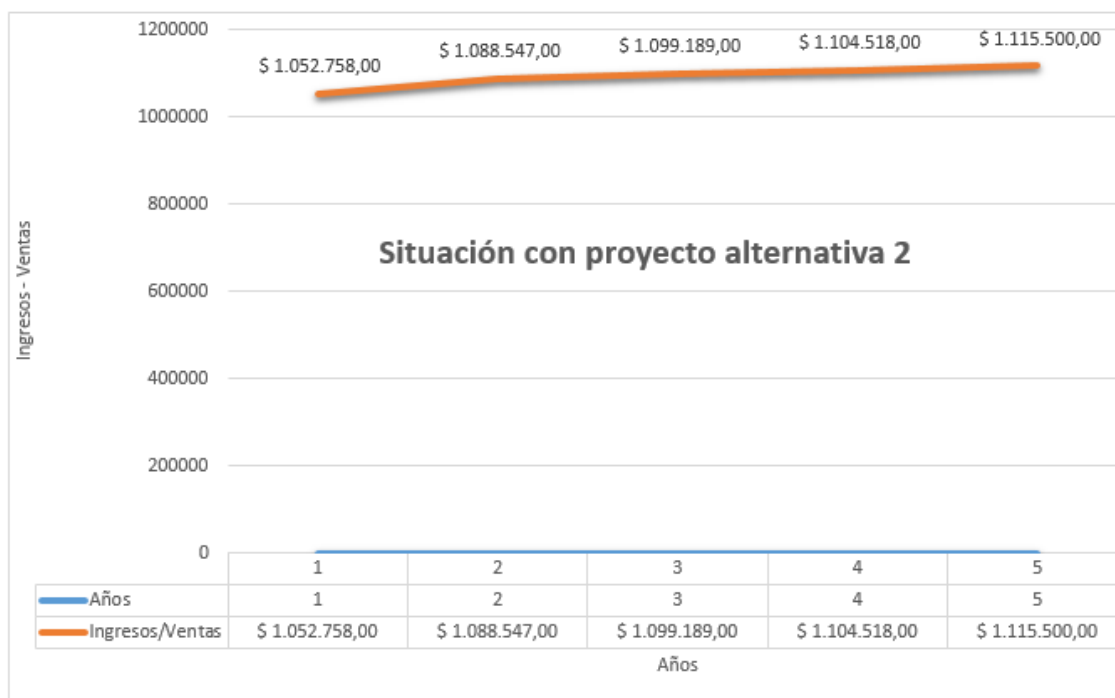


Figura 17: Situación con proyecto alternativa 2. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Desglose del costo de inversión para la alternativa 2.-

Tabla 32: Detalle de inversión alternativa 2

ALTERNATIVA PROYECTO 2.- Incorporar una PMO.	
Plazo del proyecto	6 meses
Rubro/Actividad	Valor \$
1.-Implementación, de equipamiento y mobiliario	23.800,00
2.-Diagnostico y levantamiento de información.	8.400,00
3.- Gestión de servicios y procesos	28.200,00
4.- Software y licencias	14.450,00
5.- Equipo de profesionales	48.700,00
Valor total	\$ 123.550,00

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

El proyecto de la alternativa 2, denominado “Incorporar una PMO”, comprende la creación e incorporación de una PMO Project Management Office por sus siglas en inglés, de una oficina de administración de proyectos dentro la organización, comprende fases como Implementación de equipamiento y mobiliario, diagnóstico y levantamiento de información, gestión de servicios y procesos, software y licencias, equipo de profesionales. Esta alternativa tendrá una inversión de \$ 123.550.00, a desarrollarse en seis meses su implementación y el posterior mantenimiento de la PMO por la empresa. El flujo de caja realizado en la

proyección a 5 años nos arroja un VAN positivo con un valor de \$ 29.615,12 con una TIR de 20.00%, y un período de recuperación de la inversión de 2,47 años.

Los beneficios que nos aporta la inserción de este proyecto es el incremento del valor de las ventas, es decir por cobros por entregas de proyectos a tiempo y evitar multas por sanciones y recuperar la estabilidad en el mercado por la buena preparación de ofertas. Ahorros en gastos por pago de personal técnico y especialistas de la empresa, reflejado en la reducción de gastos, en la reducción de gastos de administración de oficinas de dirección no tendrá mucha incidencia, debido a que la propuesta como proyecto es por seis meses y a partir de allí se considerará los gastos por mantenimiento de la PMO por la empresa. Las oficinas técnicas y de obras, también aportarán beneficios por la adecuada estructuración de una buena gestión de proyectos.

1.3.4.5.2 Cuadro comparativo. Situación Sin Proyecto Vs Situación con Proyecto

Alternativa 2.-

Finalmente presentamos el cuadro de resultados comparativo para la Situación Sin Proyecto versus la Situación Con el Proyecto de la alternativa 2 y el respectivo cálculo del VAN y TIR.

Tabla 33: Comparativo situación actual vs alternativa 2

2,- CUADRO COMPARATIVO DE FLUJO INCREMENTAL			
SITUACIÓN SIN PROYECTO VS ALTERNATIVA CON PROYECTO 2			
AÑOS	SIN PROYECTO	ALTERNATIVA PROYECTO 2	DIFERENCIA
AÑO 1	\$ 19.494,00	\$ 46.495,26	\$ 27.001,26
AÑO 2	\$ 19.193,00	\$ 52.483,32	\$ 33.290,32
AÑO 3	\$ (9.272,00)	\$ 48.187,86	\$ 57.459,86
AÑO 4	\$ (14.399,00)	\$ 48.354,00	\$ 62.753,00
AÑO 5	\$ 15.143,00	\$ 48.598,14	\$ 33.455,14

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019. Fuente Banco Central del Ecuador

Tabla 34: Comparativo de alternativa Proyecto2 con la alternativa sin proyecto. Cálculo de VAN y TIR:

Comparativo de alternativa Proyecto 2 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(123.550,00)	\$ 27.001,26	\$ 33.290,32	\$ 57.459,86	\$ 62.753,00	\$ 33.455,14
VAN	\$ 29.615,12					
TIR	20%					

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.4.6 Flujo Incremental de la alternativa 3.-

1.3.4.6.1 Proyecto 3.- Contratar un equipo externo en manejo de proyectos.

Tabla 35: Flujo incremental de la alternativa 3

ALTERNATIVA PROYECTO 3.- Contratar un equipo externo de capacitación en manejo de proyectos						
CON PROYECTO						
AÑOS	0	1	2	3	4	5
INVERSION	\$ (88.500,00)					
INGRESOS (Facturación)		\$ 1.042.758,00	\$ 1.050.440,00	\$ 1.062.007,00	\$ 1.069.437,00	\$ 1.078.512,00
GASTOS (Egresos)						
Sueldos/Salarios		\$ (808.327,00)	\$ (809.211,00)	\$ (811.733,00)	\$ (815.101,00)	\$ (820.344,00)
Gastos oficinas administrativa y obras		\$ (65.270,00)	\$ (66.459,00)	\$ (73.132,00)	\$ (77.414,00)	\$ (78.030,00)
Gastos en Equipos oficina y laboratorio		\$ (58.417,00)	\$ (57.704,00)	\$ (58.202,00)	\$ (58.500,00)	\$ (58.350,00)
Mantenimiento vehículos		\$ (35.750,00)	\$ (37.400,00)	\$ (38.300,00)	\$ (40.300,00)	\$ (40.800,00)
Combustible		\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (18.000,00)	\$ (19.500,00)	\$ (20.350,00)
Gastos varios, reuniones externas, viáticos, etc.		\$ (12.540,00)	\$ (13.540,00)	\$ (13.540,00)	\$ (14.200,00)	\$ (14.800,00)
DEPRECIACIÓN		\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)	\$ (44.000,00)
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ (88.500,00)	\$ 454,00	\$ 4.126,00	\$ 5.100,00	\$ 422,00	\$ 1.838,00
IMPUESTOS 22%		\$ (99,88)	\$ (907,72)	\$ (1.122,00)	\$ (92,84)	\$ (404,36)
UTILIDAD NETA	\$ (88.500,00)	\$ 354,12	\$ 3.218,28	\$ 3.978,00	\$ 329,16	\$ 1.433,64
DEPRECIACIÓN		\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00	\$ 44.000,00
FLUJO DE CAJA		\$ 44.354,12	\$ 47.218,28	\$ 47.978,00	\$ 44.329,16	\$ 45.433,64
FLUJO DE CAJA	\$ (88.500,00)	\$ 44.354,12	\$ 47.218,28	\$ 47.978,00	\$ 44.329,16	\$ 45.433,64
F/CAJA ACUMULADO	\$ (88.500,00)	\$ (44.145,88)	\$ 3.072,40	\$ 51.050,40	\$ 95.379,56	\$ 140.813,20
TASADESCUENTO (BCE)	11,33%					
Periodo de recuperac. Inversión	1,93					

Comparativo de alternativa Proyecto 3 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(88.500,00)	\$ 24.860,12	\$ 28.025,28	\$ 57.250,00	\$ 58.728,16	\$ 30.290,64
VAN	\$ 53.871,56					
TIR	31%					

A continuación, una representación gráfica de los montos de ingresos (facturación) para los siguientes 5 años, con la inserción del proyecto, alternativa 3.

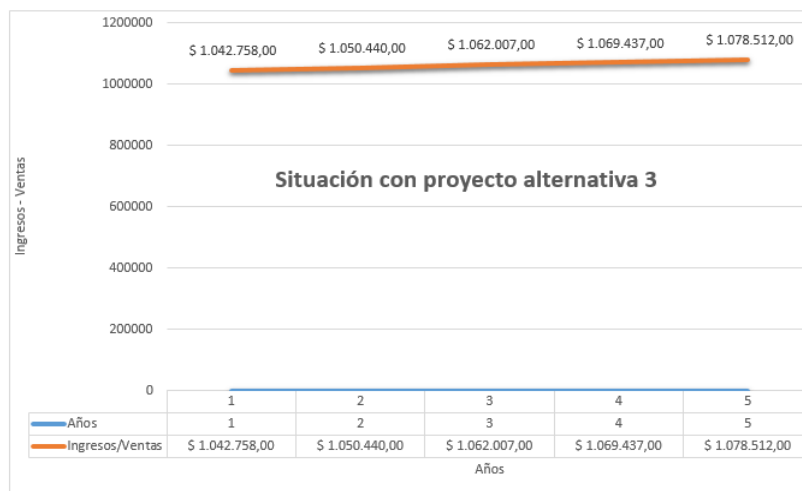


Figura 18: Situación con proyecto alternativa 3. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Desglose del costo de inversión para la alternativa 3.-

Tabla 36: *Detalle de inversión alternativa 3*

ALTERNATIVA PROYECTO 3.- Contratar un equipo externo de capacitación en manejo de proyectos		
Plazo del proyecto	12 meses	
Rubro/Actividad		Valor \$
1.-Proceso de contratación equipo externo		38.900,00
2.-Levantamiento de información, estado inicial de procesos		10.940,00
4.-Capacitación de personal administrativo		12.750,00
5.-Capacitación de personal de obra		12.750,00
6.-Gestion de servicios y procesos		13.160,00
Valor total		\$ 88.500,00

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

El proyecto de la alternativa 3, denominado “Contratar un equipo externo en manejo de proyectos”, comprende la contratación de un equipo externo de profesionales expertos en gestión de proyectos para realizar los cambios y ajustes necesarios para el adecuado manejo del proyecto actual y el nuevo proyecto Puente Daule, mejorando el servicio de administración y fiscalización para estos dos proyectos. Comprende fases como el proceso de contratación de un equipo externo de profesionales, levantamiento de información – estado inicial de procesos, coordinación de trabajos con personal administrativo y de campo, gestión de servicios y procesos. Esta alternativa tendrá una inversión de \$ 88.500.00, a desarrollarse en doce meses su implementación. El flujo de caja realizado en la proyección a 5 años nos arroja un VAN positivo con un valor de \$ 53.871,56 con una TIR de 31.00%, y un período de recuperación de la inversión de 1,93 años.

Los beneficios que nos aporta la inserción de este proyecto es el incremento del valor de las ventas, es decir por cobros por entregas de proyectos a tiempo y evitar multas por sanciones y recuperar la estabilidad en el mercado por la buena preparación de ofertas. Ahorros en gastos por pago de personal técnico y especialistas de la empresa, reflejado en la reducción de gastos, en la reducción de gastos de administración de oficinas de dirección no tendrá mucha incidencia, debido a que la propuesta como proyecto es por doce meses y a partir de allí se

considerará los gastos por la empresa para mantener la buena gestión de proyectos. Las oficinas técnicas y de obras, también aportarán beneficios por la adecuada estructuración de los servicios.

1.3.4.6.2 Cuadro comparativo. Situación Sin Proyecto Vs Situación con Proyecto

Alternativa 3.-

Finalmente presentamos el cuadro de resultados comparativo para la Situación Sin Proyecto versus la Situación Con el Proyecto de la alternativa 3 y el respectivo cálculo del VAN y TIR.

Tabla 37: Comparativo situación actual vs alternativa 3

3,- CUADRO COMPARATIVO DE FLUJO INCREMENTAL				
SITUACIÓN SIN PROYECTO VS ALTERNATIVA CON PROYECTO 3				
AÑOS	SIN PROYECTO	ALTERNATIVA PROYECTO 3	DIFERENCIA	
AÑO 1	\$ 19.494,00	\$ 44.354,12	\$ 24.860,12	
AÑO 2	\$ 19.193,00	\$ 47.218,28	\$ 28.025,28	
AÑO 3	\$ (9.272,00)	\$ 47.978,00	\$ 57.250,00	
AÑO 4	\$ (14.399,00)	\$ 44.329,16	\$ 58.728,16	
AÑO 5	\$ 15.143,00	\$ 45.433,64	\$ 30.290,64	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019. Fuente Banco Central del Ecuador

Tabla 38: Comparativo de alternativa Proyecto3 con la alternativa sin proyecto. Cálculo de VAN y TIR:

Comparativo de alternativa Proyecto 3 con la alternativa sin proyecto						
	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Diferencia (flujo)	(88.500,00)	\$ 24.860,12	\$ 28.025,28	\$ 57.250,00	\$ 58.728,16	\$ 30.290,64
VAN	\$ 53.871,56					
TIR	31%					

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Tabla 39: Tasas de interés vigentes para el sector financiero.

Tasas de Interés			
febrero - 2019			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	9.28	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.84	Productivo Empresarial	10.21
Productivo PYMES	9.45	Productivo PYMES	11.83
Comercial Ordinario	8.86	Comercial Ordinario	11.83
Comercial Prioritario Corporativo	8.82	Comercial Prioritario Corporativo	9.33
Comercial Prioritario Empresarial	9.85	Comercial Prioritario Empresarial	10.21
Comercial Prioritario PYMES	11.05	Comercial Prioritario PYMES	11.83
Consumo Ordinario	16.61	Consumo Ordinario	17.30
Consumo Prioritario	16.71	Consumo Prioritario	17.30
Educativo	9.49	Educativo	9.50
Inmobiliario	9.94	Inmobiliario	11.33
Vivienda de Interés Público	4.76	Vivienda de Interés Público	4.99
Microcrédito Minorista ¹	26.48	Microcrédito Minorista*	28.50

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019. Fuente Banco Central del Ecuador

1.3.4.7 Declarar la alternativa ganadora en función de proyecto

CUADRO COMPARATIVO INDICES FINANCIEROS - ALTERNATIVAS 1, 2 y 3.

Tabla 40: *Evaluación análisis financiero de alternativas.*

Resumen comparativo de alternativas Económico	Alternativa 1.- Mejora de procesos de servicios internos	Alternativa 2.- Incorporar una PMO.	Alternativa 3.- Contratar un equipo externo en manejo de proyectos.
VAN	\$ 77.434,35	\$ 29.615,12	\$ 53.871,56
TIR.	37.00%	20,00%	31.00%
Periodo recuperación de inversión	1.93 años	2.47 años	1.93 años

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

1.3.4.7.1 Alternativa ganadora.

De acuerdo con resultados de los flujos de cada alternativa en la que se obtiene para la alternativa 1 un mejor VAN y una mejor TIR con respecto a los otros 2 proyectos. Así como también de los resultados de la tabla acciones vs alternativas de proyecto, donde se analizó también las 3 opciones; se obtiene como resultado que la alternativa ganadora es la número 1 descrita como “Mejora de procesos de servicios internos”, lo que para el desarrollo del proyecto a ejecutar en la organización se denominará “**Proyecto de Mejora de Gestión de**

Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos”.

1.3.4.7.2 Descripción del proyecto seleccionado.

El proyecto seleccionado se denomina “Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos”, se desarrollará en un periodo de seis meses desde su aprobación y tendrá un costo aproximado de \$89.796,24. Este proyecto seleccionado comprende una nueva estructuración para la organización en manejo de proyectos y sus fases como contratación, el análisis previo que ayude a identificar el grado de madurez y cultura organizacional, el desarrollo e implementación de planes de gestión administrativa y de campo así como también de calidad, toda una adecuada planificación basado en la guía del PMBOK y las buenas prácticas de gestión de proyectos.

Será desarrollado en conjunto con el personal de la organización y el soporte de los entendidos en dirección de proyectos que forman parte de la organización.

1.3.4.7.3 Exclusiones y restricciones.

Describimos a continuación las exclusiones y/o restricciones del proyecto:

- El proyecto de mejora de gestión de servicios se enmarca para procesos de consultoría, diseño y fiscalización de proyectos de obras civiles.
- Cumplimiento de tiempos acorde al contrato de construcción del proyecto.
- El proyecto se someterá a la normativa legal vigente en manejo de contratos.

1.3.4.7.4 Beneficios esperados.

Los beneficios esperados del proyecto los describimos a continuación:

- Tener un plan de gestión de proyectos para la organización, para fiscalización, estudios, consultoría, en ejecución y proyectos futuros.

- Establecer en la empresa, un cuerpo de gobierno que opere para toda la organización y para los frentes de trabajo.
- Tener en la organización, una alineación y/o vinculación de los procesos y los departamentos.
- Tener en la organización, un plan definido de toma de decisiones y de aprobación de opiniones.
- Tener un plan de gestión de riesgos para la organización, para fiscalización en ejecución y proyectos futuros
- Tener un dominio de desempeño de la gobernabilidad del proyecto
- Tener dominio de comunicaciones y un plan de comunicaciones en gestión del proyecto.

Lo anterior anotado se reflejará entre otros puntos, como los más importantes en:

- Una mejora de la gestión de procesos de la Fiscalización de nuevos proyectos, entregados a conformidad del cliente.
- Una mejora en proyectos fiscalizados entregados dentro de los plazos contractuales.
- Una mejora en proyectos fiscalizados entregados dentro del presupuesto asignado.
- Entrega de un mejor producto al cliente, como es informes y que la obra se fiscalice con los mejores estándares de procedimientos y calidad.

1.3.4.7.5 Supuestos. -

Los supuestos que tendremos en proyecto describimos a continuación:

- Que se presente todo el apoyo por parte de los propietarios y directivos de la organización, a la mejora de los servicios de la Fiscalización.

- Que la obra pública emprendida por las Municipalidades no tenga ningún impedimento en su desarrollo como paralizaciones por efectos externos como inestabilidad económica del país.

1.3.4.7.6 Duración del proyecto y fases.

La duración del proyecto es 180 días o 6 meses, y las fases previstas son:

Fase 1.- Gestión de proyectos y documentación

Fase 2.- Levantamiento de información, estado inicial de procesos

Fase 3.- Implementación del sistema de gestión

Fase 4.- Capacitación del personal administrativo y estudios y diseños

Fase 5.- Capacitación del personal de fiscalización obra.

1.3.4.7.7 Entregables del Proyecto – Alternativa seleccionada.

Describimos a continuación los entregables de la alternativa seleccionada:

1.- Gestión de proyectos y documentación

1.1.- Acta de constitución

1.1.1.-Elaboración del acta de constitución

1.1.2.- Revisión de acta de constitución

1.1.3.- Acta de constitución del proyecto aprobada.

1.2.- Planes de gestión

1.2.1.- Elaboración de los planes de gestión

1.2.2.- Revisión de planes de gestión

1.2.3.- Planes de gestión del proyecto aprobados

1.3.- Líneas Base, Alcance, Tiempo, Costo

1.3.1.- Elaboración de línea base de Alcance

1.3.2.- Elaboración de línea base de Tiempo

1.3.3.- Elaboración de línea base de Costo

1.3.4.- Líneas base elaboradas

1.4.- Documento de política para toma de decisiones

1.4.1.- Diseño de documento de política para toma de decisiones

1.4.2.- Revisión de documento para toma de decisiones

1.4.3.- Aprobación de documento para toma de decisiones

1.4.4.- Procedimiento de incorporación de documento para toma de decisiones

1.4.5.- Documentos de toma de decisiones incorporados

1.5.- Cierre del proyecto

1.5.1.- Repositorio de actas de aprobación de entregables

1.5.2.- Documentos del proyecto y entregas

1.5.3.- Informe final de cierre

2.- Levantamiento de información, estado inicial de procesos.

- 2.1.- Proceso de levantamiento de manejo administrativo.
 - 2.1.1.- Reunión previa para obtención de la información
 - 2.1.2.- Levantamiento de información existente en oficina principal
- 2.2.- Proceso de levantamiento de manejo de campo.
 - 2.2.1.- Reunión previa para obtención de la información
 - 2.2.2.- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo
- 2.3.- Informe del estado actual encontrado
 - 2.3.1.- Elaboración de informe del estado actual encontrado
 - 2.3.2.- Procesamiento de informe y recomendaciones
 - 2.3.2.- Informe elaborado

3.- Implementación de sistemas de gestión.

3.1.- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.

- 3.1.1.- Proceso de manejo área de estudios
 - 3.1.1.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.1.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.1.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios
 - 3.1.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.1.2.- Proceso de manejo área de diseños
 - 3.1.2.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.2.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.2.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños
 - 3.1.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.1.3.- Proceso de manejo área de presupuestos
 - 3.1.3.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.3.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos
 - 3.1.3.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos
 - 3.1.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.

3.2.- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.

- 3.2.1.- Proceso de control de frentes, Obra construcción
 - 3.2.1.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.1.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.1.3.-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción
 - 3.2.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.2.- Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista
 - 3.2.2.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.2.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.2.3.-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista
 - 3.2.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.3.- Proceso de control de calidad - materiales
 - 3.2.3.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.3.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.3.3.-Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales

- 3.2.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.4.- Proceso de control de estructuras
 - 3.2.4.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.4.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.4.3.-Implementación de nuevos procesos para control de estructuras
 - 3.2.4.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.5.- Proceso de control geotécnico
 - 3.2.5.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.5.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.5.3.-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico
 - 3.2.5.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.6.- Proceso de control de vías y carreteras
 - 3.2.6.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.6.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.6.3.-Implementación de nuevos procesos para control de vías
 - 3.2.6.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.7.- Proceso de control ambiental
 - 3.2.7.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.7.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.7.3.-Implementación de nuevos procesos para control ambiental
 - 3.2.7.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
- 3.2.8.- Proceso de control de seguridad laboral
 - 3.2.8.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.8.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos
 - 3.2.8.3.-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral
 - 3.2.8.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
 - 3.2.8.9.- Procesos implementados en campo
- 3.3.- Organización y personas**
 - 3.3.1.- Organigrama estructurado
 - 3.3.2.- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas
- 4.- Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños**
 - Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.
 - 4.1.-
 - 4.1.1.- Preparación de sala de conferencias para capacitación de personal de oficina
 - 4.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina
 - 4.1.3.- Conferencia dictada a personal administrativo, estudios y diseños.
 - 4.2.- Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.
 - 4.2.1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.
 - 4.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones
 - 4.2.3.- Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo, estudios y diseños.
- 5.- Capacitación de personal de fiscalización de obra**
 - 5.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.

- 5.1.1.- Preparación de áreas para conferencias para capacitación de personal de fiscalización
- 5.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo
- 5.1.3.- Conferencia dictada a personal de fiscalización
- 5.2.- Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.
 - 5.2.1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.
 - 5.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.
 - 5.2.3.- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización

2 Gestión de proyectos

2.1 Integración

2.1.1 Acta de constitución

De acuerdo con la definición establecida en el PMBOK, el acta de constitución del proyecto es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad necesaria para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

El acta de constitución del proyecto autoriza al director de proyectos a utilizar recursos en dicho proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.1 Patrocinador

El patrocinador del proyecto es una persona o grupo que provee recursos y apoyo para el proyecto, y que es responsable de facilitar su éxito. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.2 Director de proyecto

El director del Proyecto es la persona designada por la organización ejecutante para liderar al equipo, y es responsable de cumplir los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.3 Requisito

Un requisito es una condición o capacidad que debe estar presente en un producto, servicio o resultado con el fin de satisfacer una necesidad del negocio (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.4 Riesgo

Un riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.5 Supuesto

Un supuesto es un factor que se considera verdadero, real o cierto para la ejecución del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.6 Interesados

Los interesados pueden ser cualquier individuo o grupo que se ven afectados o pueden afectar al proyecto, ya sea de forma positiva o negativa. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.1.7 Metodología

La metodología utilizada a continuación permite desarrollar el acta de constitución del proyecto ganador “**Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.** A continuación, se detallan las principales actividades realizadas:

- Determinar al patrocinador del proyecto
- Designar al director del proyecto, junto con sus responsabilidades y nivel de autoridad
- Determinar los objetivos del proyecto y los criterios de éxito asociados
- Identificar los requisitos de alto nivel
- Desarrollar la descripción de alto nivel del proyecto, los límites, y entregables claves
- Identificar los riesgos principales del proyecto
- Elaborar un resumen del cronograma de hitos
- Establecer los recursos financieros pre aprobados
- Establecer los supuestos del proyecto

2.1.1.8 Acta de Constitución del Proyecto

Tabla 41: Acta de constitución del proyecto

Acta de Constitución del Proyecto		
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
"Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos".		MSC
PATROCINADOR		PROJECT MANAGER
Gerente General Asociación Fiscalizadora		PM
FECHA DE INICIO DE PROYECTO		FECHA DE FIN DE PROYECTO
15-abril-19		17-dic-19
Objetivos del Proyecto		
<p>Objetivo General: MSC es un proyecto que consiste en mejorar los servicios que ofrece la organización, a través de una mejora de los procesos y/o procedimientos, para los productos que ofrece la consultora como son diseños, estudios, consultoría y fiscalización, siguiendo la guía del PMI. El proyecto tiene un costo de \$89.796,24 y tendrá una duración de 173 días laborables.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obtener una mejora de la gestión de procesos de la Fiscalización de nuevos proyectos, con proyectos entregados a conformidad del cliente. • Obtener una mejora en proyectos fiscalizados entregados dentro de los plazos contractuales. • Obtener una mejora en proyectos fiscalizados entregados dentro del presupuesto asignado. • Obtener una mejora en la satisfacción del cliente. • Disminución a 0% de multas por retrasos en entrega de servicios • Entrega de un mejor producto al cliente, como es informes, estudios. • Obtener que la obra se fiscalice con los mejores estándares de procedimientos y calidad • Incremento de tecnología y/o metodologías aplicadas en nuevos proyectos. • Contar con información histórica de proyectos y un repositorio digital para poder registrar patrones, lecciones aprendidas, y base de datos para futura toma de decisiones. • Establecer procesos y procedimientos estandarizados para el control y monitoreo de proyectos con mayor efectividad. • Se incrementará la gestión del conocimiento y la gestión de la información, debido al implemento de un sistema PMIS. (Sistema de Información para la Dirección de Proyectos) 		
Justificación del proyecto		
<p>El proyecto " "Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos." Este proyecto comprende una nueva estructuración para la organización en manejo de proyectos y sus fases como contratación, el análisis previo que ayude a identificar el grado de madurez y cultura organizacional, el desarrollo e implementación de planes de gestión administrativa y de campo así como también de calidad, toda una adecuada planificación basado en la guía del PMBOK y las buenas prácticas de gestión de proyectos.</p> <p>El proyecto se ejecutará con fondos propios de la asociación y se considera recuperar la inversión a partir del segundo año de su implementación. El proyecto tiene un Valor Actual Neto de \$77.474,35 y una Tasa Interna de Retorno del 37%.</p>		
Entregables finales del proyecto		
Entregable	Costo	Duración.
1.- Gestión de proyectos y documentación	\$23.169,52	173 días
1.1.- Acta de constitución	\$525,04	3 días
1.2.- Planes de gestión.	\$8.442,96	17 días

Acta de Constitución del Proyecto			
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
“Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos”.		MSC	
1.3.- Líneas base. Alcance, Tiempo, Costo	\$5.858,96	10 días	
1.4.-Documento de política para toma de decisiones	\$4.500,48	9 días	
1.5. Cierre del proyecto	\$3.842,08	10 días	
2.-Levantamiento de información, estado inicial de procesos	\$10.992,88	19 días	
2.1-Proceso de levantamiento de manejo administrativo.	\$3.888,00	6 días	
2.2.-Proceso de levantamiento de manejo de campo.	\$4.579,76	7 días	
2.3.- Informes de estado actual encontrado.	\$2.525,12	6 días	
3.-Implementación de sistema de gestión	\$45.616,00	87 días	
3.1.- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	\$11.722,80	21 días	
3.2.-Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	\$32.743,12	64 días	
3.3.- Organización y personas.	\$1.150,08	2 días	
4.-Capacitación de personal administrativo y estudios y diseño.	\$3.746,08	8 días	
4.1-Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	\$2.012,56	4 días	
4.2.- Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	\$1.733,52	4 días	
5.-Capacitación de personal de fiscalización de obra	\$6.271,76	10 días	
5.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	\$3.925,68	5 días	
5.2.- Evaluación de capacitación del personal de fiscalización de obras.	\$2.346,08	5 días	
Identificación de grupos de interés (Stakeholders)			
Interesado Clave	Tipo	Clasificación	Descripción de Actividad
Ing. Claudio Luque – Gerente propietario de la empresa. Patrocinador	Directivo	Interno	Rentabilidad del servicio. Y contar con un proyecto de mejora de servicios para la organización. Que se ejecute de acuerdo con el alcance, costo y tiempo.
Ing. Salvador Velasco – Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Empleado	Interno	Que el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones, recursos, regulaciones, indicadores.
Ing. Nubia Romero – Especialista Programación y Control	Empleado	Interno	Que el proyecto a implementar ayude a la mejora de los controles de programaciones de obra, controles y revisión de planillas, y trámites a tiempo con las entidades. Que no haya desviaciones.
GAD Municipal – Guayaquil Ing. Jorge Berrezueta /director de OOPPM.	Cliente	Externo	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora
GAD Municipal – Samborondón /Administrador Contrato. Ing. José Nicolla.	Cliente	Externo	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora
Recursos			
<ul style="list-style-type: none"> • Director de proyecto • Asistente de director de proyecto • Profesional PM 1 • Profesional PM 2 • Profesional PM 3 			

Acta de Constitución del Proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
“Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos”.	MSC
<ul style="list-style-type: none"> • Asistente de PM 1 • Asistente de PM 2 • Asistente de PM 3 • Ingeniero informático y redes • Ayudante logística 1 • Ayudante logística 2 • Secretaria • Computador 1 • Computador 2 • Computador 3 • Equipamiento oficina 	
Riesgos	
Lista de riesgos	Descripción.
Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil, se pudieran presentar retrasos en la elaboración de planes de nueva gestión.
Dificultades en revisión de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil, se pudieran presentar retrasos en la revisión de planes de nueva gestión.
Dificultades en levantamiento de procesos existentes, en trabajos de campo debido a precautelar la seguridad de personas en frentes de trabajo.	Debido al riesgo de accidentes en obras civiles que pudieran ocurrir en procesos de levantamiento de información en frentes de trabajo, se pudieran presentar retrasos por incidentes.
Incumplimiento en plan de capacitación por complicaciones en obras.	Debido a las probables complicaciones de armar talleres en obras y requerimientos de emergentes o diligencias, que afecten la presencia del personal.
Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.	Debido a desentendimiento por parte de los equipos de la empresa y especialistas de la nueva gestión, se presentan retrasos de las operaciones y cronograma del proyecto.
Errores informáticos no atribuibles al sistema de la organización.	Debidos problemas informáticos no previstos que pudieran incidir en los tiempos de las actividades.
Omisión de requerimientos de usuario final	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave, se refleja en retraso en cronograma de proyecto.
Retrasos en pagos del proyecto	Debido a variaciones en asignación presupuestaria o excesos de tiempos de transferencias, se mantiene retraso en los pagos del proyecto afectando la iniciación y ejecución de este.
Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	Debido complejidades de la nueva gestión a implementar, puede ocurrir un mal dimensionamiento de desarrollo del Software puede ocasionar cambios imprevistos en el cronograma.
Falta de disponibilidad de recursos y equipos.	Ausencias no previstas, retrasos en adquisiciones de equipos o suministros.
Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacional o locales.	Debido a problemas técnicos, logísticos o de falta de recursos no atribuibles a los proveedores de algún servicio, se genera atrasados en las actividades planificadas y su incidencia en el cronograma del proyecto.
Beneficios	
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros. 	

Acta de Constitución del Proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
“Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos”.	MSC
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización. • Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones. • Fortalecer a la organización con un plan de gestión de riesgos, para proyectos en ejecución y futuros. • Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión del proyecto. 	
Nivel de Autoridad del Project Manager	
Área de Autoridad	Descripción de nivel de autoridad
<p>El PM o director de proyectos ha sido asignado por la organización para que sea la persona responsable que vele por los intereses de la organización y cumpla los objetivos que se ha definido.</p> <p>La organización ha validado que el director designado debe tener conocimiento de dirección técnica de proyectos, demostrar liderazgo y conocimiento de gestión estratégica y de negocios. Se le ha dado la autoridad suficiente para que pueda cumplir lo solicitado.</p> <p>A continuación, se detalla su nivel de autoridad en las diferentes áreas que puede manejar.</p>	
Área	Nivel de autoridad
Decisión de personal	Alto
Gestión de presupuesto	Alto
Decisiones técnicas	Medio
Resolución de conflicto	Alto
Uso de reserva de contingencia	Alto
Decisiones sobre recursos, materiales y equipos	Medio
Supuestos	
<ul style="list-style-type: none"> • Que se preste todo el apoyo por parte de los propietarios y directivos de la organización, a la mejora de los servicios de la Fiscalización. • Que la obra pública emprendida por las Municipalidades no tenga ningún impedimento en su desarrollo como paralizaciones por efectos externos como inestabilidad económica del país. • Que, durante la ejecución del proyecto, ante el inicio de una nueva obra no se toque los recursos asignados al proyecto. 	
Hitos del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Inicio • Gestión de proyectos y documentación • Levantamiento Información - Informe • Implementación sistema de gestión - Área Estudios y diseños. • Implementación sistema de gestión - Campo - fiscalización • Informe capacitación. Estudios y diseños • Informe capacitación. Campo - fiscalización • Informe final de cierre 	15-abr-19 10-jun-19 05-jul-19 06-ago-19 05-nov-19 19-nov-19 03-dic-19 17-dic-19

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.1.1.9 Síntesis del Capítulo

El acta de constitución de proyectos permite entre otras cosas tener un sustento en el cual se acepta la razón del proyecto, conocer de manera global el producto final que se entregará y también el nivel de autoridad que se entrega al director de proyectos.

2.1.2 Plan de gestión de cambios

El plan de Gestión de Cambios describe el modo en que se autorizarán e incorporarán formalmente las solicitudes de cambio a lo largo del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Aunque los cambios pueden iniciarse verbalmente, deberían registrarse al sistema de gestión de cambios y/o al sistema de configuración. Las solicitudes de cambio pueden referir información sobre los impactos estimados en el cronograma y en el costo antes de la aprobación. En el momento en que una solicitud de cambio pueda impactar cualquiera de las líneas base del proyecto, se requerirá siempre un proceso formal de control integrado de cambios. Cada una de las solicitudes de cambio debe ser aprobada, aplazada o rechazada por un responsable, generalmente el patrocinador o el director del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017). Pág. 115.

A continuación, el plan de gestión de cambios:

Tabla 42: Plan de gestión de cambios

Plan de Gestión de Cambios	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

<i>Roles de la gestión de cambios: Roles que se necesitan para operar la gestión de cambios</i>			
Nombre del rol	Persona asignada	Responsabilidades	Niveles de autoridad
Patrocinador	Claudio Luque	Evaluar solicitudes de cambio y su impacto en el proyecto. Hacer recomendaciones Aprobar o rechazar solicitudes de cambio	Total, sobre el proyecto.
Comité de Control de Cambios	Salvador Velasco	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, o difieren.	Autorizar, rechazar o diferir solicitudes de cambio.

Plan de Gestión de Cambios			
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.			MSC
Director del Proyecto	Contratado	Evaluar impactos de solicitudes de cambio y realizar recomendaciones. Aprobar solicitudes de cambio	Hacer recomendaciones sobre los cambios.
Especialistas PM	Contratados	Captar las iniciativas de cambio de los interesados y formalizarlas en Solicitudes de Cambio.	Emitir solicitudes de cambio
Interesados	Varios	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar cambios
<i>Tipos de cambios: Describir los tipos de cambios y las diferencias para tratar cada uno de ellos.</i>			
<p>1.- Acción correctiva: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el director del Proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>2.- Acción preventiva: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Director del Proyecto tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>3.- Reparación de defecto: Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Inspector de Calidad tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p> <p>4.- Cambio al plan de proyecto: Este tipo de cambio pasa obligatoriamente por el Proceso General de Gestión de Cambios, el cual se describe en la sección siguiente.</p>			
<i>Proceso general de gestión de cambios: Describir en detalle los procesos de la gestión de cambios, especificando qué, quién, cómo, cuándo y dónde</i>			
Solicitud de Cambios: Captar las solicitudes y preparar el documento en forma adecuada y precisa.		<ul style="list-style-type: none"> -El Director de Proyecto, se contacta con el interesado cada vez que capta una iniciativa de cambio. -El Director de Proyecto, procede a entrevistar al interesado y levanta información detallada sobre la solicitud. -Se formaliza la solicitud de cambio entregando al interesado la solicitud de cambio respectiva. 	
Verificar la Solicitud de Cambios: Asegurar que se ha provisto toda la información necesaria para hacer la evaluación.		<ul style="list-style-type: none"> -El Director del Proyecto analiza a profundidad la solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. -E Director de Proyecto verifica que en la solicitud de cambios aparezca toda la información que se necesita para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo. -Completar la solicitud de cambio si fuese necesario. -Registra la solicitud de cambio en el registro de Control de Solicitudes de Cambio. 	
Evaluar Impactos: Evalúa los impactos integrales de cambio		<ul style="list-style-type: none"> -El Director del Proyecto evalúa los impactos integrales del cambio en todas las líneas base del proyecto, en las áreas de conocimiento subsidiarias, en áreas departamentales y en entidades externas a la compañía. -Describe en la solicitud de cambio los resultados de los impactos que ha calculado. -Genera su recomendación con respecto a la solicitud de cambio que ha analizado. -Registra el estado de la solicitud en el registro de Control de Solicitudes de Cambio. 	
Tomar decisión y replanificar: Se toma la decisión a la luz de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se replanifica según sea necesario.		<ul style="list-style-type: none"> -El Comité de Control de Cambios evalúa los impactos calculados por el director del Proyecto y toma una decisión sobre la solicitud de cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. -En caso de no poder llegar a un acuerdo el Patrocinador tiene el voto resolutorio. -Comunica su decisión al director del Proyecto, quién actualiza el estado de la solicitud en el registro de Control de Solicitudes de Cambio. 	

Plan de Gestión de Cambios	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
Implantar el cambio: Se realiza el cambio, se monitorea el progreso, y se reporta el estado del cambio.	- El Director del Proyecto replanifica el proyecto para implantar el cambio aprobado. -Comunica los resultados de la replanificación a los interesados involucrados. -Coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan para la Dirección del Proyecto. -Actualiza el estado de la solicitud en el registro de Control de Solicitudes de Cambio. -Monitorea el progreso de las acciones de cambio. -Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
Concluir el proceso de Cambio: Asegura que todo el proceso se haya cumplido correctamente, se actualizan los registros.	-El Director del Proyecto verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente. -Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes. -Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas. -Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes. -Actualiza el estado de la solicitud en el registro de Control de Solicitudes de Cambio.
<i>Plan de contingencia ante solicitudes de cambio urgentes: Describir el plan de contingencia para atender solicitudes de cambio sumamente urgentes que no pueden esperar a que se reúna el comité de control de cambios.</i>	
El director del Proyecto es el único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente el Plan de Contingencia. <ol style="list-style-type: none"> i. Registrar la Solicitud de Cambio. ii. Verificar la Solicitud de Cambio. iii. Evaluar Impactos. iv. Tomar Decisión: El Director del Proyecto toma la decisión consultando telefónicamente al Patrocinador, o en su defecto consultando por lo menos a dos miembros del Comité de Control de Cambios. v. Implantar el Cambio. vi. Formalizar el Cambio: El Director del Proyecto convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del director del Proyecto. vii. Ejecutar Decisión del Comité: El Director del Proyecto ejecuta decisión del Comité. viii. Concluir el Cambio: El Director del Proyecto concluye el proceso de cambio. 	
<i>Herramientas de gestión de cambios: Describir con que herramientas se cuenta para operar la gestión de cambios.</i>	
Software	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Word • Microsoft Excel • Microsoft Project • Microsoft Power point • WBS Chart Pro • Acrobat. PDF
Procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitudes de cambio • Proceso general de control de cambios • Plan de contingencia ante solicitudes de cambio emergentes • Generales detallados en el Plan de gestión de cambios.
Formatos	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario de Solicitud de cambio a continuación

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

En el [Anexo 9](#) se puede revisar el formato de solicitud de cambio que debe ser generado cada que se solicite un cambio dentro del proyecto, misma que se gestionará de acuerdo al plan de gestión de cambios.

2.1.3 Plan de gestión de la configuración

El plan de gestión de la configuración describe los elementos configurables del proyecto e identifica elementos que serán registrados y actualizados de modo que el producto del proyecto se mantenga consistente y operable. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Para facilitar la gestión de la configuración y la gestión de cambios se pueden utilizar herramientas manuales o automatizadas. El control de la configuración se centra en la especificación, tanto en los entregables como en los procesos, mientras que el control de cambios está orientado a identificar, documentar y aprobar o rechazar los cambios a los documentos, entregables o líneas base del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Pág. 118.

Tabla 43: Plan de gestión de la configuración

Plan de Gestión de la Configuración	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos	MSC

Roles de la gestión de la configuración: Roles que se necesitan para operar la gestión de la configuración

Nombre del Rol	Persona Asignada	Responsabilidades	Nivel de Autoridad
Director del Proyecto	Contratado	Supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración.	Total, autoridad sobre el proyecto y funciones.
PM Gestor de Configuración	Contratado	Ejecutar todas las tareas de Gestión de la Configuración.	Autoridad para operar las funciones de Gestión de la Configuración
PM de Aseguramiento de Calidad	Contratado	Auditar la Gestión de la Configuración.	Auditar la Gestión de la configuración de acuerdo con indicaciones del director del Proyecto.
Miembros del Equipo de Proyecto	Varios	Consultar la información de Gestión de la Configuración según sus niveles de autoridad.	Depende de cada miembro.

Plan de documentación: Cómo se almacenarán y recuperarán los documentos y otros artefactos del proyecto

Documentos	Formato (E=Electrónico C= Copia matriz)	Acceso Rápido Necesario	Disponibilidad Amplia Necesaria	Seguridad de Acceso	Recuperación de Información	Retención de Información
Acta de Constitución	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos).	Durante todo el proyecto

Plan de Gestión de la Configuración						
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos					MSC	
Plan para la Dirección del Proyecto	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Informe de estado del proyecto	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Acta de Aceptación de Entregables	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Solicitud de Cambio	E	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Documentos de Control de Solicitudes de Cambio	E	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Acta de Cierre del Proyecto	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Informe de Cierre de Proyecto	E, C	Disponible on-line	A todos los Interesados	Lectura general Modificación restringida	Base primaria y almacenamiento secundario (respaldos)	Durante todo el proyecto
Ítems de configuración (CI): objetos del proyecto sobre los cuales se establecerán y mantendrán descripciones línea base de los atributos funcionales y físicos, con el fin de mantener control de los cambios que los afectan						
Código del ítem de configuración	Nombre del ítem de configuración	Categoría 1=Físico 2=Documento 3=Formato 4=Registro	Fuente P=Proyecto C=Contratista V=Proveedor E=Empresa	Formato (Software + Versión + Plataforma)	Observaciones	
1.1.3	1.1.3.- Acta de constitución del proyecto.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Firmado y Aprobado	
1.2.3	Elaboración de los planes de gestión	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
1.3.1.-	Línea base del alcance.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
1.3.2.-	Línea base del tiempo.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
1.3.3.-	Línea base del costo.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
1.4.1.-	Documento de política para toma de decisiones.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
1.5.2	Documento del proyecto y entregas.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	
2.1.2.-	2.1.2.- Levantamiento de información existente en	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado	

Plan de Gestión de la Configuración					
Nombre del Proyecto				Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos				MSC	
	oficina principal.				
2.2.2.-	2.2.2.- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
2.3.1.-	Informe del estado actual encontrado	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Firmado y Aprobado
3.1.1.3.-	3.1.1.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Firmado y Aprobado
3.1.1.4.-	3.1.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.1.2.3.-	3.1.2.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.1.2.4.-	3.1.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.1.3.3.-	3.1.3.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.1.3.4.-	3.1.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.1.3.-	3.2.1.3.-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.1.4.-	3.2.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	3	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.2.3.-	3.2.2.3.-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.2.4.-	3.2.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.3.3.-	3.2.3.3.-Implementación de nuevos procesos para control de calidad – materiales.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.3.4.-	3.2.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	3	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.4.3.-	3.2.4.3.-Implementación de nuevos procesos para control de estructuras.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.4.4.-	3.2.4.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.5.3.-	3.2.5.3.-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico.	1	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Firmado
3.2.5.4.-	3.2.5.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	1	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Firmado
3.2.6.3.-	3.2.6.3.-Implementación de nuevos procesos para control de vías.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado

Plan de Gestión de la Configuración					
Nombre del Proyecto				Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos				MSC	
3.2.6.4.-	3.2.6.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.7.3.-	3.2.7.3.-Implementación de nuevos procesos para control ambiental.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.7.4.-	3.2.7.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.8.3.-	3.2.8.3.-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.2.8.4.-	3.2.8.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.3.1.-	3.3.1.- Organigrama estructurado	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
3.3.2.-	3.3.2.- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
4.1.2.-	4.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
4.2.1.-	4.2.1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
4.2.2.-	4.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
5.1.2.-	5.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
5.2.2.-	5.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
5.2.3.-	5.2.3.- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización.	2	P	Microsoft (Word/Excel) y PDF	Aprobado
Gestión del cambio: especificar el proceso de gestión del cambio o anexar el plan de gestión del cambio					
Proceso de gestión de cambios, a través del documento Plan de Gestión de Cambios.					
Contabilidad de estado y métricas de configuración: especificar el repositorio de información, el reporte de estado y métricas a usar					

Plan de Gestión de la Configuración	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos	MSC
<ul style="list-style-type: none"> • El Repositorio de Información de los documentos del proyecto será una carpeta con la estructura de la EDT para la organización interna de sus subcarpetas. • El Repositorio de Información para los ítems de configuración (CI's) será el Diccionario de la EDT que residirá en la carpeta antes mencionada. • En cualquier momento se podrá mostrar una cabecera con la historia de versiones de los documentos y artefactos del proyecto, así como se podrá consultar todas las versiones de los CI's. • No se llevarán métricas del movimiento y la historia de los documentos, artefactos, y CI's para este proyecto. 	
<p><i>Verificación y auditorías de configuración: especificar cómo se asegurará la composición de los ítems de configuración, y como se asegurará el correcto registro, evaluación, aprobación, rastreo e implementación exitosa de los cambios a dichos ítems.</i></p>	
<p>Las verificaciones y auditorías de la integridad de la configuración serán quincenales, realizadas por el PM Inspector de Aseguramiento de Calidad y donde se comprobará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integridad de la información de los ítems de la configuración. • Exactitud y reproducibilidad de la historia de los ítems de la configuración. 	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.1.4 Definir enfoque de desarrollo

Se define para nuestro proyecto el enfoque de desarrollo del servicio como un modelo Predictivo, por ser un proyecto en el cual se planifica actividades por adelantado.

La guía del PMBOK, define 4 modelos de enfoque de desarrollo del producto, servicio o resultado que son: predictivo, iterativo, ágil o híbrido.

2.1.5 Definir ciclo de vida

El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa desde su inicio hasta su conclusión, proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto; este marco de referencia básico se aplica independientemente del trabajo específico del proyecto involucrado.

De acuerdo con lo anotado en el enfoque de desarrollo el ciclo de vida de nuestro proyecto lo definimos como predictivo.

En un ciclo de vida predictivo, el alcance, el tiempo y el costo del proyecto se determinan en las fases tempranas del ciclo de vida. Cualquier cambio en el alcance se

gestiona cuidadosamente. Los ciclos de vida predictivos también pueden denominarse ciclos en cascada. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

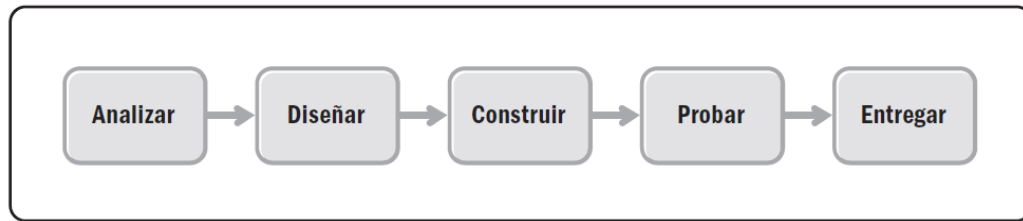


Gráfico 3-2. Ciclo de Vida Predictivo

Figura 19: Ciclo de vida del proyecto. Fuente: PMBOK, Guidesixthedition – 2017

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

Gráfico X3-1. El Continuo de los Ciclos de Vida del Proyecto

Figura 20: Continuidad de los ciclos de vida del proyecto. Fuente: PMBOK, Guide sixthedition- 2017

2.1.6 Definir líneas base

2.1.6.1 Línea Base del alcance. -

En proyectos predictivos, la línea base del alcance del proyecto es la versión aprobada del enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose del trabajo (EDT/WBS) y su diccionario de la EDT/WBS) asociado.



Línea Base del Alcance y sus componentes

Figura 21: Línea base del alcance y sus componentes. PMBOK, Guidesixthedition – 2017

2.1.6.2 Línea Base del Cronograma. -

La línea base del cronograma consiste en la versión aprobada de un modelo de programación que solo puede cambiarse mediante procedimientos formales de gestión de cambios y que se utiliza como base de comparación con los resultados reales. Es aceptada y aprobada por los interesados adecuados como la línea base del cronograma con fechas de inicio y finalización. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

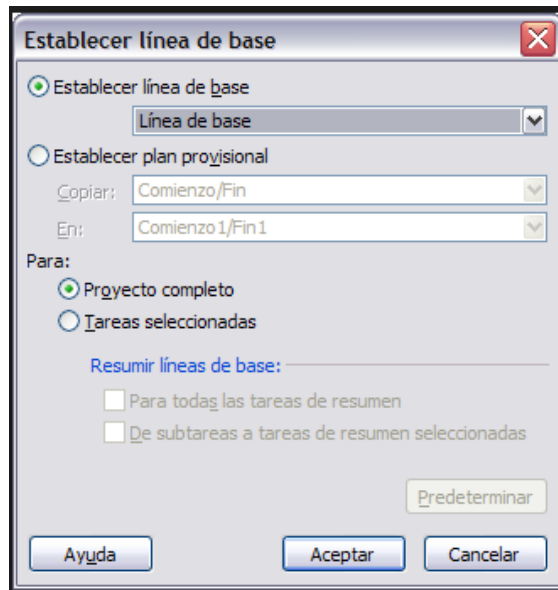


Figura 22: Establecer línea base de cronograma. PMBOK, Guidesixthedition – 2017

2.1.6.3 Línea Base de Costos. -

La línea base de costos es la versión aprobada del presupuesto del proyecto con fases de tiempo excluida cualquier reserva de gestión, la cual solo puede cambiarse través de procedimientos formales de control de cambios. Se utiliza como base de comparación de los resultados reales. La línea base de costos se desarrolla como la suma de los presupuestos aprobados para las diferentes actividades del cronograma.

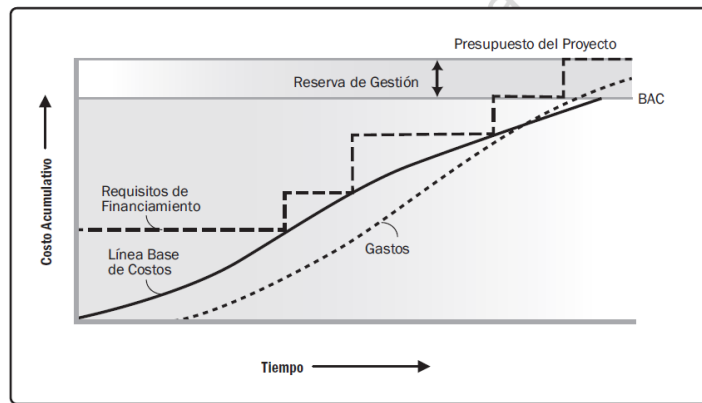


Gráfico 7-9. Línea Base de Costo, Gastos y Requisitos de Financiamiento

Figura 23: Líneas base del proyecto. PMBOK, Guidesixthedition – 2017

2.1.6.4 Línea Base de Desempeño. -

El análisis de valor ganado será la técnica que se utilizará para comparar la línea base del proyecto con respecto al desempeño real.

El análisis del valor ganado compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al desempeño real del cronograma y del costo. El EVM integra la línea base del alcance con la línea base de costos y la línea base del cronograma para generar la línea base para la medición del desempeño. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Esta técnica es muy efectiva, ya que integra costos, tiempo, y el trabajo realizado (alcance), y se puede usar para pronosticar rendimientos futuros y fechas de conclusión del proyecto junto a los costos. Así mismo permitirá conocer el estado real del proyecto, permitiéndonos estimar cuánto tiempo va a tardar y/o costar.

Los indicadores de desempeño que utilizaremos para el control de la línea base de costos, anotamos a continuación:

- Valor Planificado (PV) = Presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado, sin contar con la reserva de gestión.
- Valor ganado (EV) = Medida del trabajo realizado expresado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo. Lo que ya se ha realizado a la fecha de corte.
- Costo Real (AC) = Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo el trabajo medido por el EV. Costo incurrido del trabajo a la fecha de corte.
- Variación de Costos (CV) = Valor Ganado (EV) – Costo Real (AC). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren menor o igual 0.

- Índice de Desempeño de Costos (CPI) = Valor Ganado (EV) / Costo Real (AC). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren mayor o igual a 1. Un CPI de 1, significa que el proyecto va exactamente de acuerdo con el presupuesto.
- Índice de Desempeño del Cronograma (SPI) = Valor Ganado (EV) / Valor planificado (PV). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren menor o igual a 1. Un SPI de 1, significa que el proyecto va exactamente de acuerdo con el cronograma.
- Estimación a la Conclusión (Estimate at completion) EAC = Es el pronóstico del costo final, puede calcularse de diferentes formas:
 - (EAC) = BAC/CPI. Los costos futuros se calcularan de acuerdo con el índice de eficiencia de rendimiento del costo a la fecha. Es decir si se espera que el CPI sea el mismo para el resto del proyecto.
 - (EAC) = AC + BAC - EV. Si el trabajo futuro será realizado el mismo ritmo previsto.
 - (EAC) = AC + ETC ascendente. Si el plan inicial ya no es válido.
 - (EAC) = AC + [(BAC - EV) / (CPI x SPI)]. Se usará, si tanto el CPI como el SPI influyen en el trabajo restante.
- Los resultados obtenidos para del control serán compartidos en las reuniones semanales de seguimiento y avance del proyecto con los interesados clave.

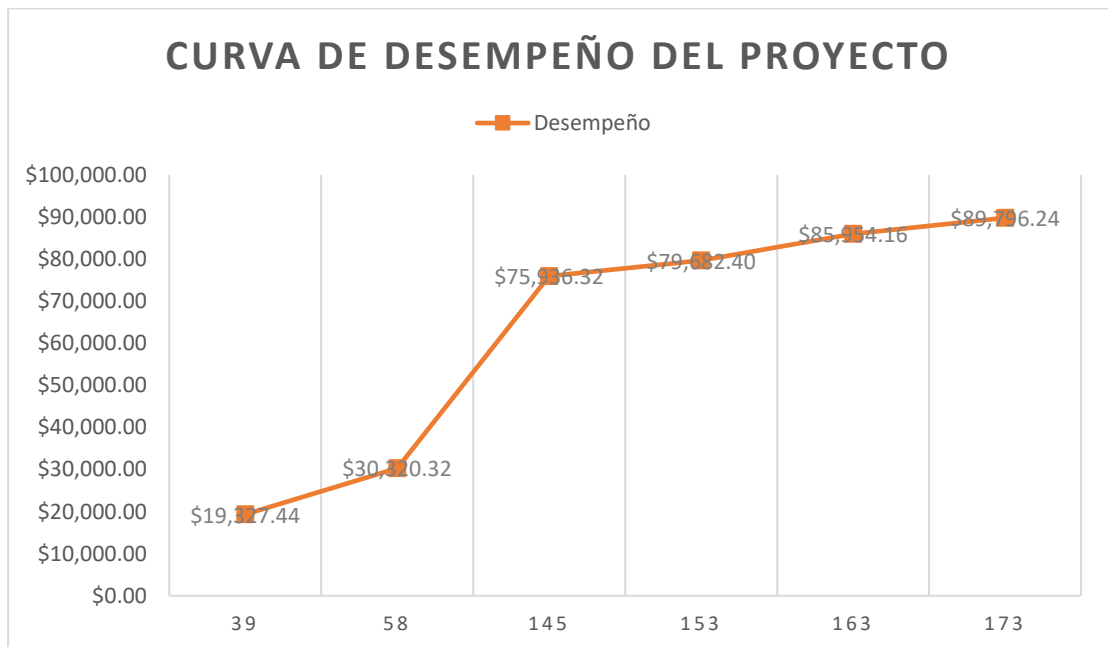


Figura 24: Curva de desempeño del proyecto.

En base al desarrollo del proyecto la curva de desempeño permite observar el comportamiento del costo con respecto a la duración del proyecto. A esta curva se le da seguimiento durante la ejecución.

Realizando el análisis de valor ganado se puede saber si nuestro proyecto tendrá éxito o fracaso en cualquier punto del proyecto.

2.1.7 Definir formato de informe de proyecto

El formato de informe del proyecto, presentamos en el [Anexo10](#)

2.1.8 Definir procedimientos de gestión de conocimiento

De acuerdo con la guía del PMBOK, Gestionar el conocimiento del Proyecto, es el proceso de utilizar el conocimiento existente y crear nuevo conocimiento para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir al aprendizaje organizacional. Los beneficios clave de este proceso son que el conocimiento organizacional previo, se aprovecha para producir o mejorar los resultados del proyecto y que el conocimiento creado por el proyecto está disponible para apoyar las operaciones de la organización y los futuros proyectos o fases.

2.1.9 Procedimientos de gestión de conocimiento.

La gestión del conocimiento es la acción de compartir conocimientos aprendidos del proyecto y de lecciones encontradas en el camino. Es muy importante hacernos la siguiente pregunta:

¿Cómo se gestionará el conocimiento en el proyecto para fomentar un entorno de trabajo colaborativo?

A continuación, presentamos procedimientos de la gestión de conocimiento:

- Identificar Temas:

¿Qué funcionó bien? ¿Qué salió mal? ¿Qué fue especialmente difícil?

Trate de involucrar a todos los miembros del equipo para identificar temas.

Proporcione algunos antecedentes y contexto: haga que sea lo más fácil posible para que otros entiendan lo que sucedió y por qué fue importante.

La mejor manera es seguir este ciclo al final de cada punto de verificación, en caso de que cualquier mejora inmediata se pueda implementar en el mismo proyecto.

- Revisar o analizar. -

¿Qué se podría hacer de manera diferente? ¿Hay una mejor manera de mejorar la situación o el resultado?

Recomiende las mejores prácticas o acciones positivas a tomar cuando se encuentre con situaciones similares en el futuro

- Compartir base de conocimiento. -

Resuma los hallazgos en la plantilla de lecciones aprendidas

Comunique las lecciones clave aprendidas a la comunidad de PM, así como a otras partes interesadas.

Desde la perspectiva de la organización, la gestión del conocimiento se ocupa de garantizar que las habilidades, experiencia y pericia del equipo del proyecto y otros interesados se utilicen antes, durante y después del proyecto. Dado a que el conocimiento reside en la mente de las personas y las personas no pueden ser forzadas a compartir lo que saben (o a prestar atención al conocimiento de otros), lo más importante de la gestión del conocimiento es crear un clima de confianza para que las personas estén motivadas a compartir su conocimiento. Incluso las mejores herramientas y técnicas de gestión del conocimiento no funcionarán si las personas no están motivadas a compartir lo que saben o a prestar atención lo que otros saben. En la práctica, el conocimiento se comparte usando una mezcla de herramientas y técnicas de gestión del conocimiento (interacciones entre las personas) y herramientas y técnicas de gestión de información (en que las personas codifican

parte de su conocimiento explícito, documentándolo para que pueda ser compartido).

(PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.1.10 Definir formatos de lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas se utilizan para mejorar el desempeño del proyecto y para evitar repetir errores. El registro ayuda a identificar donde establecer reglas o guías para que las acciones del equipo estén alineadas.

El registro de las lecciones aprendidas puede incluir la categoría y la descripción de la situación. También puede incluir el impacto, las recomendaciones y las acciones propuestas relacionadas con la situación. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

2.1.11 Formato para utilizar pararegistro de lecciones aprendidas.

Tabla 44: Registro de lecciones aprendidas

Registro de Lecciones Aprendidas	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos	MSC

ID	Causa	Efecto	Descripción	Identificada por	Fecha

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.1.12 Definir formato de cierre de proyecto

Cerrar el proyecto o fase es el proceso de finalizar todas las actividades para el proyecto, fase o contrato. Los beneficios clave de este proceso son que la información del proyecto o fase se archiva, el trabajo planificado se completa y los recursos del equipo de la organización se liberan para emprender nuevos esfuerzos. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

2.1.12.1 Actividades y formatos por utilizar en Cierre de Proyecto.

Presentamos a continuación, detalle de principales actividades y formatos a realizar:

- Definir el formato de CheckList de Cierre de Proyecto
- Definir el formato de Acta de Cierre de Proyecto
- Elaborar el formato para el registro de lecciones aprendidas

En el [Anexo 11](#) se detalla un checklist de cierre de proyecto.

2.1.12.2 Acta de Cierre de Proyecto

Tabla 45: Acta de cierre del proyecto

Acta de Cierre de Proyecto

Nombre del Proyecto:

Fecha de Elaboración del acta:

Director de Proyecto:

Director de Proyecto:

Fecha de Inicio:

Fecha de Fin:

Descripción del proyecto:

Objetivos del proyecto:	Resultado	Variación

Cumplimiento de requisitos:	Si	No

Cambios realizados:

Conclusión:

Firmas de Responsabilidad:

Patrocinador

Director de Proyecto

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.2 Alcance

2.2.1 Definir plan de gestión de alcance y requisitos

2.2.1.1 Proceso de definición del enunciado del alcance. -

Tabla 46: Definición del alcance.

PROYECTO	Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos
Proceso de Definición del Enunciado del Alcance. <i>Descripción detallada del proceso de elaborar el Enunciado de Alcance del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i>	
<ul style="list-style-type: none">▪ El Director de Proyecto es responsable del desarrollo del enunciado del alcance, el cual está basado en lo descrito en el Acta de constitución.▪ Su aprobación se hará por el Patrocinador del Proyecto.▪ Se hará su distribución/entrega a todos interesados del proyecto, quienes lo revisaran y aprobarán en plazo de 7 días laborables.▪ Se procederá a ver si existen requerimientos de cambio al alcance, en este caso por los interesados y pondrá a consideración para análisis y revisión del Director de Proyecto y se estimará su impacto respecto al cronograma y costos.▪ Si existieren requerimientos de cambio y aceptados se enviarán para su aprobación al Patrocinador del proyecto.▪ Se realizarán reuniones con el Director de Proyecto en caso de no tener aprobaciones del Patrocinador del enunciado del proyecto y se realizarán ajustes necesarios y correcciones requeridas para su aprobación final.▪ Se procederá a las firmas de los documentos aprobados y su archivo.	
Proceso para elaborar la EDT. <i>Descripción detallada del proceso para crear, aprobar y mantener la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT). Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i>	
Para la elaboración de la EDT, seguiremos el siguiente proceso: <ul style="list-style-type: none">▪ Desarrollo de la EDT, se encargará el Director de Proyecto con su equipo de trabajo.▪ Se dividirá en niveles desde el nivel 0, continuar con niveles hasta llegar a los paquetes de trabajo, manejables.	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Una vez desarrollada y aprobada por el Director de Proyecto, esta deberá ser enviada al Patrocinador para su revisión y aprobación. ▪ Una vez aprobada será parte del plan de Dirección del Proyecto.
<p>Proceso para elaborar el Diccionario de la EDT.</p> <p><i>Descripción detallada del proceso para crear, aprobar y mantener el diccionario de EDT. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i></p>
<p>Se utilizará una plantilla que describe las características de cada paquete de trabajo, esta plantilla contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto ▪ Código en la EDT ▪ Denominación de la tarea ▪ Descripción del entregable ▪ Criterios de aceptación del entregable ▪ Actividades principales ▪ Duración ▪ Costos ▪ Sucesoras ▪ Antecesoras ▪ Fecha límite ▪ Responsable del entregable ▪ Aprobado por.
<p>Proceso para verificar el cumplimiento del Alcance.</p> <p><i>Descripción detallada del proceso para la verificación formal de los entregables y su aceptación por parte del cliente (interno o externo). Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se verificará el cumplimiento, de los paquetes de trabajo de acuerdo con el avance, el equipo encargado del control informará al respecto al Director de Proyecto. ▪ El Director de Proyecto se encargará de revisar los informes, comparar y validar de acuerdo con los criterios de aceptación. ▪ Se procederá a documentar los paquetes aceptados.
<p>Proceso para el control del Alcance.</p> <p><i>Descripción detallada del proceso para identificar, registrar y procesar cambios en el alcance, así como su relación con el proceso de control integrado de cambios. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Se procederá a verificar que los entregables cumplan con todo lo establecido en la Línea base del alcance. • El Director de Proyecto junto a su equipo de trabajo, se encargará de verificar el punto anterior. • De ser el caso que haya incumplimiento en algunos de los paquetes de trabajo, se procederá a la aplicación de las sanciones respectivas de acuerdo con lo estipulado en el contrato. • De ser el caso que el entregable cumple con los requisitos de aceptación, y de igual forma con cada uno los paquetes aceptados, se procederá con la firma de un documento que indique su aceptación, esta es un acta recepción y de acuerdo con lo que estipule el contrato. <p>Solicitudes de cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso de existir requerimientos de cambios al alcance por parte de los interesados clave, se pondrá a consideración del director del proyecto para su análisis y revisión, para estimar su impacto respecto al cronograma y costos. • Estos cambios serán notificados al Patrocinador solicitando la aprobación de las variaciones en los documentos que lo requieran y entrarán en vigencia únicamente si el Patrocinador aprueba dichos cambios.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.2.1.2 Plan de gestión de requisitos para el proyecto.

Tabla 47: Plan de gestión de requisitos.

Plan de Gestión de Requisitos
<p>Nombre del Proyecto: Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.</p>

Actividades de Requisitos: Descripción detallada del proceso de identificar, desarrollar, monitorear, gestionar, validar y reportar requisitos. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

Las actividades por realizar de acuerdo con lo que demande nuestro proyecto se detallan a continuación:

- Registro de interesados de la organización fiscalizadora.
- Identificar los interesados del proyecto.
- Nivel de involucramiento de interesados.
- Captar sus requerimientos y/o necesidades correspondientes al proyecto.
- Fuentes de información tanto interna de la organización como externa.
- Entrevistas al equipo humano de la organización y a sus interesados clave,
- Reuniones con el equipo del proyecto, de oficina para identificar requisitos.
- Reuniones con el equipo del proyecto, de campo para identificar requisitos.
- Documentar requisitos levantados.
- Revisar requisitos al cierre de cada sesión.
- Dejará constancia del registro de asistencia al cierre de cada sesión.
- Se realizarán talleres de priorización de requisitos, de acuerdo con lo establecido dentro del procedimiento.
- Asignar los requisitos priorizados a los componentes de la solución (entregables o paquetes de trabajo) y responsables.

Verificar que los requisitos que se registren en la matriz de trazabilidad cumplan con las siguientes características:

- No ambiguo
- Consistente
- Correcto
- Completo
- Medible
- Factible
- Trazable
- Preciso
- Testeable

Se realizarán las entrevistas a los interesados clave del proyecto para realizar la validación de los requisitos que se encuentran registrados dentro de la matriz de trazabilidad.

El patrocinador aprobará la matriz de trazabilidad con los requisitos identificados

Actividades de Gestión de Configuración: Descripción detallada de cómo se iniciarán los cambios, se analizará el impacto, se rastrearán, monitorearán y reportarán, y cuáles son los niveles de autorización requeridos para aprobar dichos cambios. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

Las actividades de gestión de la configuración de requisitos se realizarán de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- i. Los requisitos serán monitoreados a lo largo del ciclo de vida del proyecto a través de la matriz de trazabilidad.
- ii. La línea base de requisitos será aprobada por el patrocinador del Proyecto.
- iii. Mantener la línea base de requisitos será responsabilidad del director del Proyecto.
- iv. El director del Proyecto revisará los requerimientos de cambios, y estimará su impacto en términos de afectación a otros requisitos, cronograma y costos del proyecto
- v. Cualquier cambio a la línea base de requisitos, deberá ser aprobado por el patrocinador del Proyecto.

Proceso de Priorización de Requisitos: Descripción detallada del proceso para la priorización, aprobación y mantenimiento de requisitos. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

Se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- i. Definición de los criterios de priorización de requisitos: Valor, Nivel de riesgo, Complejidad, Costo, Regulación.
- ii. Se definirá los interesados clave del proyecto, los cuales serán partícipes de los talleres para la priorización de los requisitos.

iii.	El director de proyecto participará como facilitador en las sesiones de priorización.
iv.	El Patrocinador, aprobará los resultados de esa priorización.
Métricas del Producto: <i>Descripción detallada de las métricas definidas que serán usadas, y la razón por la cual serán usadas. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i>	
Las métricas se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • Número de requisitos por entregable • Número de requisitos aprobados • Número de requisitos pendientes • Número de cambios realizados • Nivel de cumplimiento de requisitos 	
Estructura de Matriz de Trazabilidad: <i>Descripción detallada de los atributos de requisitos que se registrarán en la matriz de trazabilidad. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i>	
La matriz de trazabilidad tendrá la siguiente estructura: <ul style="list-style-type: none"> • Código de requisito • Descripción de requisito • Interesado • Propietario • Prioridad • Complejidad • Necesidades del Negocio, Oportunidades, Metas, Objetivos • Beneficio • Componente EDT • Entregables • Diseño del producto/Servicio • Modelo de requisito • Criterio de aceptación • Medio de validación 	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.2.2 Definir documentación de requisitos

2.2.2.1 Requisitos. -

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

2.2.2.2 Recopilación de Requisitos. -

Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Según la 6ta edición del PMBOK, los requisitos tienen las siguientes categorías:

- Del negocio,
- De los interesados,
- De las soluciones funcionales
- De las soluciones no funcionales
- De transición y preparación
- Del proyecto
- De calidad.

Tabla 48: Documentación de requisitos

Documentación de Requisitos			
Nombre del Proyecto: Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos			
Necesidad del Negocio u Oportunidad Por Aprovechar: <i>Describir las limitaciones de la situación actual y las razones por las cuales se emprende el proyecto.</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Procesos no estandarizados, generan caos en el manejo del proyecto • Pérdida de tiempo por controles no adecuados • No se cuenta con una estructura adecuada para la gestión de proyectos • No se realiza un control o seguimiento al cliente • No se tiene un control de indicadores • No se tienen plantillas estandarizadas • El personal no está capacitado en gestión de proyectos • No se tiene una conexión entre departamentos • No se lleva de una manera coordinada el trabajo en equipo en gestión de la calidad 			
Objetivos del Negocio y del Proyecto: <i>Definir con claridad los objetivos del negocio y del proyecto para permitir la trazabilidad de estos.</i>			
Requisitos de transición y preparación. <i>-Describir capacidades temporales, conversión de datos y requisitos de capacitación</i>			
Interesado Clave	Prioridad	Código	Descripción
Ing. Claudio Luque – Gerente propietario de la empresa.Patrocinador	Alta	RQ01	Rentabilidad del servicio. Y contar con un proyecto de mejora de servicios para la organización. Que se ejecute de acuerdo con el alcance, costo y tiempo.
Ing. Salvador Velasco – Jefe de Fiscalización y Co.Director de Proyecto	Alta	RQ02	Que el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones, recursos, regulaciones, indicadores.
Ing. Nubia Romero – Especialista Programación y Control	Alta	RQ03	Que el proyecto a implementar ayude a la mejora de los controles de programaciones de obra, controles y revisión de planillas, y trámites a tiempo con las entidades. Que no haya

			desviaciones.
Ing. Jorge Nuques Cobo – Especialista en Geotecnia	Alta	RQ04	Que el proyecto aporte mejoras en precisión en estudios de suelos, tecnología de avance en inspecciones profundas. Además, incorpore un repositorio histórico de obras y eventos que sirvan para los diseños en nuevos proyectos.
Ing. Edwin Leushner C. – Especialista en Estructuras	Alta	RQ05	Que el proyecto a implementar ayude a mejorar metodologías nuevas para diseños y su relación con otros especialistas.
Ing. Pedro Castro Villalva – Especialista en Hidráulica y Drenajes	Alta	RQ06	Que el proyecto a implementar incorpore una mejora en el uso de los programas de diseño y su vinculación con el campo.
Ing. Omar Castañeda Q. – Residente de Fiscalización	Alta	RQ07	Que el proyecto a implementar ayude a la aplicación de buenas prácticas de fiscalización de obras.
Arq. Pablo Cabezas L. – Dibujos y Planificación	Alta	RQ08	Que el proyecto a implementar ayude a una mejor coordinación en el departamento de elaboración planos y diseños y que lo mantenga vinculado con todos los especialistas. Que la información que le llegue sea fidedigna para la adecuada elaboración de planos.
Ing. Ma. Elena Salazar – Coordinador de Proyectos	Alta	RQ09	Se requiere contratar PM para la preparación y capacitación del personal en Gestión de proyectos
Ing. Ma. Elena Salazar – Coordinador de Proyectos	Alta	RQ10	Se requiere adecuar oficina con mobiliario y equipos computacionales para PM, y mejora y/o actualización de equipos de la organización.
Requisitos de Calidad: <i>Describir requisitos relativos a normas o estándares de calidad, o la satisfacción y cumplimiento de factores relevantes de calidad.</i>			
Ing. Fernando Palacios – Jefe de Laboratorio	Alta	RQ11	Que el proyecto a implementar aporte una mejora en el control de calidad de materiales, en laboratorio, como en campo. Que los equipos de medición y control cuenten con las permanentes certificaciones de calibración.
Ing. Wilson Ichina G. – Especialista en Seguridad Vial y Laboral	Alta	RQ12	Que el proyecto de una mejora para el control adecuado de la seguridad vial y laboral de las obras.
Requisitos Funcionales: <i>Describir procesos del negocio, información, interacción con el producto, etc.</i>			
Ing. Jimmy Salazar – Departamento de Sistemas e Informática	Alta	RQ13	Que el proyecto ayude a alinear todos los departamentos y viabilice rapidez en la información con todos los departamentos, tanto de oficina principal como de las obras.
Ing. Janet Ortiz – Departamento de Contabilidad	Alta	RQ14	Que el proyecto incorpore ayuda en el manejo de la contabilidad de la empresa, tanto en rapidez de información, procesamiento de datos y trámites de cobros y pagos a proveedores.
Tec. Ashley Valenzuela – Recepción - Secretaría	Alta	RQ15	Que el proyecto ayude a mejorar los procesos de armado de informes, documentación, y despacho de información a tiempo.
Requisitos No Funcionales: <i>Describir requisitos tales como nivel de servicio, performance, seguridad, adecuación, etc.</i>			
Ing. Roberto Luque – Asesor	Media	RQ16	Que el proyecto incorpore políticas y normativa legal en temas de: Legislación laboral Legislación en seguridad

GAD Municipal – Guayaquil Ing. Jorge Berrezueta /director de OOPMM.	Media	RQ17	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora
GAD Municipal – Samborondón /Administrador Contrato. Ing. JoséNicolla.	Media	RQ18	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora
Sr. Hugo Torres – Logística transporte	Media	RQ19	Que el proyecto ayude a las mejoras de tiempos de despacho de informes y mejoras en selección de rutas de entregas.
Sr. Jimmy Salazar – Seguridad informática	Media	RQ20	Que el proyecto ayude en mejoras de seguridades informáticas, para evitar rastreos, robos de información, virus, etc.
Sr. Jonny Álvarez – Seguridad física y equipos.	Baja	RQ21	Que el proyecto no extienda horarios de salida de personal.

*Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda.
Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.*

2.2.2.3 Mapas de requisitos. -

Los mapas de requisitos nos ayudan a encontrar más información que no la tenemos o no entendemos y determinar con mayor claridad los requisitos.

Para identificar correctamente cada requisito se debe primero conocer el ecosistema de la organización, de esta manera se puede definir o aterrizar mejor los requisitos.



Figura 25: Ecosistema de la organización. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

La asociación fiscalizadora tiene un ecosistema definido por los servicios que presta, los clientes a los cuales está enfocado, los competidores que tiene en la línea de negocios y la

sociedad que la rodea. La interacción de la asociación con cada uno de estos elementos le permite evaluar y replantear estrategias dentro de la organización.

Los mapas de requisitos ayudan a definir detalles necesarios para los requerimientos del proyecto, a continuación, se explican modelos de nuestro proyecto:

- Mapa de requisitos de transición y preparación. -

Los requisitos de transición están enumerados desde el RQ01 hasta RQ10 los cuales afectan directamente al estado actual de la organización y con su implementación generará cambios dentro de los procesos internos. Esto con el fin de tener un mayor control y producir mayores beneficios tanto en tiempo como en calidad.

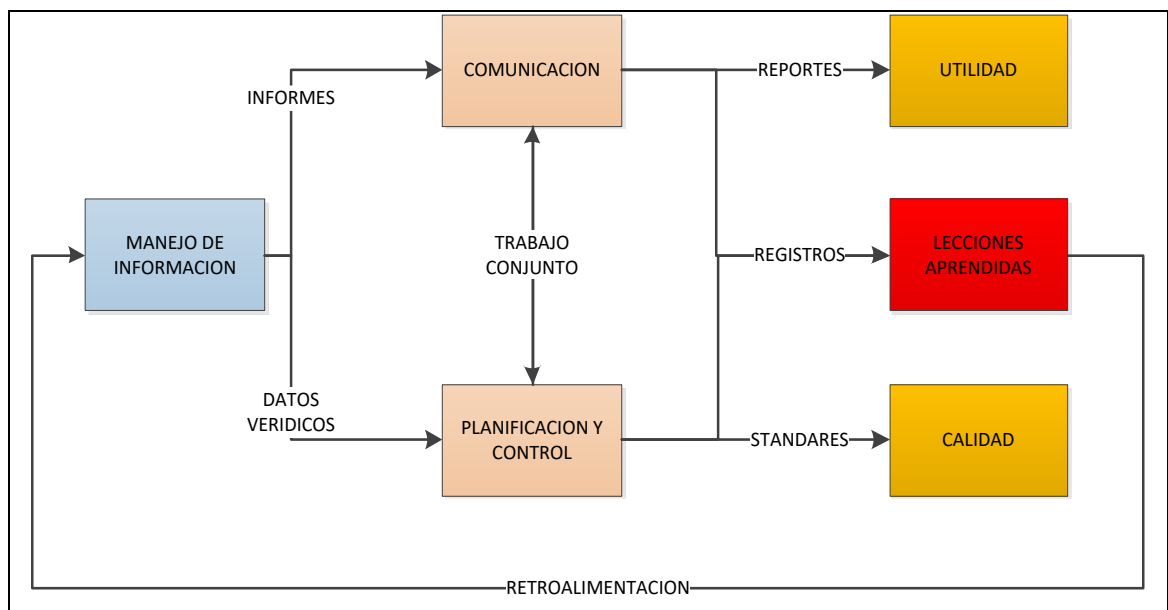


Figura 26: Mapa de requisitos de transición y preparación. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

- Mapa de requisitos de calidad. -

Los requisitos de calidad RQ11 y RQ12 buscan un mejor control de calidad tanto a nivel de organización como en el servicio prestado.

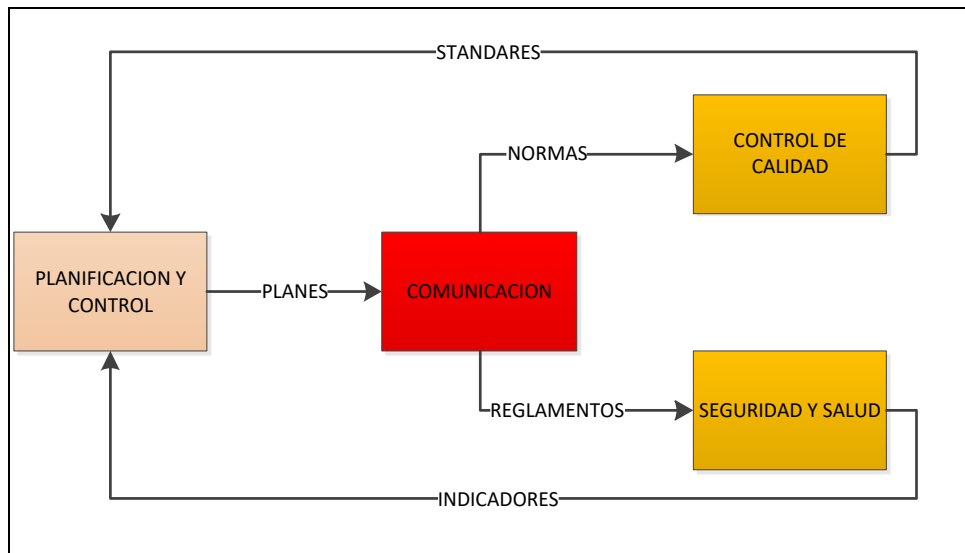


Figura 27: Requisitos de calidad. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

- Mapa de requisitos funcionales. -

Los requisitos funcionales RQ13 hasta RQ15 buscan obtener un mejor control en los diferentes departamentos de la organización a través de una correcta interacción entre ellos y obtener mejoras en los tiempos de ejecución de cada proceso que se debe realizar generando una mejora continua.

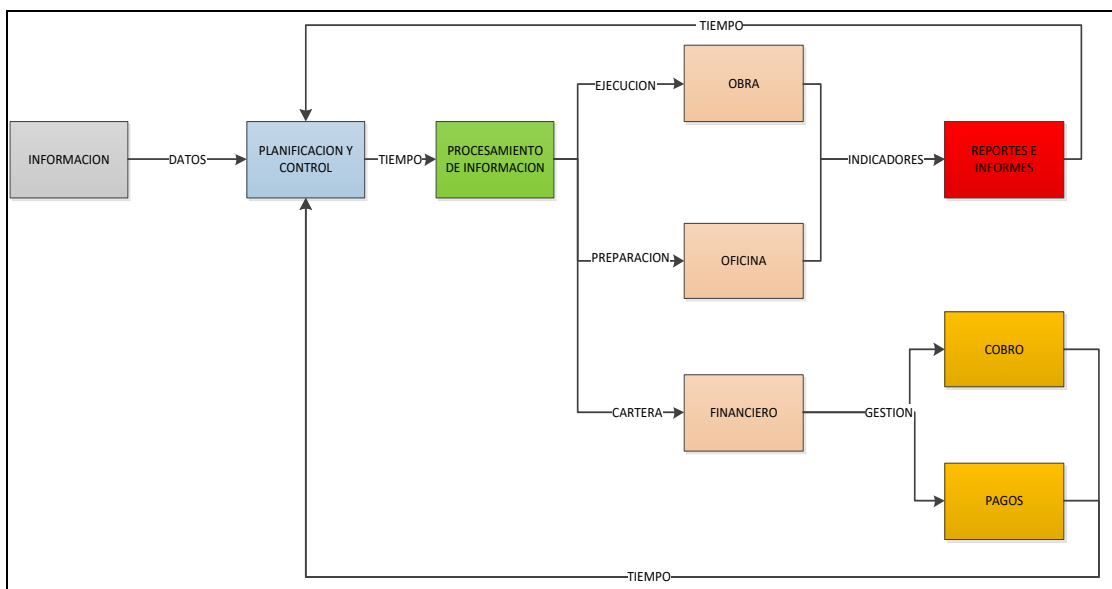


Figura 28: Requisitos funcionales. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

- Mapa de requisitos no funcionales. -

Los requisitos no funcionales RQ 16 hasta RQ21 son requisitos que buscan mejorar la organización manteniendo características, que se consideran no deben ser afectadas.

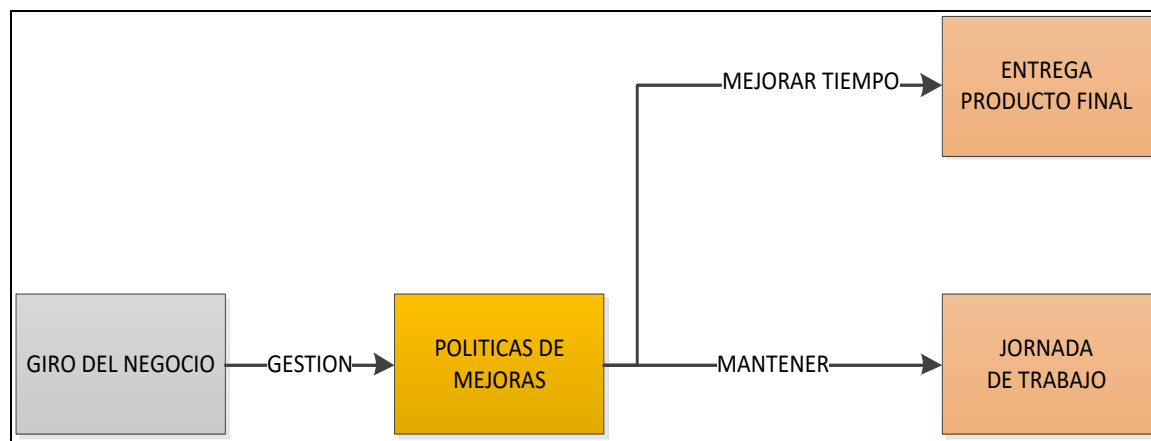


Figura 29: Requisitos no funcionales. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.2.3 Definir matriz de trazabilidad

A partir de que se realizó los procesos de recolección, análisis y procesamiento de requisitos, hemos procedido a elaborar la matriz de trazabilidad de requisitos.

La matriz de trazabilidad de requisitos vincula los requisitos del producto con los entregables que la satisfacen y ayuda a centrarse en los resultados finales. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

En [Anexo 12](#) se presenta la matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto.

2.2.4 Definir Enunciado de Alcance.

El enunciado del alcance del proyecto es la descripción del alcance, de los entregables principales, de los supuestos y de las restricciones del proyecto. El enunciado del alcance del proyecto documenta el alcance en su totalidad, incluyendo el alcance del proyecto y del producto. En él se describen en detalle los entregables del proyecto entre los interesados en el mismo. Permite al equipo del proyecto realizar una planificación más detallada, sirve como guía del trabajo del equipo del proyecto durante la ejecución y proporciona la línea base para

evaluar si las solicitudes de cambio o de trabajo adicional se encuentran dentro o fuera de los límites del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.2.4.1 Desarrollo del Enunciado del Alcance. -

El enunciado del alcance del proyecto se describe a continuación:

Línea Base del Alcance. -Versión aprobada del enunciado del alcance, estructura de desglose del trabajo EDT/WBS y su diccionario de la EDT/WBS asociado, que se utiliza como base de comparación. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Tabla 49: Enunciado del alcance

Enunciado del Alcance del Proyecto
Nombre del Proyecto: Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos
Descripción del Alcance del Proyecto: <i>Descripción de los componentes que forman parte del alcance del proyecto.</i>
<p>El Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos, se desarrollará dentro de la empresa Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda., quien está a cargo de la fiscalización de la construcción de 2 nuevos puentes que se construyen al norte de Guayaquil, para unir la ciudad con los cantones Samborondón y Daule, cada uno con ubicación geográfica diferente pero sobre el mismo río Daule y sus conexiones viales.</p> <p>Al momento el desarrollo de los procesos de fiscalización, así como de estudios, diseños y consultoría que dedica la empresa presenta deficiencias en sus operaciones y necesidad de mejoras internas de sus procesos, para brindar un mejor servicio al cliente, así como también una mejora en sus índices económicos como resultado de una buena aplicación de gestión de sus proyectos.</p> <p>El proyecto prevé presentar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un diseño mejorado de sus procesos internos tanto administrativos como de campo, con todos los documentos que forman parte de esos nuevos procesos componentes de una nueva gestión para su aplicación y cambio. • Documentos de gestión de procesos, que comprenden las principales actividades a ejecutar por cada área o departamento de la organización, políticas y lineamientos e instructivos. • Esquemas de reorganización de procesos, con descripción de funciones por puestos de trabajo y su relación con cada proceso, requerimientos por actividades e interacción con otros procesos. • Esquemas de utilización de equipos de manejo de información tanto para diseños como para controles de obras. • Redistribución de equipos informáticos para lograr la mejor eficiencia en producción de diseños. • Especificaciones por cada proceso de reorganización y modelo de la nueva utilización para cada departamento. • Planes de capacitación que se darán al personal tanto administrativo como de las obras, planes que contendrán técnicas especiales en gestión de proyectos, por puestos de trabajos y especialidades. También duraciones de las capacitaciones y las evaluaciones a realizar al personal capacitado. • Evaluación de resultados de las capacitaciones donde se medirá efectividad de la preparación y con puntajes mínimos para aprobación, caso contrario se dará reforzamiento de las capacitaciones. • Material físico y digital para las capacitaciones preparado por especialistas en la gestión de proyectos a ser entregado a los participantes.

- Se irán realizando pruebas de operación en curso de los nuevos procesos internos y se irán realizando todos los ajustes necesarios para alcanzar la buena y correcta operación del nuevo proyecto de la mejora de procesos.

De la Fiscalización de Obras:

Se seguirán los términos de referencia de las bases del concurso adjudicado, ya que esto es un requerimiento contractual, en lo cual se aplicará una buena metodología de la gestión de proyectos en su seguimiento.

De acuerdo con las labores de la organización, el objetivo principal de la fiscalización es la vigilancia del fiel y estricto cumplimiento de las cláusulas del contrato de obra, con el objetivo de que el proyecto se ejecute de acuerdo con sus requerimientos contractuales, presupuesto, especificaciones técnicas, cronogramas de trabajo, y diseños definitivos aprobados por la entidad contratante.

Dentro de las funciones generales que realizará la organización como fiscalizador, describimos:

Área de programación y control de programas de trabajo:

Análisis y recomendación para la aprobación de los programas y cronogramas actualizados, presentados por el contratista y evaluación mensual del grado de cumplimiento de los programas de trabajo.

Preparar mensualmente los informes de Fiscalización para la entidad, que contenga por lo menos la siguiente información: Calificación del proyecto, estado y condición, conservación de los estándares establecidos y cumplimiento de los niveles de servicio preestablecidos, aspectos contractuales, económicos, financieros; cumplimiento de las obligaciones contractuales respecto al personal y equipo del contratista y monto de las multas que por este concepto pudieran haber; condiciones climáticas de la zona del proyecto; cumplimiento del Contratista y recomendaciones al respecto, multas, sanciones, suspensiones y otros aspectos importantes del proyecto

Comprobar periódicamente que los equipos sean los requeridos contractualmente según el cronograma vigente y que se encuentren en buenas condiciones de uso;(informe mensual).

Se informará al Supervisor del proyecto de los eventuales retrasos en la ejecución de las obras por parte del contratista.

Área de control de obras:

Sugerir y/o aprobar durante el proceso constructivo la adopción de las medidas correctivas y/o soluciones técnicas que se estimen necesarias en el diseño y construcción de las obras, inclusive aquellas referidas a métodos constructivos.

Medir las cantidades de obra ejecutadas y con ellas verificar y certificar la exactitud de estas, durante la ejecución de los trabajos y evaluación previa al inicio de estos.

Anotar en el libro de obra que permanecerá bajo su custodia y responsabilidad, las observaciones, instrucciones o comentarios que en su criterio deben ser considerados por el contratista para el mejor desarrollo de la obra. Aquellos que tengan especial importancia se consignarán adicionalmente por oficio regular.

Detectar oportunamente errores y/u omisiones de los diseñadores, así como imprevisiones técnicas que requieran las acciones correctivas inmediatas que conjuren la situación.

Ubicar en el terreno todas las referencias necesarias para la correcta ejecución del proyecto.

Medir las cantidades de obra ejecutadas y con ellas elaborar, verificar y certificar la exactitud de las planillas de pago, incluyendo la aplicación de las fórmulas de reajuste de precios.

El fiscalizador revisará los cronogramas de la contratista de acuerdo con el contrato vigente sobre:

- Ejecución de los trabajos
- Utilización de equipo y personal
- Programa de utilización de subcontratistas
- Programa valorado de trabajos
- Memoria sobre la metodología propuesta para la construcción
- Revisar y hacer recomendaciones al Administrador y a los alcaldes de los cantones Samborondón y Guayaquil, relacionadas con reclamaciones de parte de los contratistas de construcción para prórrogas de plazo de contrato, pago de trabajo adicional, etc.
- Revisar todos los subcontratos propuestos por el contratista y recomendar cambios, aprobaciones o reprobaciones al Administrador del contrato.

Área de control de calidad:

Examinar los materiales a emplear y controlar su buena calidad y la de los rubros de trabajo, a través de ensayos de laboratorio, pruebas in situ o certificados de calidad tanto en la fiscalización como en la labor auditora.

Examinar los materiales a emplear y controlar su buena calidad y la de los rubros de trabajo a través de ensayos de laboratorio, pruebas in situ o certificados de calidad.

Verificar la localización de las minas o canteras de materiales pétreos, así como la calidad de estos de acuerdo con las especificaciones correspondientes y que en su explotación se cumplan las recomendaciones que

al respecto establezcan los estudios o especificaciones de impactos ambientales.

Participar como observador en las recepciones provisionales informando sobre la calidad y cantidad de los trabajos ejecutados, la legalidad y exactitud de los pagos realizados.

Área de Control general. -

Analizar y recomendar la calificación del personal técnico del constructor que vaya a ser reemplazado.

Resolver las dudas que surgieran en la interpretación de los planos, especificaciones, detalles constructivos y sobre cualquier asunto técnico relativo al proyecto, en el término de cinco (5) días.

La fiscalización comunicara al administrador del contrato y a los titulares de las entidades, la suspensión de una parte o de la totalidad de la obra, en cualquier momento y por el período que considere necesario, en los siguientes casos:

Si las medidas de seguridad adoptadas por el contratista son insuficientes o inadecuadas para proteger la vida de personal o la integridad de las instalaciones o partes ya construidas.

Por desorganización del contratista, negligencia en la conducción de los trabajos y/o empleo de sistemas inadecuados.

Cuando el contratista no acate las órdenes impartidas por la fiscalización; si no emplea personal y equipo en la cantidad y de la calidad requerida, o no utiliza métodos de construcción establecidos, o se niega a despedir a personal inaceptable.

Preparar el informe de la Auditoría Técnica.

El control económico y financiero, será conforme al Esquema Financiero preparado por las Municipalidades de Samborondón y Guayaquil y a la estructura de la oferta de financiamiento del oferente, que deberá constar en el respectivo Convenio.

Verificar que el contratista disponga de todos los diseños, especificaciones, programas, licencias y demás documentos contractuales

Coordinar con el contratista en representación del contratante, las actividades más importantes del proceso constructivo.

Participar en la recepción provisional y definitiva como observador, informando sobre la calidad y cantidad de los trabajos ejecutados, la legalidad y exactitud de los pagos realizados.

Procederemos a elaborar las planillas de obra en caso de que el contratista o constructor no lo presente dentro del plazo establecido en el contrato, la cual servirá para establecer el avance físico de la obra.

Celebrar sesiones periódicas con los representantes que las Municipalidades de los cantones Samborondón y Guayaquil designe para evaluar el avance de los trabajos y su relación con el programa aprobado, revisar y mejorar el tipo de información que debe de incorporarse en los informes mensuales.

Área de Seguridad Laboral. -

Se exigirá al Contratista el cumplimiento de las leyes laborales y del reglamento de Seguridad para la construcción y obras públicas publicado en el registro oficial No. 249 del 10 de enero del 2008.

Área de Control Ambiental. -

Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo y la Gestión Ambiental aplicada al proyecto.

Se supervisará el cumplimiento de las medidas preventivas y de control que el contratista de la obra debe ejecutar y satisfacer para mitigar los impactos ambientales negativos en la ejecución del proyecto, considerando los aspectos relacionados con la salud pública, pérdida y/o deterioro de recursos naturales renovables, pérdida y/o deterioro del patrimonio natural y cultural e impactos socioculturales en las comunidades.

Área de Control Geotécnico y suelos. -

Se comprobará sectores vulnerables y zonas críticas de deslizamientos o fallas dándose como mínimo dos soluciones técnicas y económicas, con la recomendación pertinente al Administrador del Contrato para que adopte la solución más conveniente

Área de control Legal. -

Si se produjeren reiterados incumplimientos, se tomará acciones en coordinación con el Administrador del Contrato, y se solicitará al titular de la entidad contratante para dar por terminado unilateralmente el contrato.

Cuando el contratista solicite cambio a los diseños del contrato, el Fiscalizador documentadamente y después del estudio técnico económico respectivo, se pronunciara positiva o negativamente ante el Administrador del Contrato, para que este proceda de conformidad con lo permitido en la ley.

Cuando la fiscalización, durante la ejecución de la obra y hasta las recepciones provisionales y definitivas de la misma, advirtiera vicios de construcción, dispondrá que el contratista proceda a corregir los defectos observados incluyendo la demolición total y el reemplazo de los trabajos mal ejecutados o defectuosos y le

concederá un plazo prudencial para su realización. A la expiración de este plazo, o antes, si el contratista lo solicitara, se efectuará un nuevo reconocimiento; si de éste resultara que el contratista no ha cumplido con las órdenes emanadas, se podrá ejecutar por cuenta del contratista los trabajos necesarios, a fin de corregir los defectos existentes, no eximiendo al contratista de las responsabilidades o multas en que hubiera incurrido por incumplimiento del contrato.

Previo a la recepción de la obra, el consultor deberá proceder en la forma establecida en la LOSNCP y su Reglamento. Con este objeto deberá participar en las Comisiones de Recepción Provisional y Definitivas de las Obras, como observador.

Área de elaboración de informes y coordinación de entregas. -

Los informes de fiscalización dirigidos al contratante contendrán la siguiente información:

- Análisis del estado del proyecto en ejecución, atendiendo a los aspectos económicos, financieros y de avance de obra.
- Cálculo de cantidades de obra y determinación de volúmenes acumulados.
- Informes de los resultados de los ensayos de laboratorio, y comentarios al respecto.
- Análisis y opinión sobre la calidad y cantidad del equipo dispuesto en obra.
- Análisis del personal técnico del contratante.
- Informe estadístico sobre las condiciones climáticas de la zona del proyecto.
- Referencia de las comunicaciones cursadas con el contratista.
- Otros aspectos importantes del proyecto.
- Informe mensual de cumplimiento del Plan de Manejo y la Gestión Ambiental aplicada al Proyecto.
- Se presenta semanalmente informes de avance de obras a la contratante (de modo físico y digital), conforme los esquemas preparados por las Municipalidades de Samborondón y Guayaquil, anexando además a estos los respectivos detalles fotográficos

La preparación y trámite de todos los documentos y trabajos se los hará de conformidad con las Especificaciones que constan en los documentos de los estudios y en las Especificaciones Generales MTOP-001-F-2002, Disposiciones Especiales y demás Documentos Contractuales.

Área de diseño para fiscalización. -

Preparar memorias técnicas sobre los procedimientos y métodos empleados en la construcción de la obra.

Revisar las técnicas y métodos constructivos propuestos por el contratista y sugerir las modificaciones que estime pertinentes, de ser el caso

Revisión y actualización de todos y cada uno de los planos, especificaciones, cronogramas de ejecución y de cualquier otro documento del Contrato de Construcción que lo requiera

Registrar en los planos de construcción todos los cambios introducidos durante la construcción para obtener los planos finales de la obra ejecutada.

Revisión de los parámetros fundamentales utilizados para los diseños contratados y elaboración o aprobación de "planos para construcción", de ser necesarios.

Diseñar cualquier cambio que fuere necesario para una mayor economía en el proyecto, por su propia iniciativa o a requerimientos de las Municipalidades. Todo cambio propuesto por el fiscalizador deberá ser aprobado por el Administrador del Contrato y por los alcaldes, previamente a su ejecución. El Administrador del contrato tendrá 15 días laborables para responder; en caso contrario, el fiscalizador ejecutará el cambio propuesto asumiendo la responsabilidad técnica y administrativa de quienes debieron responder.

Productos que se entregarán a la entidad contratante:

Se entregarán un Informe técnico y financiero con períodos mensuales y semanales de acuerdo con el requerimiento de la entidad, que suministren información sobre los gastos incurridos y sobre estimaciones de costo del proyecto revisado a la fecha del respectivo informe, que deberá contemplar datos, básicamente sobre los siguientes aspectos:

- Análisis técnico de la metodología empleada.
- Actividad de la supervisión y sus relaciones con los contratistas
- Diagrama de progreso de obras, así como también el perfil de progreso de los principales rubros como movimiento de tierras, obras de arte, etc.
- Cómputos de las obras realizadas en el período.
- Atención a las peticiones de los contratistas.
- Resultado de los ensayos técnicos ejecutados, presentando un listado de ellos con las copias de los documentos.

- Informes semanales de avances de obra.
- Informe final de Fiscalización que incluya la evaluación funcional y estructural de la vía en referencia.
- Evaluación estructural y funcional de puentes y pasos elevados.
- Estadísticas referentes a personal, materiales, equipos y otros recursos utilizados en la construcción, para el control de los costos de las obras.
- Registros diarios las condiciones climáticas de la zona en que se ejecuten los trabajos.
- En informe final se entregarán planos finales (As Built) que muestren todas las partes del proyecto tales como hayan sido construidas, dentro de un plazo no mayor a treinta (30) días después de la recepción provisional de construcción de la obra, usando sistemas de computación para el archivo conveniente.
- Preparar cualquier otro informe que a criterio del Administrador y de las Municipalidades de los Cantones de Samborondón y Guayaquil sea requerido de acuerdo con el contrato.
- Informe mensual de cumplimiento del Plan de Manejo y la Gestión Ambiental aplicada al proyecto

De los Estudios y Diseños de Ingeniería:

Se seguirán los términos de referencia de las bases del concurso adjudicado, ya que esto es un requerimiento contractual, en lo cual se aplicará una buena metodología de la gestión de proyectos en su seguimiento.

Etapa No. 1.- Estudios de campo e informes.

- Estudio de tráfico. -

El Objetivo fundamental del estudio de tráfico es la asignación del Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA - vehículos) que circulará por el puente y su proyección para la vida útil del proyecto.

Para llegar a la asignación del TPDA para el proyecto, se analizarán los tráficos vehiculares: Existente y Generado.

Las actividades por desarrollarse en las estaciones de conteo son las siguientes:

- Conteos de volúmenes de tráfico, durante siete (7) días continuos, utilizando contadores automáticos.
- Conteos manuales de clasificación vehicular, durante dos (2) días,
- Estudio de velocidades de circulación y tiempo de viaje.
- Determinación del Tráfico Promedio Diario Anual (TPDA), existente y generado
- Asignación del TPDA al proyecto
- Inventario vial, características geométricas
- La ubicación de las estaciones de conteo será definida en conjunto con la Supervisión Técnica del Contrato.

- Estudio Topográfico y de Batimetría. -

Se deberán realizar levantamientos topográficos que sirvan para el diseño estructural de los puentes, sus accesos y obras complementarias, y específicamente se requiere de una topografía ampliada en el sitio de implantación de los puentes, la que servirá de base para el emplazamiento.

El área requerida para el proyecto estará limitada como mínimo 150 m aguas arriba y 150 m aguas abajo y abarcarán el área de conexión a la vía, la que servirá para el diseño de las obras de arte, así como de obras complementarias como encauzamientos, protecciones, defensas, etc.

Se deberán referenciar el eje del proyecto con BMs y coordenadas, los cuales irán enlazados a la conexión vial aprobada, dejando constancia en la zona del estudio mediante hitos de hormigón para la implantación del puente.

En los sitios de cruce de los puentes se establecerán 3 ejes transversales al cauce: uno en el eje del proyecto y las otras dos aguas arriba y aguas abajo, respectivamente, a una distancia de 15 m del eje del proyecto. A fin de facilitar la obtención de parámetros hidráulicos, adicionalmente se obtendrán 4 perfiles transversales del río, a 100 y 200 m del eje (aguas arriba y aguas abajo) y un perfil longitudinal del río en una longitud de 400 m.

- Estudio hidrológico-hidráulico. -

A fin de garantizar la funcionalidad y la estabilidad del proyecto vial, se hará un esquema racional del sistema de drenaje efectuando el estudio hidrológico-hidráulico del sitio de implantación de los puentes.

Con los resultados obtenidos del estudio hidrológico y en base al reconocimiento del cauce, se hará el estudio del régimen hidráulico previsto para el cauce, estableciendo los parámetros más importantes tales como: tipo de funcionamiento hidráulico, estabilidad del cauce y orillas, etc.

Se estudiarán los caudales medios, máximos y variación en el tiempo, determinando la relación lluvia-caudal en el área.

Lo anterior permitirá localizar el sitio más adecuado para pontear y planear las obras de protección y control necesarias para obtener la estabilidad y buen funcionamiento con base en niveles máximos de crecientes plenamente establecidos en el estudio de caudales; tomar en cuenta el curso divagante en la mayor parte de la cuenca.

Con los resultados del análisis hidrológico-hidráulico, se procederá a calcular la profundidad de socavación, tanto local como general, aplicando las teorías y fórmulas más recientes. Se deberá diseñar, con base en estos resultados, el sistema de protección más adecuado indicando todas las características de planta y perfil, profundidad, elementos constitutivos, etc.

Para los estudios hidráulicos, se considerará como mínimo un estudio de régimen hidráulico previsto para el cruce, recomendaciones para el sitio más adecuado de cruce; recomendaciones para el tipo de estructura a implementarse, diseño de obras de protección hidráulica. El gálibo mínimo será establecido previa coordinación con la entidad encargada del control de la navegación por el río

- Estudios geotécnicos. -

El estudio para la cimentación de estructuras viales comprende una investigación completa del subsuelo, a fin de determinar la capacidad de carga de los estratos propuestos para el apoyo de cimentación del puente y los asentamientos que pudieren ocurrir.

Se establecerá la ubicación más segura de las estructuras en previsión a posibles riesgos naturales que puedan afectar la obra. Se entregará la siguiente información:

- Información geológica.
- Localización de zonas inestables.

Recomendaciones sobre las seguridades a tomarse en la fase de construcción de las obras.

Durante la ejecución de los estudios, se ejecutarán los requerimientos técnicos:

- Reconocimiento geológico superficial y fotogeológico.
- Levantamiento topográfico.
- Exploración mecánica (Perforaciones a rotación y /o a percusión).
- Ensayos de laboratorio.
- Ensayos in situ.
- Cálculo de Capacidad de Carga y Asentamientos (memoria de cálculo, hipótesis, referencias bibliográficas e Informe)
- Informes (geológicos, geofísicos, Perforaciones, Laboratorio) incluye planos y anexos.

- Trabajos previos. -

Recolección y análisis de la información existente: Se debe recopilar y analizar toda la información existente de la zona que se va a estudiar, como de las localidades adyacentes. Esto impedirá realizar trabajos de campo innecesarios, o podrá plantear la necesidad de realizar estudios particulares.

Planos topográficos, geológicos, hidráulicos: Estos son en base de los planos topográficos, geológicos e hidráulicos a escalas adecuadas del sitio que se va a estudiar, suministrado por la entidad contratante, sobre el cual se puede referir toda la investigación, prospección y muestreo realizado. La información geológica deberá estar a escala regional 1:50.000.

Reconocimiento del sitio a investigar: La inspección del sitio involucra la observación sistemática y cuidadosa de las condiciones existentes del lugar, a fin de evaluar las características morfológicas, geológicas y de drenaje; se elaborará un informe en el que se establezcan las recomendaciones a seguir para su investigación y se complementará con la toma de fotografías. Una vez que se cuente con la autorización de los gobiernos autónomos descentralizados municipales de Guayaquil, Daule y Samborondón, se procederá con el siguiente paso.

- Trabajos de campo. -

Previo al inicio de estos trabajos, el consultor deberá proponer a la Supervisión Técnica de la Consultoría un programa de investigaciones Geotécnicas, mismo que deberá estar debidamente sustentado.

En vista de la importancia que tiene este trabajo de investigación geotécnica dentro del diseño de un proyecto estructural, es necesario que el personal involucrado tenga amplios conocimientos y experiencia en trabajos de mecánica de suelos

- Perforaciones en suelos

Se realizará tres perforaciones del subsuelo por cada apoyo de puente con una máquina perforadora a rotación y/o percusión que incluya todos los implementos requeridos para ejecutar este trabajo y que permita perforar hasta las profundidades de suelo y/o roca que el proyecto lo requiera.

Los sitios de los sondeos deberán estar referidos con las abscisas y cotas del proyecto y en

coordenadas UTM.

La investigación del subsuelo deberá extenderse hasta una profundidad adecuada y concordante con el propósito del diseño de la cimentación, es decir hasta una profundidad que permita investigar como mínimo 5 m, o lo que determine la Supervisión, bajo el nivel probable de cimentación, las características geológicas –geotécnicas de los estratos subyacentes.

De realizarse ensayos de penetración estándar (SPT), será a intervalos de 1 metro de profundidad, el número máximo de golpes en 30 cm será determinado en sitio con autorización de la supervisión.

Para la determinación de los parámetros geomecánicas del suelo y/o/roca, se deberán tomar muestras inalteradas que serán sometidas a los ensayos pertinentes, en función de las características de los materiales y las hipótesis planteadas (por ejemplo, triaxiales UU, CU, compresión simple, corte, etc.)

Con las muestras recuperadas se procederá a efectuar los siguientes ensayos de laboratorio:

- Ensayos de humedad.
- Granulometría, límite líquido y límite plástico Se seleccionarán las muestras que sean más representativas de los estratos encontrados.
- Ensayos que definan la resistencia al corte del material, que, dependiendo de las condiciones del subsuelo, podrán ser de corte directo, compresión triaxial (CD, CU, UU), compresión simple.
- De ser necesario, también se realizarán ensayos de consolidación unidireccional, expansión, etc.

Los datos obtenidos deberán procesarse en oficina, a fin de determinar los parámetros fundamentales del subsuelo y presentar un informe para cada uno de los estudios de cimentación de estructuras del puente, el mismo que contendrá como mínimo:

- Introducción y generalidades
- Geología, morfología, geología estructural, zonas de riesgos, zonas inestables.
- Labores efectuadas de campo, laboratorio. Descripción y metodología.
- Resultados obtenidos. Perfiles estratigráficos tanto los tres longitudinales del puente como el transversal de cada apoyo de puente.
- Conclusiones y recomendaciones de diseño que incluyan la capacidad admisible del suelo y/o roca de cimentación, y la de los pilotes a utilizarse
- Evaluación de los asentamientos que experimentará la estructura y los terraplenes en los accesos
- Anexos.

- Estudio Vial.

Se realizará la presentación de alternativas de trazados de los puentes y sus vías de acceso considerando los indicadores para elegir la mejor alternativa. Se realizará el dibujo de la faja topográfica y el diseño geométrico tanto horizontal como vertical del proyecto vial de acuerdo con el Manual de Diseño de carreteras ecuatorianas MOP 2002, y se fijará la rasante más conveniente e incluirá los estudios de paisajismo.

Etapas No. 2.- Estudios de prefactibilidad.

El análisis de la prefactibilidad del proyecto se basa en la información obtenida en los estudios de ingeniería básica y en el pre-dimensionamiento estructural de los componentes del proyecto aplicando al menos dos sistemas constructivos.

Una vez estimado el costo de las posibles soluciones técnicas del proyecto, se realizará una evaluación económica para obtener índices tales como:

Valor Neto Actualizado - (VAN)

Razón Beneficio/Costo - (B/C)

Tasa Interna de Retorno - (TIR)

Etapas No. 3.- Estudio de factibilidad.

- Factibilidad. -

El objetivo del estudio de factibilidad es determinar la conveniencia técnica y económica de construir los puentes, sus accesos y obras complementarias con las características funcionales más adecuadas, para ello se presentará a la entidad contratante alternativas de trazados de los puentes considerando los indicadores para elegir la mejor alternativa.

Etapas No. 4.- Estudios definitivos.

- Estudios de impactos y mitigación ambiental. -

El área de impactos directos está limitada hasta donde alcanzan los efectos directos de la aplicación de las diferentes acciones del mismo, incluyendo aquellas que se encuentran fuera del puente como son las de las fuentes de materiales, áreas de disposición de escombros y desechos sólidos, campamento, áreas de stock, etc., y el área de impactos indirectos que está representada por la zona donde las actividades económicas y los servicios sociales van a aumentar durante el tiempo de vida útil del proyecto. Las áreas de estudio se presentarán en cartografía a escala manejable.

- Diagnóstico del Medio Ambiente

Reunir, evaluar y presentar datos de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente del área de estudio, utilizando información relevante y existente en entidades del sector público y privado que sean de utilidad en las tareas posteriores.

- Caracterización del Medio Ambiente Físico

- Clima

Se presentará aquella información que pueda influir en las características físicas del ambiente presentes en las áreas de influencia tales como: temperatura, precipitación, evapotranspiración, humedad relativa, vientos, heliofanía, nubosidad, radiación, insolación evaporación, etc.

- Geomorfología

Se describirán las formas del relieve en el área de influencia directa y a 500m aguas arriba y 500m aguas abajo del puente; dichas características se presentarán en cartografía a escala manejable.

- Suelos

Para las áreas de influencia se deberán describir los sectores con problemas de erosión o sedimentación.

- Agua

Para este factor se deberá incluir una descripción general del estado del cauce en una franja de 1000m de longitud: 500m aguas arriba y 500m aguas debajo de la implantación del puente, niveles de estiaje, crecidas durante la vida útil del puente.

- Calidad del Aire

Se identificarán las zonas con problemas de contaminación del aire si existieren.

Fundamentalmente se determinarán las áreas susceptibles de ser alteradas tanto en la etapa de ejecución de las obras como de operación y mantenimiento.

- Caracterización del Medio Biológico

Se caracterizará el medio biológico dentro del área de influencia del proyecto, incluyendo los 500m aguas arriba y 500m aguas abajo del puente.

- Caracterización del Medio Ambiente Humano

Los puntos mínimos por detallar en la parte social, económica y cultural son:

- Metodología

Se debe indicar la metodología a utilizar para levantar y procesar los datos (entrevistas, encuestas, etc.)

- División Político - Administrativa

Se describen sus componentes poblacionales, de acuerdo con los límites políticos, geográficos y administrativos.

- Demografía

Preparar una descripción de la demografía de las Áreas de Influencia (Directa, Indirecta), del grado de alfabetización, calidad de las viviendas, población económicamente activa, procesos migratorios, etc.

- Infraestructura Social

Se describirá la infraestructura básica disponible en salud, educación, agua potable, electricidad, comunicaciones, transporte, etc.

- Actividades Socioeconómicas

Se deben describir las actividades a que se dedica la población: agricultura, ganadería, comercial, potencial turístico, etc.

- Caracterización del Paisaje

En lo que se refiere al paisaje como parte del ambiente que es influenciado por un proyecto y que provoca un efecto directo en forma de intrusión visual, deberá presentarse una descripción del paisaje de acuerdo con la presencia de unidades homogéneas, a una evaluación de la calidad visual.

- Amenazas naturales

Recopilar información científica existente que provea datos relevantes sobre la posible ubicación y severidad de los fenómenos naturales peligrosos como: fenómenos geodinámicos, aludes, terremotos y posibilidad de ocurrencia dentro del período de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Identificación, evaluación y propuesta de medidas preventivas y correctivas de los impactos

ambientales

Para la evaluación del impacto ambiental se identificarán las acciones del proyecto que sean susceptibles de producir impactos a los distintos factores ambientales identificados.

Utilizando métodos matriciales de identificación y el método de evaluación matricial de Leopold se interrelacionarán las acciones del proyecto con los elementos ambientales en una suerte de acción – efecto, luego se calificarán los impactos cualitativamente caracterizando los efectos de acuerdo con varios parámetros como: (magnitud, importancia, duración y carácter) y cuantitativamente otorgando un parámetro de valoración. Finalmente, se construirá una matriz de evaluación que partiendo de los pesos asignados determine el valor neto de los impactos benéficos o perjudiciales y se establecerá la prelación de estos.

Para los impactos negativos evaluados, se propondrán las respectivas medidas para la prevención, corrección, mitigación, compensación.

- Expropiaciones

El estudio de expropiaciones se realizará en coordinación con el Municipio de la zona por donde cruza el proyecto, realizará el levantamiento de las expropiaciones, de la franja que vaya a ser ocupada con la implantación del proyecto estructural.

Se identificará el área del terreno con su uso y nombre del propietario. De igual manera identificará las edificaciones que se verán afectadas, señalando el tipo de construcción, el área afectada y el nombre del propietario.

El informe de expropiaciones deberá presentarse como parte del Estudio de Impactos Ambientales.

- Estudios Estructurales. -

Las estructuras serán diseñadas según la concepción propuesta de los expertos de la organización y aprobada por la Comisión Técnica. La estructuración así definida será calculada y diseñada de acuerdo con las normas y regulaciones de la LRFD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES adoptado por THE AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS –AASHTO- (última edición), así como la utilización de programas de diseño tales como SAP-2000 u otros.

Las estructuras deberán diseñarse para resistir movimientos sísmicos con base en las curvas de amenaza sísmica de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-11), para una probabilidad de excedencia de 10% en 50 años, tomando en consideración la respuesta sísmica del suelo en el sitio y las características de la respuesta dinámica de toda la estructura.

La colocación de pilas se debe considerar cuando éstas sean estrictamente necesarias y según el estudio hidrológico-hidráulico sea aceptada su utilización.

Se elaborarán planos generales y de detalle que constituyan planos de ejecución de obra, en los planos se deberá determinar las cantidades de materiales a utilizarse es decir deberá hacer constar en las planillas respectivas y sus correspondientes despieces. Entregará una memoria de cálculo comprensible y completo que incluya los archivos digitales del análisis y diseño estructural y geotécnico, así como el procedimiento constructivo a seguir durante el proceso de construcción. Deberá incluir los materiales, calidades, formas de colocación y medidas para efectuar el control de calidad.

- Normativa aplicable. -

Para la realización de los estudios del proyecto, nos regiremos a las normas y especificaciones técnicas establecidas en los siguientes manuales:

Manual de diseño de carreteras MOP-001-E-1974

Normas de diseño geométrico de carreteras 2003

Especificaciones Generales para la construcción de caminos y puentes MOP-001-F-2002, Tomos I y

II.

Especificaciones LRFD para puentes de carreteras (AASHTO 2010)

Manuales convencionales para diseños de puentes; HCM, y señalización INEN

- Señalización. -

Se efectuará el estudio y diseño de la seguridad vial mediante la señalización tanto vertical (preventiva, reglamentaria, informativa y turística) como horizontal de la vía (puente), de acuerdo con las Normas INEN de Señalización vigente.

- Estudios Eléctricos y de Iluminación para Puentes y sus accesos. -

Se realizará el Estudio y Diseño de Iluminación (postes, cableado, luminarias, ductos, etc.) para los puentes y sus accesos.

El estudio debe contener la fuente de alimentación, diseño de ductos, luminarias, postes y detalles de

<p>los elementos considerados.</p> <ul style="list-style-type: none"> Informe final de ingeniería. - <p>Es la recopilación resumida de los estudios realizados que tienen como objetivo conocer rápidamente la metodología, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios, presupuesto de construcción y cronograma para la construcción de los puentes, sus accesos y obras complementarias, en los que, con el objeto de confirmar la información geotécnica, deberá contar como mínimo con una perforación de suelo por cada apoyo del puente.</p>	
<p>Descripción del Alcance del Producto: <i>Descripción detallada de los atributos del producto, servicio o resultado descrito en el Acta de Constitución y en la documentación de requisitos</i></p>	
Producto, Servicio o Resultado	Características
<p>Gestión de Proyectos y documentación. -</p>	<ul style="list-style-type: none"> Como parte de este proceso, las actividades a realizar son: Elaboración del acta de constitución. Elaboración de los planes de gestión del proyecto. Elaboración de las líneas base de alcance, tiempo, y costo. Elaboración de documento de política para toma de decisiones. Con las capacitaciones realizadas y la nueva gestión para el nuevo desarrollo de procesos de la organización, se elaboran y se incorpora también un nuevo diseño de políticas de toma de decisiones que regirán en la empresa. Elaboración del proceso de cierre del proyecto. Gestión preliminar del proyecto, que consiste en la contratación del profesional PM, que se encargará de la nueva gestión de proyectos para la organización. Como preliminares también se realizará las adquisiciones de insumos para oficina, así como mobiliario para utilizar en el proyecto
<p>Levantamiento de información, estado inicial de procesos. -</p>	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de levantamiento de manejo administrativo. Se procede con las actividades de levantamiento de cómo es el manejo administrativo de la organización, así como información requerida. Proceso de levantamiento de manejo de campo. De igual forma se procede con las actividades de levantamiento de cómo es el manejo de fiscalización en campo y frentes de trabajo, así como información requerida
<p>Implementación de Sistema de Gestión.</p>	<p>Se procede con la implementación de los sistemas. -</p> <p>Implementación de sistema de gestión, manejo operativo. -</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de manejo área de estudios Proceso de manejo área de diseños Proceso de manejo área de presupuestos. <p>Implementación de sistema de gestión, manejo de campo. -</p> <ul style="list-style-type: none"> Proceso de control de frentes, obra, construcción. Proceso de control de frentes, planta de la contratista. Proceso de control de calidad materiales Proceso de control estructuras Proceso de control geotécnico Proceso de control de vías Proceso de control ambiental Proceso de control seguridad laboral.
<p>Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños.</p>	<p>Se procede con la capacitación del personal administrativo y del área de estudios, diseños y consultoría, incorporación de una nueva gestión operativa de los procesos de fiscalización, corresponden las sesiones de trabajo, material didáctico de aprendizaje y talleres necesarios.</p>
<p>Capacitación de personal de fiscalización de obra. -</p>	<p>Se procede con la capacitación del personal de obra y frentes de trabajo, incorporación de una nueva gestión operativa de los procesos de fiscalización, corresponden las sesiones de trabajo, material didáctico de aprendizaje y talleres necesarios.</p>
<p>Criterios de Aceptación: <i>Condiciones que deben cumplirse antes de la aceptación formal de los entregables</i></p>	
<p>Definición de los criterios de aceptación generales.</p>	
<p>Técnicos</p>	<p>Los entregables del proyecto deben cumplir con los requisitos técnicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diseño mejorado de procesos esto debe ser realizado bajo los formatos

	<p>establecidos en el sistema de gestión actual, políticas y procedimientos. Los procesos deben estar alineados hacia el cumplimiento de la normativa legal vigente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los modelos actuales desarrollados deben estar bajo una misma metodología como actualmente operan y de acuerdo con los documentos de diseño aprobados, y las especificaciones funcionales y técnicas elaboradas. - Capacitaciones al personal: Las sesiones de capacitación deben realizarse de acuerdo con lo establecido en el plan de capacitación, y con los requisitos identificados. - Se deben de gestionar el 100% de los requisitos de los interesados para la recepción y aceptación de los productos. - La metodología propuesta debe de cumplir la guía del PMBOK y las buenas prácticas. - El equipamiento considerado para el proyecto debe de ser nuevo, tanto en equipamiento, softwares, licencias, etc. - Las capacitaciones al personal de oficina y campo deberán ser evaluadas para obtener registros del conocimiento adquirido.
De calidad	<p>Los entregables del proyecto deben cumplir con los requisitos de calidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diseño mejorado de procesos debe ser considerado las mejores prácticas y con eficiencia en los procesos. - Los entregables del proyecto deben de cumplir el 100% de las especificaciones técnicas, así como el cumplimiento de todas las normas en que se enmarca el proyecto. - Capacitaciones al personal con resultados de medición de efectividad que sea superior al 70%.
Administrativos	<p>Todos los entregables deben de ser aprobados por el Director de Proyecto o por el Patrocinador del Proyecto.</p>
Comerciales	<ul style="list-style-type: none"> - Todos los entregables deben de cumplir con todo lo estipulado en las cláusulas de contratos. - Dentro de los términos pactados, se realizará el pago con los siguientes parámetros: - Anticipo 30% a la firma del contrato - Saldo 70% contra la aceptación formal de los entregables identificados en cada fase.
Sociales	<p>La ejecución del proyecto debe generar el menor impacto posible a las operaciones normales la organización, tanto internos como externos y no afectar al normal desarrollo de trabajos.</p>
Exclusiones del Proyecto: <i>Descripción explícita de lo que está fuera del alcance del proyecto.</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> i. El proyecto de mejora de gestión de servicios no es aplicable a organizaciones o empresas de construcción. Se enmarca para procesos de consultoría, diseño y fiscalización de proyectos de obras civiles. ii. El proyecto no tendrá responsabilidad sobre cumplimientos de plazos de las obras a supervisar. El cumplimiento de tiempos y plazos de entrega de obras estará acorde al contrato de construcción del proyecto iii. El proyecto no tendrá una normativa específica, se someterá a la normativa legal vigente en manejo de contratos de obra pública, para el caso de obra pública. Y privados de acuerdo con su contrato firmado. iv. El proyecto no realizará capacitaciones adicionales fuera de los 6 meses de desarrollo de este. v. El proyecto no incluye sesiones de capacitación posterior a las jornadas de trabajo.
Supuestos del proyecto.	
Internos de la organización. -	Ambientales o externos de la organización. -
<ul style="list-style-type: none"> • Que se presente todo el apoyo por parte de los propietarios y directivos de la organización, a la mejora de los servicios de la Fiscalización. • Que existe el presupuesto necesario para la ejecución del proyecto de mejoras en la organización. • Que se tendrá toda la información a la mano en el levantamiento de información existente y estado actual en 	<ul style="list-style-type: none"> • Que la obra pública emprendida por las Municipalidades no tenga ningún impedimento en su desarrollo como paralizaciones por efectos externos como inestabilidad económica del país.

<p>todos los departamentos de la organización, oficina de diseño y campo o frentes de fiscalización.</p> <ul style="list-style-type: none">• Que el equipo de trabajo tanto en oficina estudios y diseños, así como el de campo o frentes de fiscalización coadyuvará a la implementación de los sistemas de gestión en cada una de sus áreas.• Que el equipo de trabajo tanto en oficina estudios y diseños, así como el de campo o frentes de fiscalización participará en las capacitaciones a realizarse y evaluaciones necesarias	
---	--

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.2.4.2 Estructura de desglose de trabajo EDT.

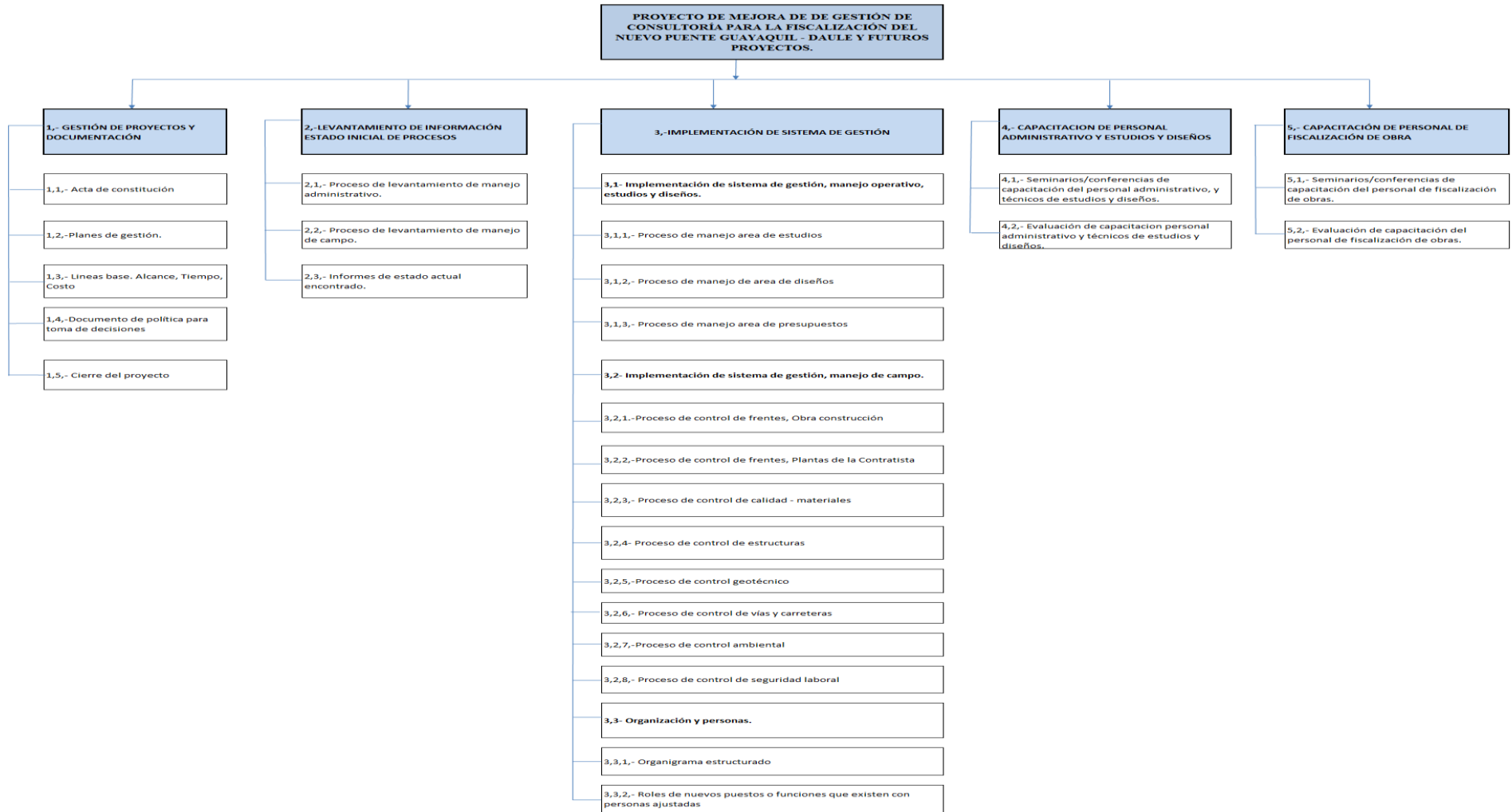


Figura 30: EDT del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.2.4.3 Diccionario del EDT. -

El diccionario de la EDT/WBS es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT/WBS. El diccionario de la EDT/WBS es un documento de apoyo a la EDT/WBS. La mayor parte de la información incluida en el diccionario de la EDT/WBS es creada por otros procesos y añadida a este documento en una etapa posterior. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

La información del diccionario de la EDT/WBS, puede incluir entre otros:

- El identificador del código de cuenta,
- La descripción del trabajo,
- Los supuestos y restricciones,
- La organización responsable,
- Los hitos del cronograma
- Las actividades asociadas del cronograma,
- Los recursos necesarios,
- Estimaciones de costos,
- Los requisitos de calidad,
- Los criterios de aceptación,
- Las referencias técnicas, y
- La información sobre acuerdos

Las fichas del diccionario EDT de las actividades más relevantes se pueden apreciar en el [Anexo 13](#).

2.3 Cronograma

2.3.1 Definir plan de gestión de cronograma

2.3.1.1 Plan de Gestión de Cronograma

Planificar la Gestión del Cronograma, es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

A continuación, el Plan de Gestión del Cronograma del proyecto:

Tabla 50: Plan de gestión del cronograma.

Plan de Gestión del Cronograma	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Proceso de Definición de Actividades: Descripción detallada del proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

De acuerdo con la guía del Pmbok, definición de las actividades, es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.

Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de Gestión del Cronograma,
- Línea base de alcance, que la conforma, el Enunciado de alcance,
- Estructura de desglose de trabajo EDT
- Diccionario de EDT.

Se procederá a definir actividades, en la cual participará el director de proyecto y su equipo, así como también un grupo de profesionales de la empresa consultora fiscalizadora, quienes en equipo procederán a reproducir y precisar actividades con ayuda de los documentos que se dispone.

El listado de actividades identificadas contendrá:

- Identificador único (ID)
- Identificador de EDT
- Nombre de actividad

Proceso de Secuenciar Actividades: Descripción detallada del proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

De acuerdo con la guía del Pmbok, secuenciar las actividades, es el proceso que consiste en identificar y documentar las relaciones entre actividades del proyecto. El beneficio clave de este proceso es la definición de la secuencia lógica del trabajo para obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto.

Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de Gestión del Cronograma,
- Línea base de alcance, que es la versión aprobada del enunciado de alcance, Estructura de desglose de trabajo EDT, y Diccionario de EDT
- Listado de actividades
- Secuencia lógica para la ejecución de las actividades, definida de acuerdo con las siguientes relaciones lógicas:
- Final a Inicio (FS): Relación lógica en la cual la actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya concluido una actividad predecesora.
- Final a Final (FF): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta que haya concluido una actividad predecesora.
- Inicio a Inicio (SS): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede comenzar hasta que haya comenzado una actividad predecesora.
- Inicio a Final (SF): Relación lógica en la cual una actividad sucesora no puede finalizar hasta comenzado una actividad predecesora.

Plan de Gestión del Cronograma	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Determinación e integración de las dependencias:

- Dependencias Obligatorias: Son las requeridas legalmente o por contrato o las inherentes a la naturaleza del trabajo. El equipo del proyecto durante el proceso de secuenciación de las actividades determinará que dependencias son obligatorias. No se debe confundir las dependencias obligatorias con la asignación de restricciones de cronograma en la herramienta de programación.
- Dependencias Discrecionales: Se denominan en ocasiones “lógica preferida, lógica preferencial o lógica blanda. Se establecen con base en el conocimiento de las mejores prácticas dentro de un área de aplicación particular o algún aspecto poco común del proyecto donde se requiere una secuencia específica. El equipo del proyecto durante el proceso de secuenciación de las actividades determinará que dependencias son discretionales.
- Dependencias Externas: Implican una relación entre las actividades del proyecto y aquellas que no pertenecen al proyecto. El equipo del proyecto durante el proceso de secuenciación de las actividades determinará que dependencias son externas.
- Dependencias Internas: Implican una relación de precedencia entre actividades del proyecto, y por regla general están bajo el control del equipo del proyecto. El equipo del proyecto durante el proceso de secuenciación de las actividades determinará que dependencias son internas.

Determinación de adelantos y retrasos:

- Un adelanto es la cantidad de tiempo en que una actividad sucesora se puede anticipar con respecto a una actividad predecesora.
- El director del Proyecto y el equipo que trabaja el proceso de secuenciar las actividades, determinarán los casos en los cuales una actividad puede sufrir un adelanto o retraso.

Proceso de Estimación de Recursos de Actividades: *Descripción detallada del proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.*

Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de gestión de recursos
- Línea base de alcance: Que la conforma el Enunciado de alcance, EDT (Estructura de Desglose de trabajo), y Diccionario de EDT
- Lista de actividades
- Estimaciones de costos
- Contratos o acuerdos con los proveedores

Calendario de recursos

Las estimaciones de recursos serán definidas en trabajo conjunto, director del Proyecto, y equipo de trabajo, en donde se tomará en cuenta sus criterios, así como el juicio de expertos por tener conocimientos especializados en el tema y se tendrá además en cuenta la estimación análoga, de gran ayuda tomando información que se tenga de proyectos similares.

Se identificarán los recursos humanos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto.

Estos recursos serán definidos en la herramienta de Microsoft Project de la siguiente manera:

- Trabajo - Persona: Nombre de recurso y costo por hora. Las actividades que requieran este tipo de recurso definiremos su porcentaje de participación por actividad en el proyecto.
- Material: Nombre de recurso y costo por unidad. Las actividades que requieran este tipo de recurso definiremos la cantidad a utilizar.
- Costo: Nombre de recurso y costo por uso. Las actividades que requieran este tipo de recurso definiremos y asignaremos su costo por el uso.

Se asignará los recursos a cada actividad en la herramienta Microsoft Project.

Proceso de Estimación de Duración de Actividades: *Descripción detallada del proceso de estimar los recursos del equipo, el tipo y cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.*

Plan de Gestión del Cronograma	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

A continuación, el procedimiento para la estimación de duración de actividades del proyecto:
Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de gestión del cronograma
- Línea base de alcance: Que la conforma, el Enunciado de alcance, EDT (Estructura de Desglose de trabajo), y Diccionario de EDT
- Lista de actividades
- Lista de hitos
- Calendario de recursos

Las estimaciones de duraciones serán definidas en trabajo conjunto, director del Proyecto, y equipo de trabajo, en donde se tomará en cuenta sus criterios, así como el juicio de expertos por tener conocimientos especializados en el tema y se tendrá además en cuenta la estimación análoga, de gran ayuda tomando información que se tenga de proyectos similares.

La estimación de duración de cada actividad se realizará considerando la cantidad de recursos disponibles para la ejecución del trabajo. Para esto, se deberá verificar su disponibilidad en el calendario de recursos.

La estimación de duración de actividades de proyecto la realizaremos utilizando la técnica de estimación basada en tres valores, se considerará un rango aproximado de duración que incorpore la incertidumbre y riesgo.

Para cada actividad se realizarán tres estimaciones de duración:

- Más probable (tM): Estimación que considera recursos disponibles y que pueden ser asignados.
- Optimista (tO): Estimación realizada sobre el análisis de mejor escenario para la actividad.
- Pesimista (tP): Estimación realizada sobre el análisis de peor escenario para la actividad.

La duración esperada tE para cada actividad del proyecto se calculará utilizando la fórmula de distribución triangular:

$$\text{Duración esperada (tE)} = (tO + tM + tP) / 3$$

La duración esperada obtenida para cada actividad será incorporada en la herramienta de Microsoft Project.

Cuando se haya realizado el análisis de riesgos, se incorporarán a las estimaciones de duración reservas de contingencia identificadas para las actividades de la ruta crítica del proyecto.

Proceso de Desarrollo de Cronograma: *Descripción detallada del proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma con la finalidad de crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.*

A continuación, el procedimiento para el Desarrollo del Cronograma del proyecto:
Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de gestión de cronograma
- Línea base de alcance: Que la conforma el Enunciado de alcance, EDT (Estructura de Desglose de trabajo), y Diccionario de EDT
- Listado de actividades
- Lista de hitos
- Estimaciones de duración
- Calendario de recursos
- Diagrama de red del cronograma del proyecto
- Contratos o acuerdos con proveedores
- El cronograma del proyecto en la herramienta Microsoft Project.
- Ruta crítica del proyecto, duración mínima del proyecto.
- Técnicas de optimización de recursos con la finalidad de ajustar el proyecto en función de la demanda y disponibilidad de recursos para el proyecto.
- Realizaremos una simulación del cronograma, utilizando el análisis Monte Carlo, con el objetivo de determinar la probabilidad de que el proyecto concluya dentro de la fecha establecida en el Acta de

Plan de Gestión del Cronograma	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

<p>Constitución.</p> <ul style="list-style-type: none"> En caso de que se identifique una baja probabilidad (<50%) de finalizar dentro de la fecha de establecida en el Acta de Constitución, el director del Proyecto deberá evaluar la aplicabilidad de técnicas de compresión del cronograma para asegurar el cumplimiento de ese objetivo. <p>Tenemos dos técnicas a utilizar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Intensificación (Crashing): Asignación de mayores recursos para la ejecución de actividades, y disminuir la duración de estas. 2.-Ejecución rápida (Fast Tracking): Ejecución de varias actividades en paralelo. <p>Una vez que se obtiene el cronograma final del proyecto, el Patrocinador procederá con su aprobación.</p>
<p>Proceso de Monitoreo y Control de Cronograma: <i>Descripción detallada del proceso para monitorear el estado del proyecto, actualizar el cronograma y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i></p>
<p>A continuación, el procedimiento de control del cronograma del proyecto:</p> <p>Análisis de datos:</p> <p>Previo a cada reunión semanal el equipo de control del proyecto realizará un análisis de variación para comparar la línea base de cronograma aprobada con los resultados reales de avance del proyecto.</p> <p>A continuación, los indicadores de desempeño que utilizaremos para el control de la línea base de cronograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación de Cronograma (SV) = Valor Ganado (EV) – Valor Planificado (PV). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren menor o igual 0. Índice de Desempeño de Cronograma (SPI) = Valor Ganado (EV) / Valor Planificado (PV). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren mayor o igual a 1. Los resultados del control serán compartidos en la reunión semanal de seguimiento del proyecto con los interesados clave.
<p>Solicitudes de cambio:</p> <ul style="list-style-type: none"> En el caso de que se identifique una variación por encima del 10% respecto a la línea base, se planteará una solicitud de cambio para asegurar el cumplimiento de la planificación. El director del Proyecto será responsable de verificar que las actividades se cumplan de acuerdo con la línea base aprobada del proyecto. En caso de que se identifique algún incumplimiento de los hitos planificados, se notificará a través de un medio formal al responsable, siendo objeto de aplicación de sanciones de acuerdo con las cláusulas de los contratos firmados. Los interesados del proyecto podrán presentar un requerimiento de cambio o ajuste al cronograma del proyecto aprobado. El director del Proyecto revisará los requerimientos de cambios, y evaluará su impacto en términos de cronograma, alcance y costos del proyecto. El Patrocinador aprobará los requerimientos de cambio en la línea base de cronograma. Las solicitudes de cambio aprobadas por el Patrocinador serán informadas a los interesados clave conforme a lo definido en el plan de gestión de comunicaciones.

. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.3.1.2 Cronograma de Proyecto

El cronograma del proyecto es la salida del modelo de programación que presenta las actividades vinculadas con las fechas planificadas, duraciones, hitos y

recursos. El cronograma del proyecto debe contener, como mínimo, una fecha de inicio y una fecha de finalización, planificadas para cada actividad. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

A continuación, se presenta el cronograma del proyecto, elaborado en el programa Microsoft Project. En el cual se encuentran las respectivas cuentas de control de la EDT y desglosadas todas las actividades de los paquetes de trabajo, se muestra el respectivo diagrama de Gantt con la secuencia de las actividades.

2.3.2 Definir archivo mpp

En el [Anexo 14](#) se presenta el cronograma del proyecto en el programa Microsoft Project.

2.3.2.1 Documentar tabla de actividades vs. Métodos de estimación

Se determinó la estimación basada en tres valores. Se estableció para el escenario optimista un +20% (tO) y para un escenario pesimista un -20% (tP), basado en criterios de los especialistas de la organización.

Los resultados de las estimaciones de duración de las actividades se las incluyen en el [Anexo 15](#).

2.3.2.2 Documentar los calendarios

Presentamos a continuación la documentación de los calendarios del proyecto.

- Calendario utilizado en el programa Microsoft Project: Standard
- Fecha de inicio del proyecto: 15-abril-2019
- Horas laborables por semana: 40 horas
- Horas laborables por día: 8 horas
- Excepciones: sábados, domingos y feriados.
- Duración del proyecto sin reserva de gestión: 173 días.

A continuación, gráfico del calendario para el proyecto con las excepciones utilizado en el programa Microsoft Project.

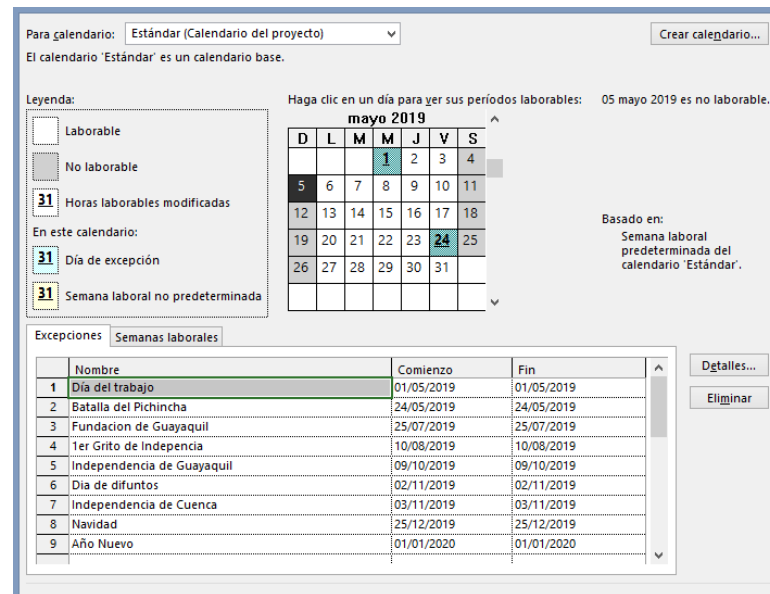


Figura 31: Configuración de calendario. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.3.3 Definir ruta crítica

El método de la ruta crítica se utiliza para estimar la mínima duración del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógicos dentro del modelo de programación.

En [Anexo 16](#) se presenta la ruta crítica del proyecto obtenida con el programa Microsoft Project.

2.3.4 Realizar análisis cuantitativo

2.3.4.1 Sensibilidad.

Para la simulación del cronograma, se modeló los efectos de los riesgos individuales identificados en el registro de riesgos del proyecto. Se utilizó el análisis Montecarlo mediante la herramienta el @Risk, para esto añadimos la incertidumbre de las actividades de la ruta crítica de nuestro proyecto. Dentro del desarrollo del análisis se

asigna una distribución Pert a la duración de las actividades. Se obtuvieron los siguientes resultados:

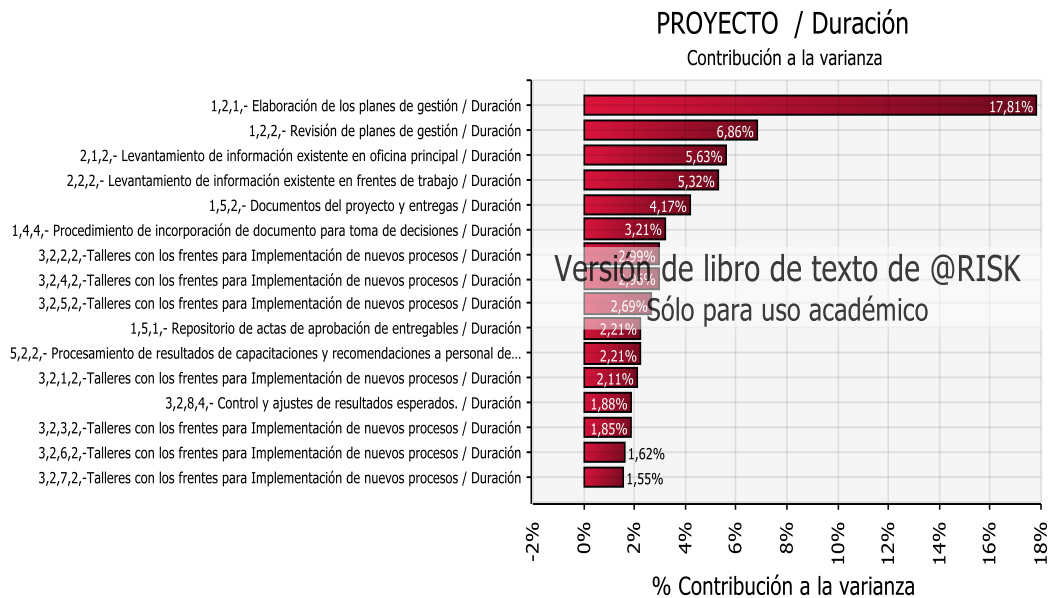


Figura 32: Aportes a la varianza del proyecto por tarea. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

La tarea 1.2.1 Elaboracion de planes de gestion, es una de las actividades con mayor riesgo para el proyecto, debido a la complejidad de la misma. Siendo esta una de las tareas mas criticas durante para el desarrollo del proyecto.

2.3.4.2 *Análisis de Montecarlo*

Se utilizó el análisis Montecarlo mediante la herramienta el @RisK, para calcular el riesgo acumulado del proyecto y probabilidades de ejecución del proyecto en función del tiempo. Se obtuvieron los siguientes resultados:

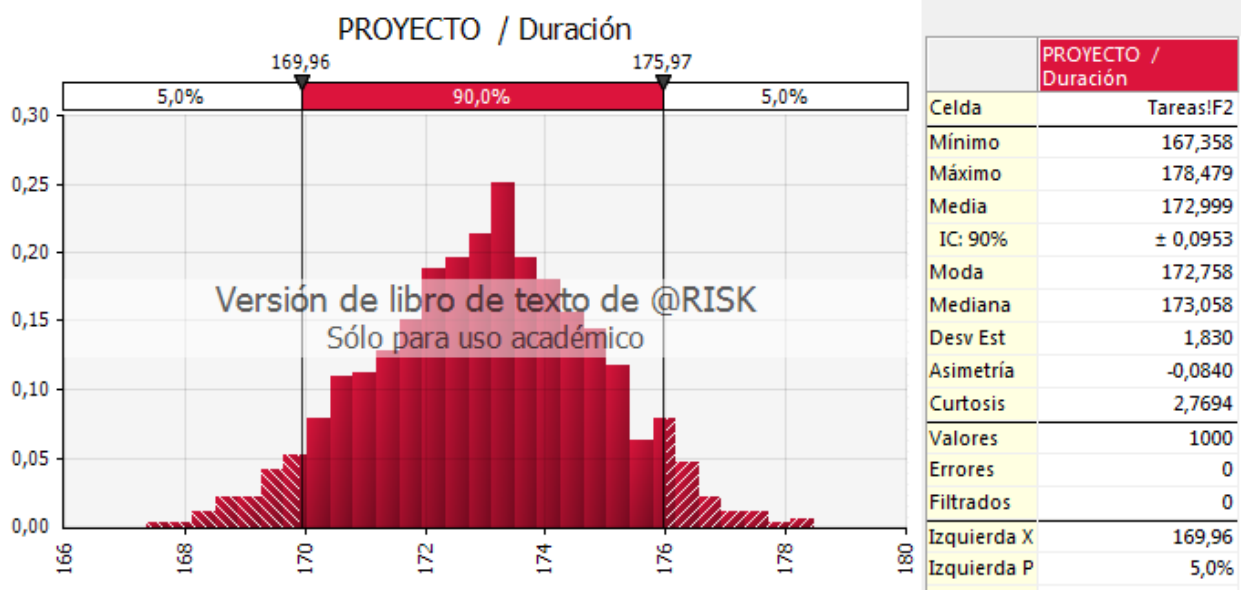


Figura 33: Probabilidad de concluir el proyecto a tiempo. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Existe un 90% de probabilidad que el proyecto dure entre 170 y 176 días. Se ejecutó la simulación con 1000 iteraciones siguiendo una distribución Pert.

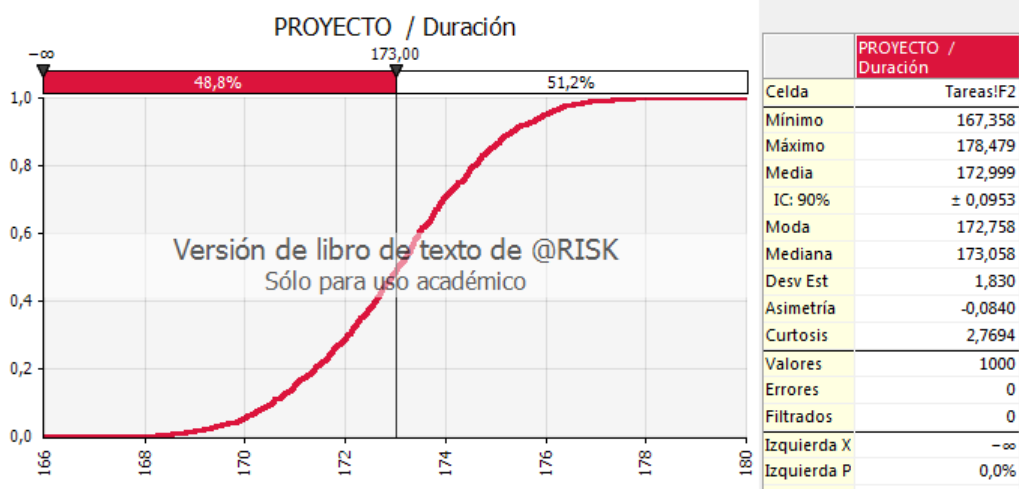


Figura 34: Curva acumulada de conclusión del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

La probabilidad que el proyecto se ejecute dentro del tiempo establecido es de 48,8%. Y existe una probabilidad del 51,2% de que no se cumpla.

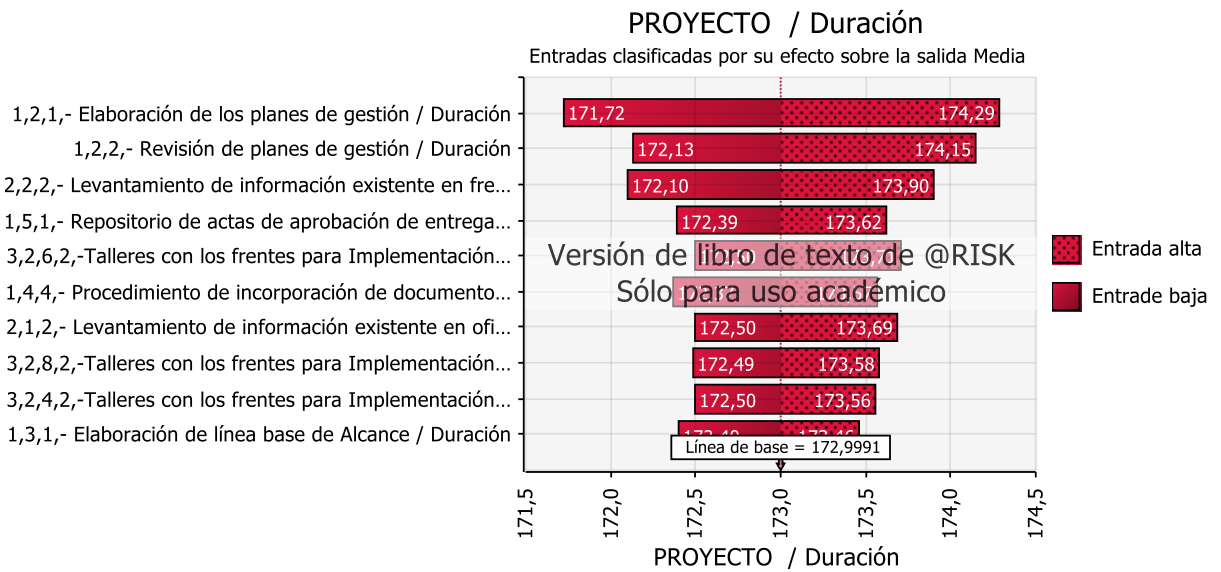


Figura 35: Diagrama de tornado de la duración del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

El gráfico arriba se puede observar las tareas que aumentan la probabilidad de cumplir el proyecto en el tiempo planificado. Se puede mencionar tareas como 3.2.6.2 Talleres con los frentes para implementación de nuevos procesos. 2.1.2 Levantamiento de información existente en oficina principal. Estas tareas agregan mayor riesgo de no cumplir el proyecto en los tiempos planificados.

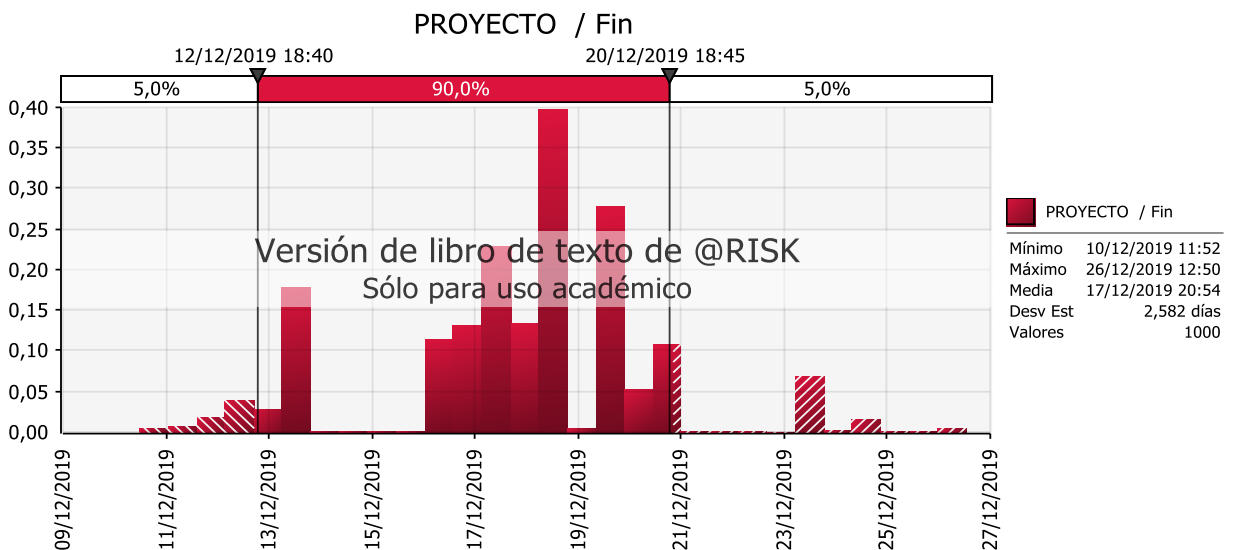


Figura 36: Gráfica de probabilidades de fecha de conclusión del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Finalmente se observa que existe una probabilidad del 90% que el proyecto concluya entre el 13-12-2019 y el 21-12-2019 de acuerdo con la simulación del análisis de duración de actividades y tareas del proyecto.

Las actividades que presentan mayor impacto en la duración del proyecto serán analizadas en el capítulo de riesgos, en el cual se definirá una estrategia de respuesta que elimine, transfiera, o mitigue el efecto o influencia de retraso en el cronograma.

2.4 Costos

2.4.1 Definir plan de gestión de costos

2.4.1.1 Plan de Gestión de Costos. -

La gestión de costos del proyecto incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos, de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

A continuación, el plan de gestión de costos del proyecto:

Tabla 51: Plan de gestión de costos.

Plan de Gestión de Costos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Estimación del Proyecto: Descripción de los tipos de estimación a utilizar en el proyecto, incluyendo el método de formulación y el nivel de exactitud de la estimación		
Tipo de Estimación	Método de Estimación	Nivel de exactitud
<i>(Especificar los tipos de estimación que se utilizarán en el proyecto)</i>	<i>(Especificar las herramientas y técnicas para la estimación)</i>	<i>(Especificar el rango aceptable que se utilizarán para hacer estimaciones)</i>
Orden de magnitud	Análoga / Juicio de expertos	-25% al +75%
Presupuesto estimado	Análoga / Juicio de expertos	-15% al 25%
Presupuesto definitivo	Ascendente	-5% a +10%
Unidades de Medida: Descripción, para cada uno de los recursos identificados, de las unidades que se utilizarán en las estimaciones		
Tipo de Recurso	Unidad de Medida	
Recurso personal (Trabajo)	Costo x hora	

Plan de Gestión de Costos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Recurso Material (Consumible)	Costo x unidad
Recurso Costo (Contratista y Proveedores)	Costo por actividad o entregable

Umbrales de Control: Descripción de los umbrales de variación permitida antes de que sea necesario tomar medidas

Alcance Proyecto/Fase/Entregable	Variación Permitida	Medida a tomar si variación excede umbral permitido
<i>(Especificar componente de alcance al que aplica el umbral de control)</i>	<i>(Porcentaje de desviación permitida con respecto a la línea base)</i>	<i>(Acciones a tomar en caso de que variación excede umbral permitido)</i>
Proyecto completo	+/-5% del costo planificado	Se investigará variación para tomar Acción correctiva
Proyecto completo	+/-5% del costo planificado	Se investigará variación para tomar Acción correctiva
Planificación	Desviación de +/-3% con respecto al costo planificado	Se investigará variación para tomar Acción correctiva
Ejecución	Desviación de +/-3% con respecto al costo planificado	Se investigará variación para tomar Acción correctiva

Métodos de Medición de Valor Ganado: Descripción de los puntos de control en los que se realizará la medición de valor ganado, y las técnicas de medición a emplear en el proyecto

Alcance Proyecto/Fase/Entregable	Método de medición	Modo de Medición
Proyecto Completo	Mediante control Curva S y método del Valor Ganado	Informe semanal de avance y seguimiento del proyecto.

Fórmulas de Pronóstico de Valor Ganado: Descripción de la metodología de seguimiento y fórmulas de cómputo del Valor Ganado que se utilizarán en el proyecto

Tipo de Pronóstico	Fórmula	Modo de Medición
EAC (Estimación a la conclusión)	$EAC = AC + [(BAC - EV)/CPI]$	Informe semanal de avance y seguimiento del proyecto.
SPI (Índice de desempeño del cronograma)	EV/PV	Informe semanal de avance y seguimiento del proyecto.
CPI (Índice de desempeño del costo)	EV/AC	Informe semanal de avance y seguimiento del proyecto.
TCPI (Índice de desempeño del trabajo por completar)	$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$	Informe semanal de avance y seguimiento del proyecto.

Niveles de Estimación y de Control: Descripción de los niveles de detalle en que se efectuarán las estimaciones y el control de costos

Tipo de Estimación	Nivel de Estimación	Nivel de control de costos
<i>(Especificar los tipos de estimación que se utilizarán en el proyecto)</i>	<i>(Especificar el nivel de detalle al cual se realizará la estimación de costos)</i>	<i>(Especificar el nivel de detalle al cual se efectuará el control de costos)</i>
Orden de Magnitud	Por fase	No aplica
Presupuesto Estimado	Por actividad	Paquete de trabajo
Presupuesto Definitivo	Por actividad	Por entregable

Proceso de Estimación de Costos: Descripción detallada del proceso de estimar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

Estimar los costos es el proceso de desarrollar una aproximación del costo de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. Una estimación de costos consiste en una evaluación cuantitativa de los costos

Plan de Gestión de Costos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

probables de los recursos necesarios para completar la actividad. Es una predicción basada sobre la información disponible en un momento determinado. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Se partirá en base a la información que disponemos de los siguientes documentos:

- Plan de Gestión del Cronograma,
- Línea base de alcance, que es la versión aprobada del Enunciado de alcance,
- Estructura de desglose de trabajo EDT
- Diccionario de EDT
- Cronograma del proyecto
- Registro de riesgos

Se procederá a definir estimaciones de los costos, en la cual participará el director de proyecto y su equipo, así como también un grupo de profesionales de la empresa consultora fiscalizadora, quienes en equipo procederán a estimar y precisar costos con ayuda de los documentos que se dispone.

Se procederá luego con la estimación de costos basada en tres valores, considerando un rango aproximado que incorpore la incertidumbre y riesgo. Realizaremos para cada actividad tres estimaciones de costos:

Más probable (cM): Estimación que considera el esfuerzo realista necesario para ejecutar el trabajo requerido.

Optimista (cO): Estimación realizada sobre el análisis de mejor escenario para la actividad.

Pesimista (cP): Estimación realizada sobre el análisis de peor escenario para la actividad.

El costo esperado cE para cada actividad del proyecto se calculará utilizando la fórmula de distribución triangular:

$$\text{Costo Esperado (cE)} = (\text{cO} + \text{cM} + \text{cP}) / 3$$

La estimación de costo esperado obtenida para cada actividad será incorporada en la herramienta de Microsoft Project.

Proceso de Determinar el Presupuesto: Descripción detallada del proceso de agrupar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo con el fin de establecer una línea base de costos autorizada. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.

A continuación, el procedimiento para la determinación del presupuesto del proyecto:

Para establecer el cronograma del proyecto consideraremos la información incluida en los siguientes documentos:

- Plan de gestión de costos
- Plan de gestión de recursos
- Línea base de alcance: Enunciado de Alcance, EDT, y Diccionario de EDT
- Estimaciones de costos
- Cronograma del proyecto
- Registro de riesgos
- Caso de negocio
- Acuerdos con proveedores

En cuanto se haya realizado el análisis de riesgos, incorporaremos a las estimaciones de costos, las reservas de contingencia identificadas para las actividades de la ruta crítica del proyecto.

La estimación de costos será realizada a nivel de cada actividad.

Mediante una estimación ascendente, determinaremos la estimación de costos para paquetes de trabajo, cuenta de control y entregable del proyecto.

El presupuesto del proyecto será definido como la suma de los costos de los entregables del proyecto (se incluirá la reserva de contingencia), más las reservas de gestión definidas para los riesgos desconocidos.

La línea base de costos es la versión aprobada del presupuesto del proyecto, sin incluir la reserva de gestión. La línea base de costos será utilizada como base de comparación con los resultados reales.

Plan de Gestión de Costos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

La reserva de gestión del proyecto ha sido definida como el 5% del total de la línea base de costos. El Presupuesto del Proyecto será aprobado por el Patrocinador del Proyecto.

Proceso de Control de Costos: *Descripción detallada del proceso para monitorear el estado del proyecto, actualizar los costos y gestionar cambios a la línea base de costos. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.*

Para el control de la línea base de costos del proyecto seguiremos el siguiente procedimiento:

Análisis de datos:

Previo a la reunión semanal el equipo de control y Dirección de Proyecto realizará un análisis de variación para comparar la línea base de costos aprobada con los resultados reales de avance ejecutado del proyecto.

El análisis de valor ganado será la técnica que se utilizará para comparar la línea base del proyecto con respecto al desempeño real.

Los indicadores de desempeño que utilizaremos para el control de la línea base de costos, anotamos a continuación:

- Valor Planificado (PV) = Presupuesto autorizado que se ha asignado al trabajo programado, sin contar con la reserva de gestión.
- Valor ganado (EV) = Medida del trabajo realizado expresado en términos de presupuesto autorizado para dicho trabajo. Este será medido bajo el método de hito ponderado.
- Costo Real (AC) = Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo el trabajo medido por el EV.
- Variación de Costos (CV) = Valor Ganado (EV) – Costo Real (AC). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren menor o igual 0.
- Índice de Desempeño de Costos (CPI) = Valor Ganado (EV) / Costo Real (AC). Para este indicador, el objetivo es que se encuentren mayor o igual a 1.
- Estimación a la Conclusión (EAC) = $AC + [(BAC - EV) / (CPI \times SPI)]$

Los resultados obtenidos para del control serán compartidos en las reuniones semanales de seguimiento y avance del proyecto con los interesados clave.

Solicitudes de cambio:

En caso de que se identifique una variación por encima del 10% en relación con la línea base, se planteará una solicitud de cambio para asegurar el cumplimiento del presupuesto.

El director del Proyecto será responsable de verificar que las actividades se cumplan de acuerdo con la línea base aprobada del proyecto.

El director del Proyecto revisará los requerimientos de cambios, y valorará su impacto en términos de cronograma, alcance y costos del proyecto.

El Patrocinador aprobará los requerimientos de cambio en la línea base de costos.

Las solicitudes de cambio aprobadas por el Patrocinador serán informadas a los interesados clave conforme a lo definido en el plan de gestión de comunicaciones.

Formatos de Gestión de Costos: *Descripción detallada de los formatos de gestión de costos que se utilizarán en el proyecto*

Formato	Descripción
Plan de Gestión de Costos	Documento que describe la forma en que se planificarán, estructurarán y controlarán los costos del proyecto.
Línea Base de Costos	Versión aprobada del presupuesto del proyecto, excluido la reserva de gestión
Costos del Proyecto	Detalle de los costos a nivel de actividades de cada entregable

Plan de Gestión de Costos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Presupuesto en el Tiempo	Representación gráfica del valor planificado, valor ganado y costo real acumulado en un periodo de tiempo
<p>Sistema de Control de Tiempos: <i>Descripción detallada del sistema de control de tiempos que se utilizará para suministrar datos al sistema de control de valor ganado. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i></p> <p>Los frentes de trabajo del proyecto serán definidos por entregable: Diseño mejorado de procesos Módulos operativos Capacitaciones al personal Cada responsable de frente de trabajo del proyecto emitirá semanalmente un reporte informando los entregables realizados y el porcentaje de avance, el cual será enviado al director del Proyecto. El director del Proyecto consolidará la información de todos los frentes del trabajo, esta información será incorporada en la herramienta MS Project. Se generará la información necesaria a incluir en el Informe semanal de Estado y avance del Proyecto. En caso de identificarse una variación por encima del 10% en relación con la línea base, se planteará una solicitud de cambio para asegurar el cumplimiento del cronograma.</p>	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.4.2 Generar reporte de costos de archivo mpp

En el [Anexo 17](#) se presenta el reporte de costos del proyecto en el programa Microsoft Project.

2.4.3 Documentar tabla de actividades costeadas vs. Métodos de estimación

2.4.3.1 Estimación de costos del proyecto. -

Se determinó la estimación de los costos basada en tres valores. Se estableció para el escenario optimista un +20% (cO) y para un escenario pesimista un -20% (cP), basado en criterios de los especialistas de la organización.

Los resultados de las estimaciones de costos del proyecto se pueden revisar en el [Anexo18](#).

2.4.4 Formular reservas

Se considerará el 5% para reserva de gestión, tal como se indicó en el plan de gestión de costos, esto será para la materialización de riesgos y/o eventos desconocidos, este valor será calculado como el 5% de la línea base de costos.

La línea base se establece como la suma del valor de los paquetes de trabajo más la reserva de contingencia – riesgos conocidos, los cuales se calculan en la parte correspondiente al análisis de riesgos.

2.4.5 Realizar análisis cuantitativo.

2.4.5.1 Sensibilidad

Se modeló los efectos de los riesgos individuales identificados en el registro de riesgos del proyecto. Se utilizó el análisis Montecarlo mediante la herramienta el @Risk, para esto añadimos la incertidumbre de las actividades de la ruta crítica de nuestro proyecto. Dentro del desarrollo del análisis se asigna una distribución Pert a la duración de las actividades. Se obtuvieron los siguientes resultados:

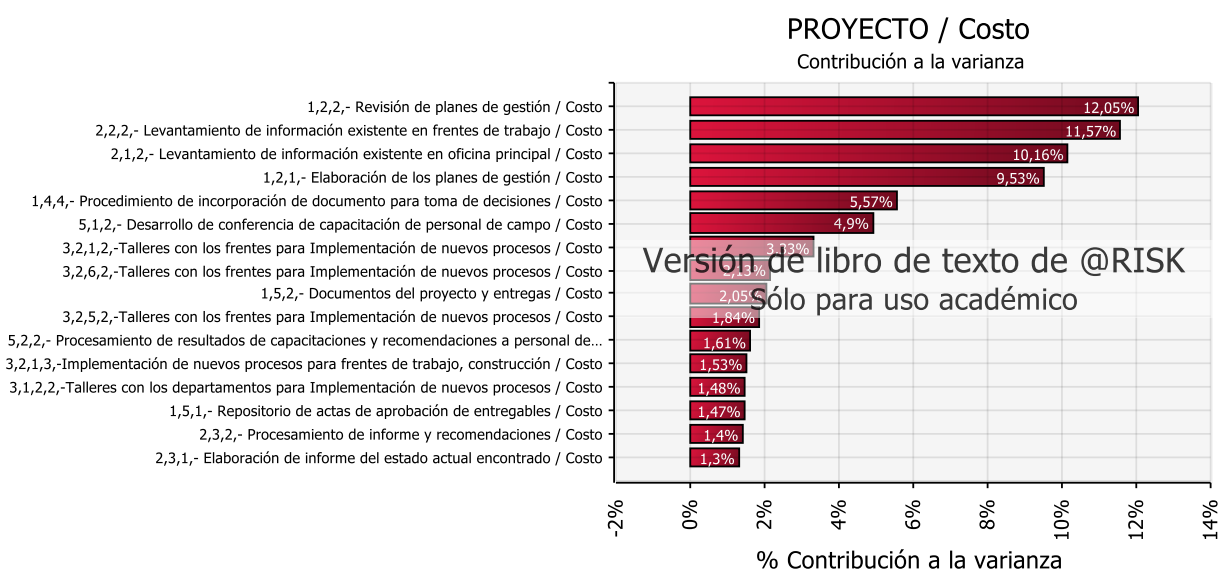


Figura 37: Aporte a la variación de costos por tarea. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del análisis observado tenemos que actividades como la 1.2.2 Revisión de planes de gestión y la tarea 2.2.2. Levantamiento de información existente, contribuyen a incrementar el costo del proyecto. Siendo estas actividades las principales que se debe controlar en la gestión de riesgos.

2.4.5.2 Análisis Montecarlo.

Se utilizó el análisis Montecarlo mediante la herramienta el @Risk, para calcular el riesgo acumulado del proyecto y probabilidades de ejecución del proyecto en función de los costos. Se obtuvieron los siguientes resultados:

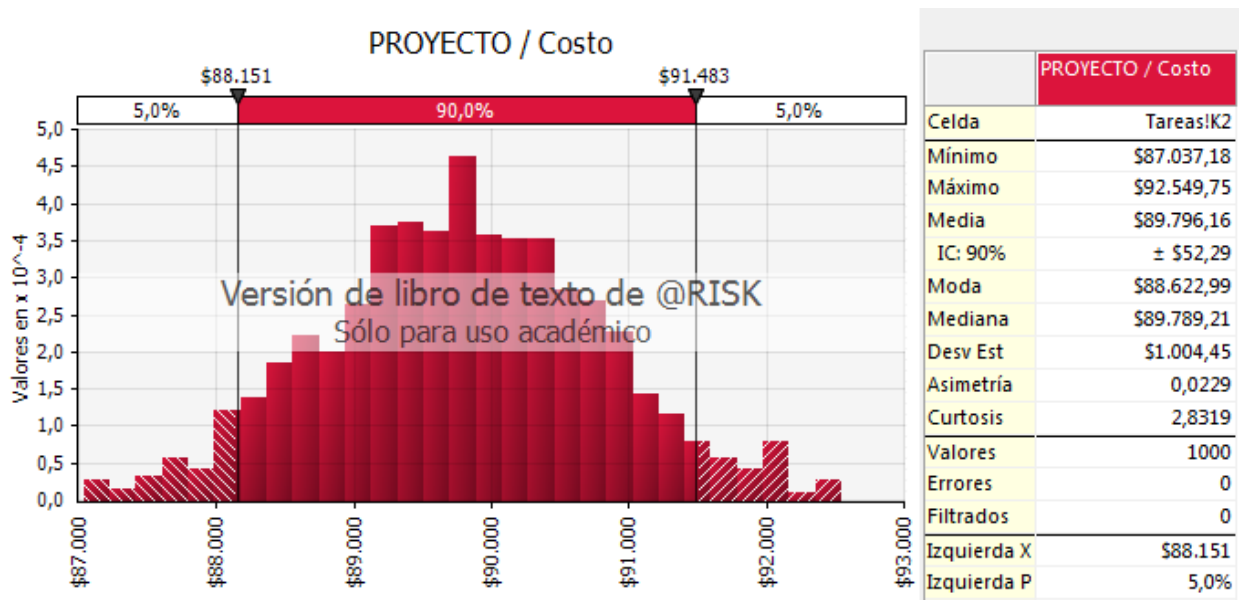


Figura 38: Probabilidad de cumplir el proyecto dentro del presupuesto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del análisis realizado se tiene que existe una probabilidad del 90% de concluir el proyecto con presupuesto entre \$88151 y \$91483. Se ejecutó la simulación con 1000 iteraciones con una distribución Pert.

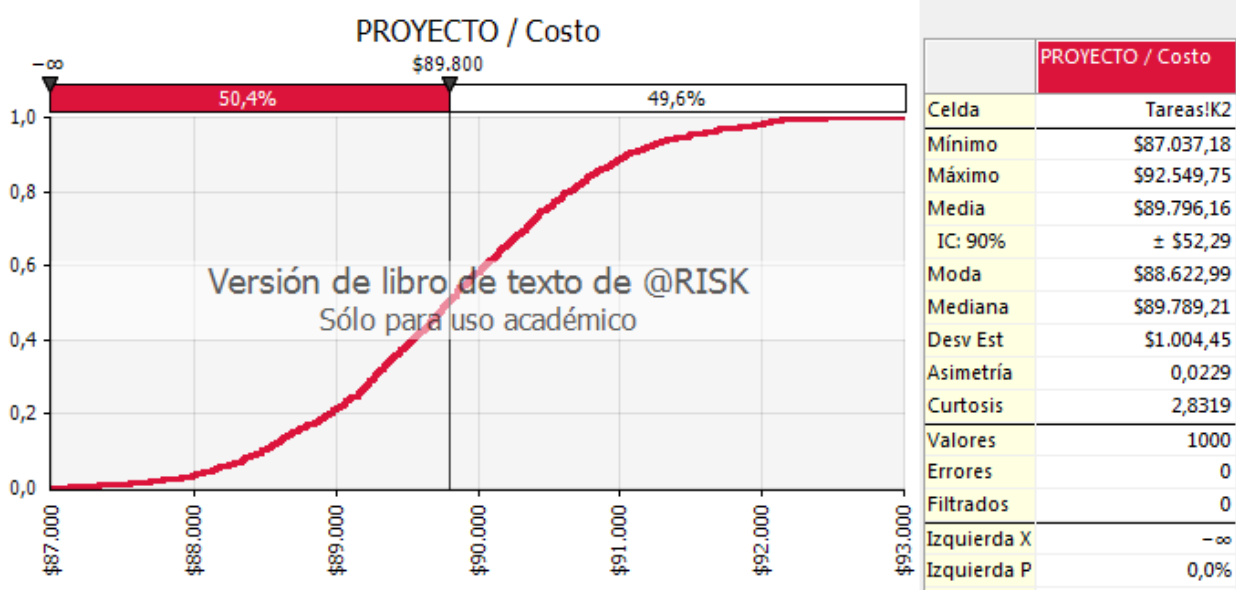


Figura 39: Curva acumulada de costos del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del análisis realizado se tiene que existe una probabilidad del 50,4% de concluir el proyecto con el presupuesto asignado para el proyecto. Y se tiene una probabilidad del 49,6% de sobrepasar este presupuesto.

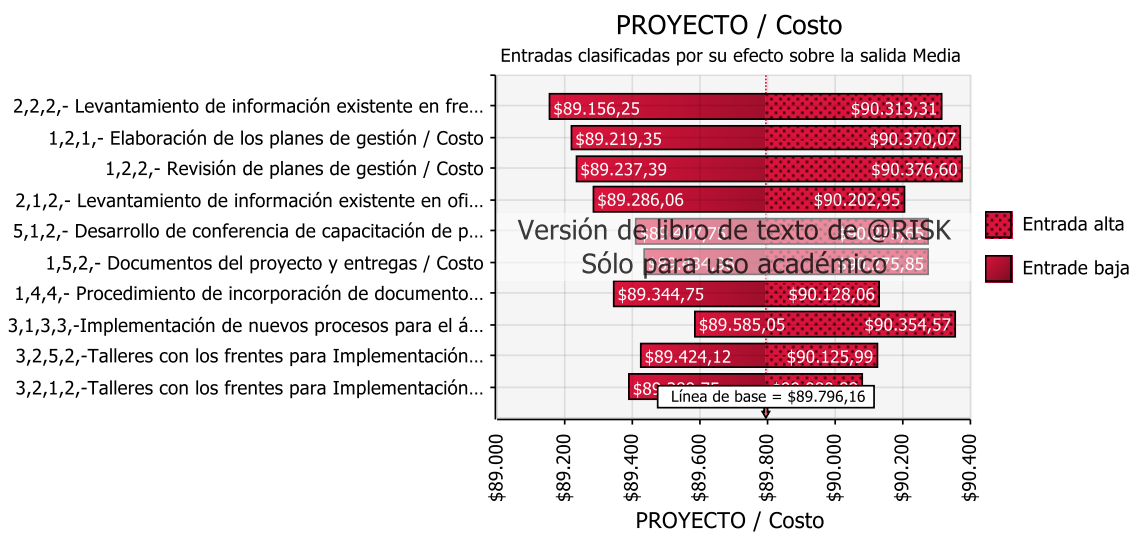


Figura 40: Gráfica de tornado de costos por tarea del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del gráfico adjunto se observa que la tarea 3.1.3.3 Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos, debe ser monitoreada durante la gestión de riesgos, ya que es una de las actividades con mayor probabilidad de elevar el costo del proyecto.

2.4.5.3 Presupuesto del Proyecto. -

El presupuesto del proyecto lo forman la suma ascendente de la línea base de costos más la reserva de gestión.

La línea base de costos lo forma la suma ascendente de costos de los paquetes de trabajo más la reserva de contingencia para los riesgos conocidos. El valor monetario para la reserva de contingencia está determinado en el Plan de Gestión de Riesgos, en el que se obtuvo un valor de \$489,83 que será considerado para la suma en el presupuesto del proyecto. La reserva de gestión está determinada en el Plan de Gestión de Costos como el 5% de la línea base de costos en valor monetario.

El presupuesto del proyecto queda determinado de la siguiente manera:

Tabla 52: Presupuesto del proyecto.

Presupuesto del Proyecto \$94.800,37	Reserva de Gestión \$4.514,30	Cuenta de control \$90.286,07	Reserva de contingencia \$489,83
	Línea Base de Costos \$90.286,07		Estimaciones de costos de los paquetes de trabajo \$ 89.796,24

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.5 Calidad

2.5.1 Generar plan de gestión de calidad

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto y del producto, a fin de satisfacer los objetivos de los

interesados. La Gestión de la Calidad del Proyecto también es compatible con actividades de mejora de procesos continuos tal y como las lleva a cabo la organización ejecutora. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

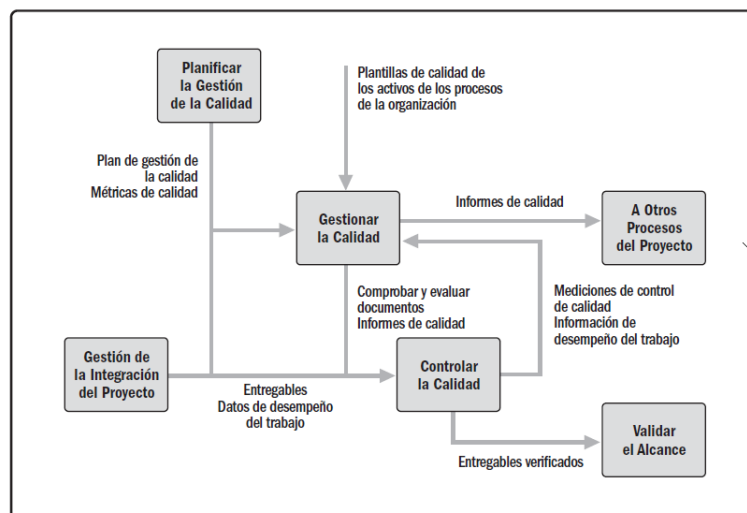


Figura 41: Principales interrelaciones del Proceso de Gestión de Calidad del Proyecto. Fuente PMBOK, Guidesixthedition – 2017

A continuación, el Plan de Gestión de Calidad del Proyecto:

Tabla 53: Plan de gestión de la calidad.

Plan de Gestión de Calidad	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Política de calidad del proyecto: Especifica la intención de dirección que formalmente tiene el equipo de proyecto con relación a la calidad del proyecto.

La política de calidad de la empresa define: Proporcionar servicios de consultoría y de apoyo a proyectos de ingeniería, realizándolos al nivel del estado del arte, satisfaciendo los requerimientos y expectativas de sus clientes, cumpliendo con el marco legal vigente y el código de ética profesional.
Mejorar servicios de consultoría y apoyo a la calidad de proyectos de ingeniería, mejorar sus procesos internos y externos asegurando una gestión efectiva de los procesos. Contar con un recurso humano altamente calificado y comprometido con el proceso de mejora continua.

Línea base de calidad del proyecto: Especifica los factores de calidad relevantes para el producto del proyecto y para la gestión del proyecto. Para cada factor de calidad relevante definir los objetivos de calidad, las métricas a utilizar, y las frecuencias de medición y de reporte.

Factor de Calidad Relevante	Objetivo de Calidad	Métrica Para Utilizar	Fórmula	Frecuencia y Momento de Medición	Frecuencia y Momento de Reporte
Desempeño del Proyecto	CPI >= 0.95	CPI= Índice de Desempeño de Costo	CPI=EV/AC	Frecuencia: Semanal Medición: Ejecutarse los miércoles durante la	Frecuencia: Semanal Reporte: Ejecutarse los jueves durante las

Plan de Gestión de Calidad	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

				ejecución del proyecto.	reuniones de avance del proyecto.
Desempeño del Proyecto	SPI >= 0.95	SPI= Índice de Desempeño de Cronograma	SPI=EV/PV	Frecuencia: Semanal Medición: Ejecutarse los miércoles durante la ejecución del proyecto.	Frecuencia: Semanal Reporte: Ejecutarse los jueves durante las reuniones de avance del proyecto.
Desempeño del Proyecto	TCPI <=1	TCPI= Índice de Desempeño del trabajo por completar	TCPI= (BAC-EV)/(BAC-AC)	Frecuencia: Semanal Medición: Ejecutarse los miércoles durante la ejecución del proyecto.	Frecuencia: Semanal Reporte: Ejecutarse los jueves durante las reuniones de avance del proyecto.
Desempeño Capacitaciones al personal	ECP>=70	ECP= Evaluación de capacitaciones de procesos	ECP= Resultado de pruebas de evaluación de cada participante	Frecuencia: Única vez por cada sesión Medición: Ejecutarse al término de las sesiones de capacitación	Frecuencia: Única vez por cada sesión Reporte: Ejecutarse al término de las sesiones de capacitación
Desempeño Satisfacción de los participantes sobre Capacitaciones	Nivel de Satisfacción >=4	Nivel Satisfacción= Promedio entre 1 a 5 sobre material de entrenamiento, instructor y exposición	Nivel Satisfacción= Sumatoria de Resultado de Encuesta/Número Total de Encuestas	Frecuencia: Una encuesta por participante en cada sesión Medición: Ejecutarse al término de las sesiones de capacitación	Frecuencia: Una encuesta por participante en cada sesión Reporte: Ejecutarse al término de las sesiones de capacitación

Plan de mejora de procesos: *Especifica los pasos para analizar procesos, los cuales facilitarán la identificación de actividades que generan desperdicio o que no agregan valor.*

A continuación, el siguiente procedimiento para cuando se requiera una mejora de procesos:

- i. Especificar el proceso al que se solicita análisis de mejora.
- ii. Puntualizar la oportunidad de mejorar el proceso.
- iii. Realizar un relevamiento de información sobre el proceso.
- iv. Analizar la información relevada del proceso.
- v. Determinar acciones correctivas para mejorar el proceso.
- vi. Se tomarán acciones correctivas al proceso identificado.
- vii. Realizar análisis y seguimiento para evidenciar si las acciones correctivas empleadas han sido satisfactorias.
- viii. Estandarizar el proceso identificado con las mejoras ejecutadas.

Roles para la gestión de la calidad: *Especificar los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Para cada rol especificar: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol*

Rol 1: Patrocinador	<p>Objetivos del Rol: Persona responsable y final de la calidad del proyecto.</p> <p>Funciones del Rol: Aprobar cada uno de los entregables del proyecto, considerando acciones correctivas para el mejoramiento de la calidad.</p> <p>Nivel de Autoridad: Alta, responsabilidad directa en toma de decisiones referentes al proyecto.</p> <p>Reporta a: El Patrocinador del Proyecto es el Gerente General de la organización Fiscalizadora.</p> <p>Supervisa a: Director del Proyecto.</p> <p>Requisitos de conocimientos: Administrador de proyectos y dirección de empresas.</p> <p>Requisitos de habilidades: Capacidad de negociación, liderazgo, manejo de conflictos, creatividad e innovación.</p> <p>Requisitos de experiencia: Experiencia en administrar empresas.</p>
-------------------------------	--

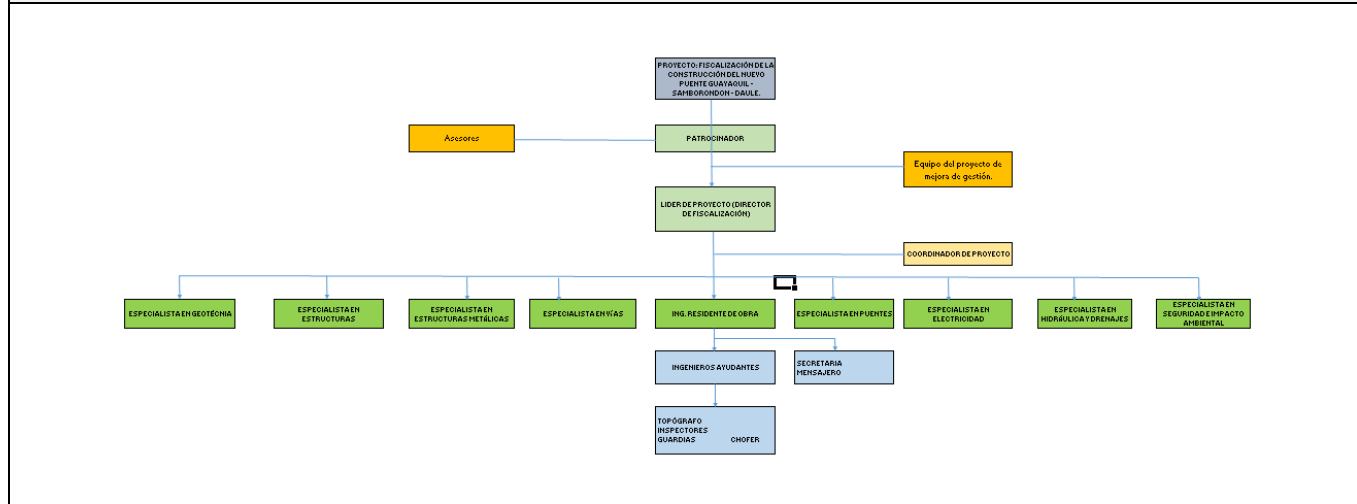
Plan de Gestión de Calidad	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Rol 2: director del Proyecto	<p>Objetivos del Rol: Gestionar operativamente la calidad del proyecto.</p> <p>Funciones del Rol: Revisar cada uno de los entregables del proyecto, certificando el cumplimiento de estándares o normas de calidad establecidos para cada entregable y disponer toma de acciones correctivas requeridas.</p> <p>Nivel de Autoridad: Alta, con responsabilidad sobre los miembros del equipo del proyecto referente al cumplimiento de entregables, en tiempo, calidad y costo planificado.</p> <p>Reporta a: Patrocinador</p> <p>Supervisa a: Equipo del Proyecto</p> <p>Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos</p> <p>Requisitos de habilidades: Habilidades interpersonales, blandas, liderazgo y capacidad para dirigir equipos y personas.</p> <p>Requisitos de experiencia: 10 años de experiencia en cargos similares.</p>
-------------------------------------	---

Roles para la gestión de la calidad: *Especificar los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto para desarrollar los entregables y actividades de gestión de la calidad. Para cada rol especificar: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol*

Rol 3: Miembros del Equipo del Proyecto	<p>Objetivos del Rol: Elaborar los entregables de acuerdo con especificaciones y requerimientos.</p> <p>Funciones del Rol: Desarrollar, ejecutar, controlar los entregables del proyecto.</p> <p>Nivel de Autoridad: Baja.</p> <p>Reporta a: director del Proyecto</p> <p>Supervisa a: Personal asignado a su cargo.</p> <p>Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos y especialidad de acuerdo con su área.</p> <p>Requisitos de habilidades: Trabajo en equipo, cooperación, comunicación, dedicación.</p> <p>Requisitos de experiencia: 3 años mínimos en cargos similares.</p>
--	--

Organización para la calidad del proyecto: *Especificar el organigrama del proyecto indicando claramente donde estarán situados los roles para la gestión de la calidad*



Documentos normativos para la calidad: *Especificar que documentos normativos registrarán los procesos y actividades de gestión de la calidad*

Procedimientos	<p>Para mejora de procesos internos</p> <p>Para mejora de diseños y consultoría</p> <p>Para mejora de servicios de fiscalización</p> <p>Para mejora de estándares y buenas prácticas</p> <p>Para Resolución de conflictos</p>
----------------	---

Plan de Gestión de Calidad	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Plantillas	Métricas de Calidad Plan de Gestión de Calidad
Formatos	Línea Base de Calidad Plan de Gestión de Calidad
Checklists	De Métricas De Acciones Correctivas
Procesos de gestión de la calidad: <i>Especificar el enfoque para realizar los procesos de gestión de la calidad indicando el qué, quién, cómo, cuándo, dónde, con qué, y porqué.</i>	
Enfoque de aseguramiento de la Calidad	Se ejecutará la revisión semanal de actividades, monitoreo y control del desempeño del proyecto con la información recabada. Las solicitudes de cambio o acciones correctivas y/o preventivas serán de manera formal, y lo considerado en el Plan de Gestión de Cambios. Se realizará seguimiento de las solicitudes de cambio ingresadas, y de las acciones correctivas y/o preventivas para certificar su ejecución y efectividad.
Enfoque de Control de Calidad	Se ejecutará de acuerdo con los informes de conformidad y no conformidad de cada entregable revisados y evaluados por parte de los miembros del equipo e interesados claves. Los resultados de las mediciones servirán para el análisis en el proceso de aseguramiento de la calidad. Los entregables con estado de no conformidad, se les realizará seguimiento hasta completar lo requerido en para la mejora de procesos y como resultado su aceptación y/o conformidad, por parte del interesado. Los defectos reportados serán identificados desde la causa raíz para eliminar las fuentes del error.
Procesos de gestión de la calidad: <i>Especificar el enfoque para realizar los procesos de gestión de la calidad indicando el qué, quién, cómo, cuándo, dónde, con qué, y porqué</i>	
Enfoque de Mejora de Procesos	Comprende los siguientes puntos: Identificar el proceso o actividades que se desean mejorar. Cuantificar el impacto de la mejora. Evaluar acciones a ejecutar. Planificar la ejecución de las actividades de mejoras de procesos. Ejecutar las actividades de mejora de procesos Análisis y evaluación resultados.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.5.1.1 Definir métricas de calidad

Una métrica de calidad describe de manera específica un atributo del producto o del proyecto, y la manera en que el proceso de Controlar la Calidad verificará su cumplimiento. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Las métricas de calidad definidas para el proyecto, detallamos a continuación.

Tabla 54: Métrica de calidad del proyecto.

Métrica de Calidad del proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
MÉTRICA DE:	
PRODUCTO	PROYECTO X
Factor de calidad relevante: <i>Especificar cuál es el factor de calidad relevante que da origen a la métrica</i>	
El factor de calidad relevante de origen a la métrica es el “Desempeño del proyecto”	
Definición del factor de calidad: <i>Definir el factor de calidad involucrado en la métrica y especificar porqué es relevante</i>	
El desempeño del proyecto será evaluado respecto al cumplimiento del cronograma y el presupuesto planificado, y la eficiencia del trabajo de los recursos. Son relevantes los factores mencionados ya que nos permitirá asegurar el cumplimiento de los entregables.	
Propósito de la métrica: <i>Motivos de desarrollo de métrica de calidad</i>	
La métrica nos permitirá controlar y monitorear desviaciones del cronograma y costos. Se requiere también gestionar de manera oportuna las acciones correctivas y/o preventivas aplicadas en los entregables respecto al grado de calidad esperada.	
Definición operacional: <i>Definir como operará la métrica, especificando el quién, qué, cuándo, dónde, cómo.</i>	
El director del Proyecto es el responsable de tener actualizados los cálculos para medir el desempeño, mediante el método del valor de ganado, los índices de desempeño de costos, de cronograma e índice de desempeño de trabajo por completar del proyecto. El cierre se lo realizará los miércoles, previo a las reuniones de jueves con los interesados clave. Se utilizará la herramienta Microsoft Project.	
Método de medición: <i>Definir los pasos y consideraciones para efectuar la medición</i>	
Seguiremos el siguiente procedimiento: Se obtendrá información de avances reales, valor ganado, fechas de inicio y fin, trabajo y costo real, los cuales se ingresarán a la herramienta Microsoft Project. La herramienta Microsoft Project calculará los índices: <ul style="list-style-type: none"> • Índice de desempeño de cronograma (SPI), • Índice de desempeño de costos (CPI) • Índice de desempeño de trabajo por completar (TCPI). Se formalizarán los resultados obtenidos mediante el informe de avance y seguimiento del proyecto. Se revisará el informe en conjunto con el Patrocinador del Proyecto para toma de decisiones respecto al empleo de acciones correctivas y/o preventivas. De ser requerida una acción preventiva y/o correctiva, se analizará su implementación con el Patrocinador del Proyecto.	
Resultado deseado: <i>Especificar cuál es el objetivo de calidad o resultado deseado para la métrica</i>	
A continuación, el resultado deseado para la métrica: <ol style="list-style-type: none"> i. SPI valor acumulado igual o mayor que 0.95. ii. CPI valor acumulado igual o mayor que 0.95. iii. TCPI valor acumulado menor o igual que 1. 	
Enlace con objetivos organizacionales: <i>Especificar cómo se enlaza la métrica y el factor de calidad relevante con los objetivos de la organización</i>	

Métrica de Calidad del proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Con el cumplimiento de las métricas de calidad se obtendrá resultados importantes para el cumplimiento de los entregables los cuales contribuirán a los objetivos planteados por la organización y así mejorar los servicios de consultoría.

Responsable del factor de calidad: *Definir quién es la persona responsable de vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica, y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias*

El director de proyecto es la persona responsable de vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica, y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias para lograr los objetivos de calidad planteados,

El Patrocinador del proyecto es responsable de lograr la rentabilidad del proyecto y el cumplimiento de los plazos o plazo que fuera necesario.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Las métricas de calidad para cada entregable del proyecto han sido establecidas, junto con valores objetivos en tres umbrales, los cuales se presentan en el [Anexo 19](#).

2.5.1.2 Definir formato de informe de calidad

A continuación, presentamos el formato de informe de la calidad.

Tabla 55: Formato de acciones y gestión de control. Métrica de calidad del proyecto.

Herramientas de Gestión y Control	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	SMC

Entregable	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	Acciones
	Reportadas	Reportadas	Implementadas	Implementadas	Pendientes

PRINCIPALES ACCIONES PENDIENTES				
# Referencia	Requerimientos	Respuesta	Fecha Planificada	Contacto

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.5.1.3 Definir formatos para pruebas e inspecciones

A continuación, presentamos formatos de pruebas e inspecciones, el formato de lista de verificación de calidad, en el servirá para validar que se hayan completado las actividades solicitadas y cerradas con estado de no conformidades.

Tabla 56: Formato de verificación de la calidad. Formato de acciones y gestión de control.

Verificación de Calidad									
NOMBRE DEL PROYECTO								Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.								MSC	
Preparado por:					Fecha de elaboración:				
Revisado por:					Fecha de revisión:				
Aprobado por:					Fecha de aprobación:				
Listado de paquetes de trabajo para mediciones de calidad									
EDT	Paquete de trabajo	Métrica	Conformidad		Solicitud de cambio		Acción Correctiva/Preventiva	Resultado Obtenido	Observaciones
			í	o	í	o			

Fuente plantillas: DharmaConsulting. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.5.1.4 Definir herramientas de gestión y control

Definimos a continuación, un grupo de herramientas de gestión que son ejecutadas en las actividades del proyecto.

- Listas de verificación: Cumplimiento de la aplicación, estándares de desarrollo, cumplimiento de requisitos.
- Revisiones del desempeño: Tiempos de respuesta, carga de trabajo, entre otros.
- Inspección: Revisiones con el cliente/usuario de la funcionalidad implementada
- Reuniones: A realizar con los usuarios de la aplicación.

A continuación, las herramientas a utilizar durante el proceso de Gestionar y Controlar la calidad, relacionadas los entregables del proyecto.

Tabla 57. Herramienta para Gestión y Control de la calidad

Entregable	Gestión de la calidad				Control de la calidad			
	Análisis de procesos	Análisis de causa raíz	Diagramas de causa y efecto	Diagramas de flujo	Listas de verificación	Revisiones del desempeño	Inspección	Reuniones
3.1.- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	X	X	X	X				
3.1,1,- Proceso de manejo área de estudios	X			X	X	X	X	X
3.1,2,- Proceso de manejo de área de diseños	X			X	X	X	X	X
3.1,3,- Proceso de manejo área de presupuestos	X			X	X	X	X	X
3.2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	X	X	X	X				
3.2,1.-Proceso de control de frentes, Obra construcción	X			X	X	X	X	X
3.2,2,-Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista	X			X	X	X	X	X
3.2,3,- Proceso de control de calidad - materiales	X			X	X	X	X	X
3.2,4- Proceso de control de estructuras	X			X	X	X	X	X
3.2,5,-Proceso de control geotécnico	X			X				
3.2,6,- Proceso de control de vías y carreteras	X			X	X	X	X	X
3.2,7,-Proceso de control ambiental	X			X	X	X	X	X
3.2,8,- Proceso de control de seguridad laboral	X			X	X	X	X	X

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.5.1.5 Costo de la Calidad

El costo total de la calidad representa un 42,54% de presupuesto total, este porcentaje considerable se da en empresas de Fiscalización, ya que su labor esencial es la supervisión de trabajos y hacer cumplir a cabalidad las especificaciones técnicas de acuerdo con diseños y contratos y por ende la calidad del entregable final.

En el [Anexo 20](#) se puede apreciar el detalle del costo de la calidad.

2.6 Recursos

2.6.1 Definir plan de gestión de recursos

La guía del PMBOK, nos indica que la Gestión de Recursos incluye los procesos para identificar, adquirir, y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del proyecto. Estos procesos ayudan a garantizar que los recursos adecuados estarán disponibles para el director de proyecto y el equipo del proyecto en el momento y lugar adecuados. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

La planificación de recursos se utiliza para determinar e identificar un enfoque a fin de asegurar que haya suficientes recursos disponibles para la exitosa finalización del proyecto. Los recursos del proyecto pueden incluir miembros del equipo, suministros, materiales, equipos, servicios e instalaciones. Una planificación eficaz de los recursos debería tener en cuenta y planificar la disponibilidad o la competencia de recursos escasos.

A continuación, el Plan de Gestión de Recursos del Proyecto:

Tabla 58: Plan de gestión de recursos.

Plan de Gestión de Recursos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Proceso de identificación y selección de recursos: *Especifica los procedimientos que deben ser ejecutados para la identificación y cuantificación de los recursos humanos y físicos necesarios para la ejecución del proyecto*

A continuación, se especifica los procedimientos que deben ser ejecutados para la identificación y cuantificación de recursos humanos y físicos necesarios para la ejecución del proyecto de mejora de servicios.

Para la identificación y selección de recursos físicos y del equipo tenemos como entrada los siguientes documentos:

- Acta de Constitución del Proyecto
- Línea Base de Alcance
- Cronograma del Proyecto
- Documento de Requisitos
- Plan de Gestión de Calidad
- Registros de Riesgos
- Registro de Interesados

Los actores principales identificados para la ejecución del proyecto son los siguientes:

Patrocinador del Proyecto

- Director del Proyecto
- Asistente de Director de Proyecto
- Profesional PM1
- Profesional PM2
- Profesional PM3
- Asistente de PM1
- Asistente de PM2
- Ingeniero informático y redes
- Ayudante de logística 1
- Ayudante de logística 2
- Secretaria
- Equipo de apoyo de la empresa

Los recursos no humanos identificados fueron estimados por medio de la lista de actividades y requisitos, así como también de supuestos.

Proceso de Adquisición de Recursos: *Especifica los procedimientos que deben ser ejecutados para la adquisición de los recursos humanos y físicos para el proyecto*

Los recursos humanos identificados en el ítem anterior, "Proceso de identificación y selección de recursos" ítem anterior que serán asignados para el proyecto, serán adquiridos a través de fuentes internas y externas a la empresa, se detalla a continuación el siguiente procedimiento:

Fuentes Internas:

El Patrocinador del Proyecto elije al equipo que participará en el proyecto.

El director del Proyecto indica a su Patrocinador respecto a la cantidad de rendimiento y esfuerzo que estos recursos deben dedicar a las actividades del proyecto.

El Patrocinador aprueba las asignaciones de tiempo que los recursos internos van a dedicar al proyecto.

El director del Proyecto elabora comunicaciones en las cuales se notificará a los colaboradores elegidos su participación en el proyecto.

Fuentes Externas:

El director del Proyecto realiza un proceso de selección de proveedores que cumplan con los requerimientos y especificaciones para la ejecución de los entregables:

El Patrocinador aprueba las ofertas que los proveedores seleccionados han presentado.

El director del Proyecto elabora contratos/acuerdos con los proveedores, los cuales son revisados por proveedor y el Patrocinador.

Capacitación, Entrenamiento, Mentoring Requerido: *Definición de estrategias para la capacitación de los miembros del equipo, y métodos que serán aplicados para desarrollar al equipo*

El proyecto cuenta con un entregable de Capacitación al personal, las capacitaciones son dirigidas al equipo técnico de estudios y diseños y equipo técnico de campo y frentes de trabajo, de acuerdo con la nueva gestión de proyectos y nuevos procesos de mejora.

Se entregará material de entrenamiento y podrán desarrollar preguntas especializadas para cubrir las inquietudes por parte de los participantes.

Se realizarán talleres para la mejor aplicación de las capacitaciones.

De igual forma se realizarán las evaluaciones de las capacitaciones

Cumplimiento de Regulaciones, Pactos y Políticas

Se deberán cumplir las siguientes regulación y políticas:

El responsable del entregable del desarrollo de los módulos para el equipo de estudios y diseños debe ser designado como el instructor de la capacitación.

El responsable del entregable del desarrollo de los módulos para el equipo de frentes de trabajo en campo debe ser designado como el instructor de la capacitación de campo.

Fuera del horario laboral, no se reconocerá pago de horas suplementarias ni extras al personal asistente a las sesiones de capacitación.

El desarrollo de procesos y módulos de capacitación deben ser elaborados basados en funcionalidades y especificaciones pactadas por parte de los interesados.

Todos los procesos rediseñados deberán pasar auditorías externas de seguridad y legal.

Todos los documentos elaborados para el diseño de procesos y desarrollo de módulos deben tener aviso de confidencialidad.

Luego de la asistencia a las capacitaciones, no será considerado el rubro de transporte, por lo que deberá ser asumido por parte de los participantes.

Requerimientos de Seguridad

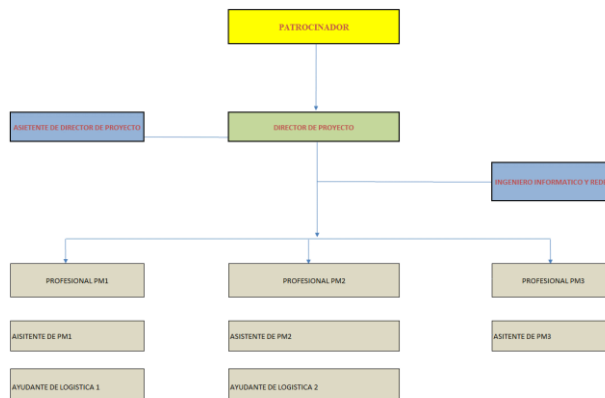
Deberá mantenerse cerrada la sala de sesiones durante el receso y finalización de las capacitaciones con el fin de resguardar la integridad de los equipos o dispositivos personales y de la empresa.

Se designará una persona encargada (coordinador de logística) para verificación de estado de la sala de sesión el cual incluye revisión de estado de los dispositivos, apagado de equipos y luces y limpieza.

Se deberá corroborar la disponibilidad y funcionamiento de equipos de contingencia, durante las pruebas de módulos administrativos para la no afectación de las operaciones de la compañía.

Organigrama del Proyecto: *Especifica la estructura organizacional del proyecto*

ORGANIGRAMA PROYECTO: MEJORA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE CONSULTORIA



Roles y Responsabilidades: <i>Especifica la Matriz de Asignaciones de Responsabilidades (RACI)</i>
Ver numeral 2.6.1.1 del presente plan de recursos.
Descripción de Roles y Responsabilidades: <i>Nombre del rol, objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quién reporta, a quién supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar rol.</i>
Nombre del Rol
Patrocinador del Proyecto
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>
Patrocinador del proyecto, es la persona primordial del proyecto, quien espera el éxito de este, es el principal interesado el proyecto.
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>
El Patrocinador es el responsable de los siguientes documentos del proyecto: Acta de Constitución Enunciado de Alcance del Proyecto Plan para la Dirección del Proyecto Informes de avance y seguimiento del Proyecto Ejecución exitosa del Proyecto Acta e Informe de Cierre del Proyecto.
Funciones: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>
Como funciones específicas que debe cumplir el Patrocinador, detallamos a continuación: Desarrollo y mantenimiento del caso de negocio del proyecto Brindar recomendaciones y supervisión para mantener el caso negocio del proyecto Plan para la Dirección del Proyecto Acta de constitución Medidas de éxito del plan de gestión de beneficios Firmar Contratos de Servicios. Monitorear el estado general del proyecto. Cerrar el proyecto y contratos. Gestionar el control de cambios del proyecto. Asignar recursos al proyecto. Ayudar en la solución de problemas.
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>
Detallamos a continuación: Responsabilidad directa en toma de decisiones con relación al alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto. Decisiones y responsabilidad sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto. Decisiones y responsabilidad sobre modificaciones a las líneas base del proyecto Decisiones y responsabilidad sobre planes y programas del proyecto Decisiones y responsabilidad respecto a adquisiciones, contratos con proveedores, acuerdos.
Reporta a: <i>a quién reporta dentro del proyecto.</i>
El Patrocinador del Proyecto es el Gerente General de la Empresa Nuques y Luque Ingenieros Consultores.

Supervisa a: <i>a quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Director del Proyecto	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Administración de proyectos y dirección de empresas
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Capacidad de negociación Liderazgo Manejo de Conflictos Creatividad e Innovación
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	10 años de experiencia en administrar empresas
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica

Nombre del Rol
Director del Proyecto
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>
El Director de Proyecto, es el principal responsable del éxito del proyecto, capaz de liderar el equipo del proyecto.
Responsabilidades: <i>temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>
<p>El director del proyecto es el responsable de los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del Proyecto • Enunciado de Alcance del Proyecto • Plan para la Dirección del Proyecto • Informes de avance y seguimiento del proyecto • Informe de Cierre del Proyecto • Cronograma de reuniones de avance de forma semanal con el equipo del proyecto. • Cronograma de reuniones de avance con el Patrocinador del Proyecto
Funciones: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar decisiones y recomendaciones adecuadas para un proyecto. • Crear un ambiente que facilite el trabajo en equipo • Motivar continuamente al equipo proporcionando desafíos y oportunidades • Gestionar conflictos de manera constructiva • Realizar actividades de planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre del proyecto. • Gestionar el control de cambios del proyecto • Gestionar temas contractuales del proyecto

<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la planificación del proyecto 	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> Decide sobre los recursos que le confiere la organización. Decide sobre los documentos y entregables del proyecto. Decide sobre los tipos de contratos y acuerdos con proveedores. 	
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>	
Patrocinador del Proyecto	
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Equipo del Proyecto	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Gestión de Proyectos Manejo de programas Word, Excel, utilitarios. Manejo de Herramienta MS Project
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Habilidades blandas Habilidades Interpersonales Liderazgo Capacidad para dirigir equipos de trabajo
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	10 años de experiencia en cargos similares
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica

Nombre del Rol
Profesional PM
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>
Validar la aplicabilidad de nuevos procesos y módulos de producción y despacho.
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>
<ul style="list-style-type: none"> Responsable de la elaboración de los planes de la nueva gestión de proyectos. Responsable de la elaboración del plan de beneficios y nuevas políticas para la empresa

<ul style="list-style-type: none"> • Interactuar con el equipo técnico y de campo en lo referente a la nueva gestión de proyectos 	
Funciones: <i>funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar en el levantamiento de información existente de cómo opera la organización. • Realizar los planes de gestión del proyecto. • Capacitar al equipo técnico de estudios y de campo de la organización mediante los talleres • Evaluar al equipo de la empresa capacitado • Revisar documentos de organización de procesos operacionales. • Revisar documentos de gestión de procesos operacionales. • Revisar y aprobar el material de entrenamiento propuesto para los módulos y procesos operacionales. • Certificar equipamiento informático instalado para la operación de la nueva gestión de proyecto. 	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la revisión de los entregables del proyecto. • Decide sobre la capacitación en la nueva gestión de proyectos. 	
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>	
Director del Proyecto	
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Ayudantes	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Ingeniero con conocimientos de Gestión de proyectos
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Comunicación Trabajo en equipo
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	5 años de experiencia en proyectos
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica
Nombre del Rol	
Ingeniero Informático y Redes	

Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>	
Manejo de todo lo concerniente al buen funcionamiento y aplicabilidad del equipo informático.	
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Tener 100% operativo los equipos de computación e información. Es responsable de la información que se genere en el proyecto. Interactuar con el equipo del proyecto, física y virtualmente.	
Funciones: <i>funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento y diseño de sistemas informáticos • Desarrollo de softwares requeridos para el proyecto • Desarrollo de redes y vinculaciones de todos los equipos de la organización de acuerdo con la nueva gestión • Participación en talleres de capacitación, como apoyo al equipo. • Coordinar el equipamiento informático adicional a instalar en la empresa para la nueva gestión. 	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Decide sobre la actualización de equipos de computación y softwares para la organización. Decide sobre los períodos de mantenimiento y cuidado de equipos.	
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>	
Director del Proyecto	
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Personal técnico en lo referente al buen uso de equipos	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Ingeniero Informático y sistemas de computación
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Comunicación Trabajo en equipo Don de servicio.
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	5 años de experiencia en su especialidad
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica

Nombre del Rol	
Ayudante de Logística	
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>	
Manejo de todo lo concerniente a ayuda requerida del equipo interna y externamente.	
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Mantener operativas áreas a utilizar para talleres y trabajos por la incorporación del proyecto. Responsable de labores varias que se le encomiende concerniente al proyecto.	
Funciones: <i>funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
Estar atento a órdenes del equipo de trabajo. Llegar a tiempo a los puntos de destino.	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Decisiones respecto a su labor encomendada	
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>	
Equipo del proyecto	
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Ninguno	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Aspectos de tecnología en general para mandos medios.
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Comunicación Trabajo en equipo Don de servicio
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	3 de experiencia como técnico de mando medio
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica

Nombre del Rol	
Secretaria	
Objetivos del Rol: <i>Objetivos que debe lograr el rol dentro del proyecto (para qué se ha creado el rol).</i>	
Asignación de fondos financieros para la ejecución del proyecto y apoyo en manejo y procesamiento de documentación del proyecto.	
Responsabilidades: <i>Temas puntuales por los cuales es responsable (¿de qué es responsable?).</i>	
Manejo de utilitarios y digitalización de documentos del proyecto. Manejo de documentación y archivos.	
Funciones: <i>Funciones específicas que debe cumplir (¿qué debe realizar para lograr sus objetivos y cubrir sus responsabilidades?).</i>	
Apoyo al director y a los técnicos del proyecto. Participar en talleres y capacitaciones como apoyo en utilitarios Atender solicitudes y requerimientos de interesados.	
Niveles de Autoridad: <i>Qué decisiones puede tomar con relación al alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos y materiales, planes y programas, informes y entregables, adquisiciones, contratos, proveedores, etc.</i>	
Decide en aspectos documentales y archivos del proyecto.	
Reporta a: <i>A quién reporta dentro del proyecto.</i>	
Profesionales PM y director del Proyecto	
Supervisa a: <i>A quiénes supervisa dentro del proyecto.</i>	
Ayudantes de logística, proveedores, interesados.	
Requisitos del Rol: <i>Qué requisitos deben cumplir las personas que asuman el rol.</i>	
Conocimientos: <i>Qué temas, materias, o especialidades debe conocer, manejar o dominar.</i>	Administración carreras afines.
Habilidades: <i>Qué habilidades específicas debe poseer y en qué grado.</i>	Comunicación Atención y servicio al cliente
Experiencia: <i>Que experiencia debe tener, sobre qué temas o situaciones y de qué nivel</i>	3 años de experiencia en cargos similares.
Otros: <i>Otros requisitos especiales tales como género, edad, nacionalidad, etc.</i>	No Aplica

Fuente plantillas: DharmaConsulting. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.1.1 Definir RACI, organigrama, roles

Presentamos a continuación la Matriz de Asignación de Responsabilidades. (Responsibility Assignment Matrix) - Matriz RACI del proyecto.

Tabla 59: Matriz RACI

RACI - MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDAD (RESPONSIBILITY ASSIGNMENT MATRIX)

PROYECTO DE MEJORA DE DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE GUAYAQUIL - DAULE Y FUTUROS PROYECTOS.

EDT	Actividades	PERSONAS												
		Patrocinador	Director de proyecto	Asistente de Director de Proyecto	Profesional PMI 1	Profesional PMI 2	Profesional PMI 3	Ingeniero Informático y redes	Asistente PM1	Asistente PM2	Asistente PM3	Asistente de logística 1	Asistente de logística 2	Secretaria
1,-	Gestión de proyectos y documentación													
1,1,-	Acta de constitución	A	R	I	C	C								I
1,2,-	Planes de gestión	A	R	I	C	C	C							
1,3,-	Líneas Base, Alcance, Tiempo, Costo	A	R	I	C	C								
1,4,-	Documento de política para toma de decisiones	A	R		C	C								
1,5,-	Cierre del proyecto	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
1,6,-	Gestión preliminar del proyecto	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
2,-	Levantamiento de información, estado inicial de procesos.													
2,1,-	Proceso de levantamiento de manejo administrativo.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
2,2,-	Proceso de levantamiento de manejo de campo.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
2,3,-	Informe del estado actual encontrado	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
3,-	Implementación de sistemas de gestión.													
3,1,-	Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
3,2,-	Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
3,3,-	Organización y personas	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
4,-	Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños													
4,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudio	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
4,2,-	Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
5,-	Capacitación de personal de fiscalización de obra													
5,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I
5,2,-	Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	A	R	I	C	C	C	I	I	I		I	I	I

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

2.6.1.2 Definir RBS

Presentamos a continuación gráficos de la estructura de desglose de recursos (RBS) del proyecto.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS (RBS)

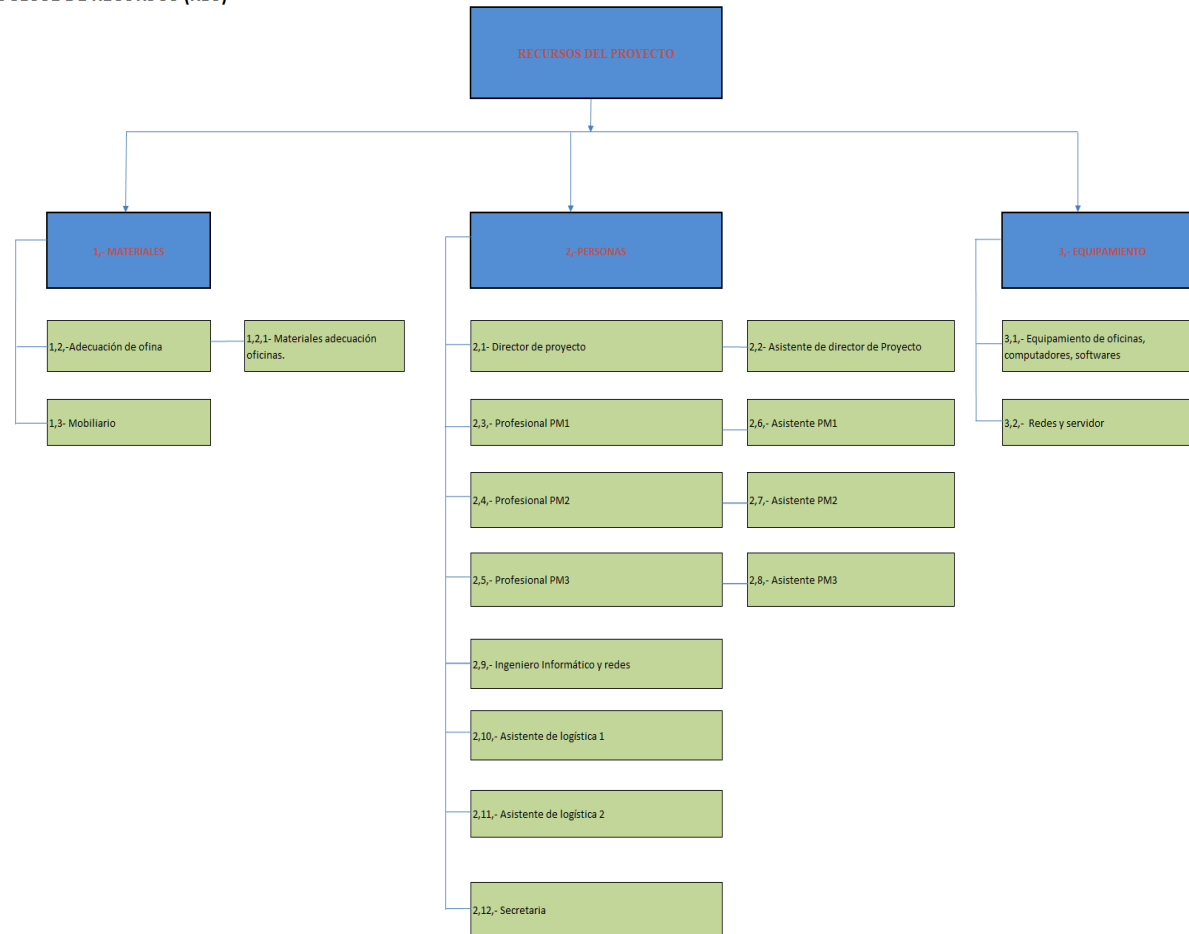


Figura 42: Estructura de desglose de recursos del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE RECURSOS (RBS)

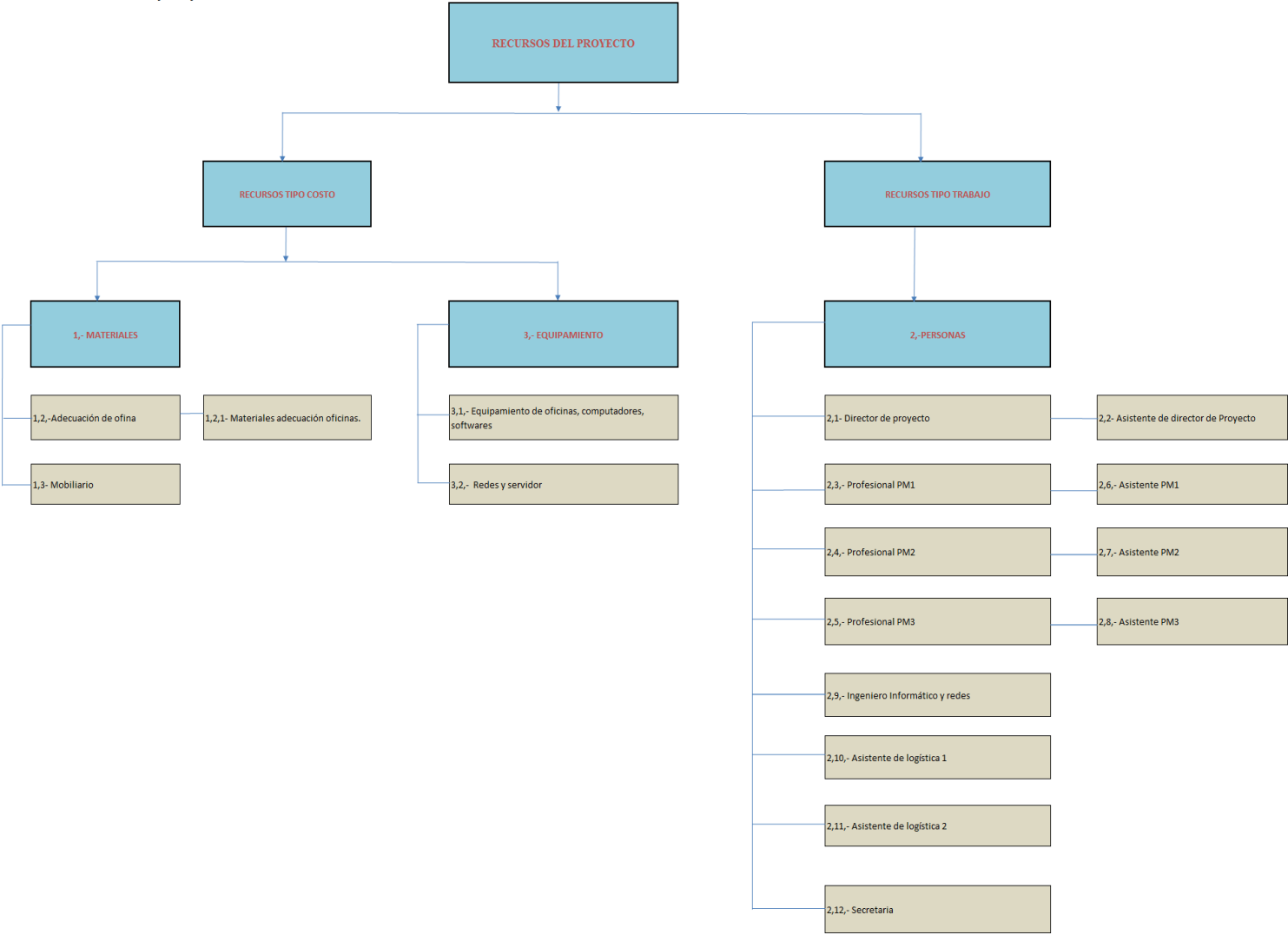


Figura 43: Estructura de desglose de recursos de la organización. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.1.3 Definir Requerimientos de Recursos

Para la ejecución del proyecto MSC, se requerirán los siguientes recursos:

Tabla 60: Requerimientos de recursos del proyecto.

Tipo de recurso	Nombre del Recurso	Cantidad
Persona	Director de proyecto	1
Persona	Asistente de director de proyecto	1
Persona	Profesional PM 1	1
Persona	Profesional PM 2	1
Persona	Profesional PM 3	1
Persona	Asistente de PM 1	1
Persona	Asistente de PM 2	1
Persona	Asistente de PM 3	1
Persona	Ingeniero informático y redes	1
Persona	Ayudante logística 1	1
Persona	Ayudante logística 2	1
Persona	Secretaria	1
Equipo	Computador 1	1
Equipo	Computador 2	1
Equipo	Computador 3	1
Equipo	Equipamiento de oficina	Global 1

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.2 Documentar tabla de recursos vs. Métodos de estimación

A continuación, documentamos la tabla de recursos vs el método de estimación utilizado.

Se determinó la estimación basada en tres valores. Se estableció para el escenario optimista un +20% (cO) y para un escenario pesimista un -20% (cP), basado en criterios de los especialistas de la organización.

Tabla 61: Horas requeridas del recurso para el proyecto.

ESTADO DE LOS RECURSOS

Resta trabajo para todos los recursos de trabajo

Nombre	Comienzo	Fin	Trabajo restante
Director de proyecto	lun 15/04/19	lun 16/12/19	648 horas
Asistente de director de proyecto	mar 11/06/19	mar 03/12/19	56 horas
Profesional PM 1	lun 15/04/19	jue 12/12/19	1,256 horas
Profesional PM 2	vie 03/05/19	jue 12/12/19	1,112 horas
Profesional PM 3	mié 07/08/19	mar 17/12/19	168 horas
Asistente de PM 1	jue 18/04/19	mar 03/12/19	1,104 horas
Asistente de PM 2	jue 18/04/19	jue 12/12/19	1,016 horas
Asistente de PM 3	mié 07/08/19	jue 12/12/19	136 horas
Ingeniero informatico y redes	vie 08/11/19	vie 08/11/19	8 horas
Ayudante logistica 1	vie 08/11/19	mar 17/12/19	80 horas
Ayudante logistica 2	mié 20/11/19	lun 25/11/19	32 horas
Secretaria	lun 15/04/19	jue 12/12/19	648 horas

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 62: Costo del recurso del proyecto.

Tabla de asignación de costo hora del personal		Cantidad de horas requeridas en el	Costo del recurso
Nombre del recurso	Costo hora \$/h		
Director de proyecto	26,04	648	16875,00
Asistente de director de proyecto	20,83	56	1166,67
Profesional PM 1	17,71	1256	22241,67
Profesional PM 2	17,71	112	1983,33
Profesional PM 3	17,71	168	2975,00
Asistente de PM 1	10,42	1104	11500,00
Asistente de PM 2	10,42	1016	10583,33
Asistente de PM 3	10,42	136	1416,67
Ingeniero informatico y redes	13,54	8	108,33
Ayudante logistica 1	4,69	80	375,00
Ayudante logistica 2	4,69	32	150,00
Secretaria	4,17	648	2700,00

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 63: Estimación de los costos de los recursos

Nombre del Recurso	Optimista (cO)	Mas Probable (cM)	Pesimista (cP)	Costo esperado (cE)
Director de proyecto	\$ 13.500,00	\$ 16.875,00	\$ 20.250,00	\$ 16.875,00
Asistente de director de proyecto	\$ 933,34	\$ 1.166,67	\$ 1.400,00	\$ 1.166,67
Profesional PM 1	\$ 17.793,34	\$ 22.241,67	\$ 26.690,00	\$ 22.241,67
Profesional PM 2	\$ 1.586,66	\$ 1.983,33	\$ 2.380,00	\$ 1.983,33
Profesional PM 3	\$ 2.380,00	\$ 2.975,00	\$ 3.570,00	\$ 2.975,00
Asistente de PM 1	\$ 9.200,00	\$ 11.500,00	\$ 13.800,00	\$ 11.500,00
Asistente de PM 2	\$ 8.466,66	\$ 10.583,33	\$ 12.700,00	\$ 10.583,33
Asistente de PM 3	\$ 1.133,34	\$ 1.416,67	\$ 1.700,00	\$ 1.416,67
Ingeniero informatico y redes	\$ 86,66	\$ 108,33	\$ 130,00	\$ 108,33
Ayudante logística 1	\$ 300,00	\$ 375,00	\$ 450,00	\$ 375,00
Ayudante logística 2	\$ 120,00	\$ 150,00	\$ 180,00	\$ 150,00
Secretaria	\$ 2.160,00	\$ 2.700,00	\$ 3.240,00	\$ 2.700,00

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.3 Documentar métodos de adquisición, desarrollo y dirección

2.6.3.1 Métodos de adquisición. -

Adquirir recursos, es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Los recursos necesarios para el proyecto pueden ser internos o externos a la organización ejecutante del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que describe y guía la selección de recursos y los asigna a sus respectivas actividades. Este proceso se lleva a cabo periódicamente a lo largo de todo el proyecto, según sea necesario.

Los recursos internos son adquiridos (asignados) de gerentes funcionales o de recursos. Los recursos externos son adquiridos a través de procesos de adquisición.

A continuación, describimos como se realizará la adquisición de recursos para el proyecto.

Tabla 64: Métodos de Adquisición de Recursos

Recursos	Internos de la empresa	Área	Externos a la empresa	Fuente de Adquisición
Patrocinador del Proyecto.	x	Administración		La misma organización.
Director de Proyecto.		Dirección de Proyecto	x	Contratación externa consultoría

Recursos	Internos de la empresa	Área	Externos a la empresa	Fuente de Adquisición
Asistente de Director de Proyecto.		Dirección de Proyecto	x	Contratación externa consultoría
Profesional PM1		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Profesional PM2		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Profesional PM3		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Asistente de PM1		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Asistente de PM2		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Asistente de PM1		Desarrollo de proyecto	x	Contratación externa consultoría
Ingeniero informático y redes		Informática y redes	x	Contratación externa consultoría
Ayudante Logística 1		Logística	x	Contratación externa consultoría
Ayudante Logística 2		Logística	x	Contratación externa consultoría
Secretaria.		Secretaría y manejo documentos	x	Contratación externa consultoría

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.3.2 Desarrollo. -

Desarrollar el equipo adquirido, es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que produce como resultado una mejora del trabajo en equipo, mejoras de la habilidades interpersonales y competencias, empleados motivados, reducción de la deserción y mejora del desempeño del proyecto en general. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

2.6.3.3 Dirigir. -

Dirigir al equipo adquirido, es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto. El beneficio

clave de este proceso es que influye en el comportamiento del equipo, gestiona los conflictos y resuelve problemas. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

De acuerdo con las acciones de desarrollar y dirigir el equipo adquirido, estas acciones se reflejan a continuación en el calendario de recursos, del proyecto.

Tabla 65: Desarrollo de las adquisiciones

Nombre del recurso	Trabajo	Comienzo	Fin	Trabajo	2º trimestre			3er trimestre			4º trimestre			
					abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	
‡ Sin asignar	0 horas	mié 17/04/19	mar 26/11/19	0 horas										
‡ Director de proyecto	648 horas	lun 15/04/19	lun 16/12/19	648 horas	48h	152h	144h	84h	40h	8h	36h	80h	56h	
‡ Asistente de director de proyecto	56 horas	mar 11/06/19	mar 03/12/19	56 horas			8h					40h	8h	
‡ Profesional PM 1	1.256 horas	lun 15/04/19	jue 12/12/19	1.256 horas	88h	160h	144h	168h	176h	168h	176h	144h	32h	
‡ Profesional PM 2	1.112 horas	vie 03/05/19	jue 12/12/19	1.112 horas		120h	136h	168h	176h	168h	176h	144h	24h	
‡ Profesional PM 3	168 horas	mié 07/08/19	mar 17/12/19	168 horas					64h			56h	48h	
‡ Asistente de PM 1	1.104 horas	jue 18/04/19	mar 03/12/19	1.104 horas	72h	152h	136h	136h	176h	168h	176h	88h	0h	
‡ Asistente de PM 2	1.016 horas	jue 18/04/19	jue 12/12/19	1.016 horas	72h	56h	128h	136h	176h	168h	176h	72h	32h	
‡ Asistente de PM 3	136 horas	mié 07/08/19	jue 12/12/19	136 horas					64h			40h	32h	
‡ Ingeniero informatico y redes	8 horas	vie 08/11/19	vie 08/11/19	8 horas								8h		
‡ Ayudante logistica 1	80 horas	vie 08/11/19	mar 17/12/19	80 horas								40h	40h	
‡ Ayudante logistica 2	32 horas	mié 20/11/19	lun 25/11/19	32 horas								32h		
‡ Secretaria	648 horas	lun 15/04/19	jue 12/12/19	648 horas	48h	152h	104h	120h	64h	16h	24h	112h	8h	
Computador 1			NOD	NOD										
Computador 2			NOD	NOD										
Computador 3			NOD	NOD										
Equipamiento oficina			NOD	NOD										

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.6.4 Documentar métodos de control de recursos físicos

Controlar los recursos, es el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear la utilización de recursos planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario. El beneficio clave de este proceso es asegurar que los recursos asignados están disponibles para el proyecto en el momento adecuado y son liberados cuando ya no se necesitan. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Presentamos a continuación tabla con métodos de liberación del personal del proyecto.

Tabla 66: Liberación del personal del proyecto

Criterios de Liberación del Personal del Proyecto			
Recursos	Criterio de Liberación	Medio	Destino de asignación
Patrocinador del Proyecto.	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto y Acta de entrega recepción de servicios a conformidad de la contratante	Manejo de proyectos de la misma organización.
Director de Proyecto.	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto y Acta de entrega recepción de servicios a conformidad de la contratante	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Asistente de Director de Proyecto.	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Profesional PM1	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Profesional PM2	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Profesional PM3	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Asistente de PM1	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Asistente de PM2	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Asistente de PM1	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Ingeniero informático y redes	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Ayudante Logística 1	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Ayudante Logística 2	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios
Secretaria.	A terminación del proyecto	Notificación de terminación de proyecto.	Empresas o proyectos que requieran sus servicios

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.7 Comunicaciones

2.7.1 Definir plan de gestión de comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para asegurar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades diseñadas para lograr un intercambio eficaz de la información. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

A continuación, el Plan de Gestión de Comunicaciones del proyecto:

Tabla 67: Plan de gestión de las comunicaciones.

Plan de Gestión de las Comunicaciones							
NOMBRE DEL PROYECTO						Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.						MSC	
Comunicaciones del Proyecto: <i>Especificar la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.</i>							
Se especifica y adjunta la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.							
Procedimiento para Tratar Polémicas: <i>Defina el procedimiento para procesar y resolver las polémicas, especificando la forma de capturarlas y registrarlas, el modo en que se abordará su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas.</i>							
<p>Presentamos a continuación el procedimiento a seguir en caso de evidenciar una polémica durante la ejecución del proyecto:</p> <p>Identificamos que existe una polémica a través de la observación o comunicación verbal o escrita por parte de la persona o grupo de manera formal.</p> <p>A través de la Matriz de Control de Polémicas, se realiza la codificación y registro de la polémica.</p>							
MATRIZ DE CONTROL DE POLEMICAS							
Código de polémica	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Acción de solución	Responsable	Fecha:	Resultado obtenido
Procedimiento para Tratar Polémicas: <i>Defina el procedimiento para procesar y resolver las polémicas, especificando la forma de capturarlas y registrarlas, el modo en que se abordará su tratamiento y resolución, la forma de controlarlas y hacerles seguimiento, y el método de escalamiento en caso de no poder resolverlas.</i>							
<p>Se destinará un espacio en las reuniones semanales de avance del proyecto para la revisión y análisis de las posibles polémicas, en las que se tratarán los entre otros puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se buscará establecer alternativas de solución y asignación de persona responsable para cumplir el plazo de solución y actualización en el cuadro de control de polémicas. • Realizar el seguimiento para evidenciar si las soluciones programadas se encuentran aplicadas. • Se deberá corroborar la efectividad de la solución y confirmar que la polémica ha sido resuelta, de no ser así se diseñarán nuevas alternativas de solución • Se ejecutará el proceso de forma iterativa, en el caso de que no resuelva la polémica. <p>En el caso de que se mantenga la polémica y no obtenga resultados de solución de esta, y se haya convertido en un problema, procedemos con los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un primer nivel de escalamiento se encuentran los miembros del equipo del proyecto y proveedores, quienes tratarán de resolver el incidente a través del método estándar de resolución de problemas. • Un segundo nivel de escalamiento se encuentra el director del Proyecto quien utilizará el método estándar de resolución de problemas. • Un tercer nivel de escalamiento se encuentra el Patrocinador del Proyecto quien solventará la incidencia utilizando los métodos de negociación o solución de conflictos. • Un cuarto nivel de escalamiento se encuentra el Patrocinador del Proyecto en conjunto con el Comité de Control de Cambios quienes tomaran decisiones oportunas para su solución. 							
Procedimiento para Actualizar el Plan de Gestión de Comunicaciones: <i>Defina el procedimiento para revisar y actualizar el plan de gestión de comunicaciones.</i>							

Plan de Gestión de las Comunicaciones	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
<p>Para actualizar el Plan de Gestión de las Comunicaciones se seguirá los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de cambio aprobada que impacte a los documentos del proyecto. • Acción correctiva que impacte los requisitos o necesidades de información de los interesados claves. • Ingreso o salidas de interesados en el proyecto. • Modificaciones en las asignaciones de personas a roles del proyecto. • Cambios en la matriz de poder versus influencia de los interesados. • Quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requisitos de información no satisfechos. • Evidencias de deficiencias de comunicación en el proyecto. • Actualizar el Plan de Gestión de las Comunicaciones. • Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones por parte del Patrocinador del Proyecto • Realizar la difusión del Plan de Gestión de las Comunicaciones a los miembros del equipo del proyecto. 	
Guías para Eventos de Comunicación: <i>Defina guía para reuniones, conferencias, correo electrónico, etc.</i>	
<p>Guía para las reuniones Se seguirán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Definir los objetivos de la reunión. -Especificar roles. -Definir participantes necesarios para convocatoria. -Planificar e informar con antelación el motivo de la reunión. -Cumplir con los temas agendados de la reunión. -Aclarar dudas por parte de los participantes. -Puntualidad -Emitir Acta de Reunión y difundir de manera individual a cada uno de los participantes. <p>Guías para Correo Electrónico Se seguirán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se establecerá una sola vía formal de comunicación, en la información compartida los miembros del Equipo del Proyecto hacia la asociación fiscalizadora y externos como proveedores, se deberá colocar como remitente al Director de Proyecto con copia al Patrocinador del Proyecto. -Se debe incorporar de manera obligatoria el uso del correo corporativo establecido por las organizaciones de cada uno de los involucrados del proyecto. <p>Entre otros puntos se puede incorporar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -No abusar de resaltos en letras -Cuidar la escritura y omitir el uso de caracteres en color rojo. -Evitar el uso de mayúsculas en la redacción -En el asunto del correo deberá colocarse la descripción del proyecto o su nombre corto. 	
Guías para Documentación del Proyecto: <i>Defina las guías para codificación, almacenamiento, recuperación, y reparto de los documentos del proyecto.</i>	
<p>Guía para Codificación de Documentos Para la codificación de los documentos seguiremos las siguientes instrucciones: AAAA_BBB_CCC.DDD Dónde: AAAA - Código del Proyecto: 'PROY' BBB - Abreviatura del Tipo de Documento: AC, PDP, EDT, DEDT, RAM, etc. CCC - Versión del Documento: 'v_1', 'v_2', etc. DDD - Formato del Archivo: doc., ese, pdf, mpp, etc.</p>	
<p>Guía para Almacenamiento de Documentos Se seguirán los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Se establecerá una carpeta compartida donde se almacenarán las versiones finales de los documentos del proyecto. -Los documentos compartidos con sus versiones, se guardarán en los equipos de trabajo de las personas del 	

Plan de Gestión de las Comunicaciones																									
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto																								
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC																								
<p>equipo del proyecto, se seguirá la estructura de la EDT.</p> <p>-Cada integrante del equipo del proyecto deberá eliminar los documentos obsoletos o temporales generados al término de fase o cierre del proyecto. Solo quedarán las versiones vigentes, para evitar confusión en la información.</p> <p>-El Director del Proyecto es responsable de consolidar los documentos con las versiones controladas y numeradas acorde a la estructura de la EDT y almacenará una copia física y una copia digital protegida contra escritura en una carpeta compartida del proyecto.</p> <p>-Esta carpeta compartida se encontrará protegida con permitidos sólo a los integrantes del equipo del proyecto.</p> <p>Guía para Recuperación y Reparto de Documentos</p> <p>-Es de carácter obligatorio mantener confidencialidad de información respecto a los documentos del proyecto.</p> <p>-En caso de una solicitud de acceso a los documentos, sean físicos o digitales posteriores al cierre del proyecto, se debe contar con la autorización del director del Proyecto.</p> <p>-Para el caso de acceso a documentación, para el personal interno de la empresa y que no formó parte del equipo del proyecto, el acceso debe ser aprobado por parte del Gerente General de la compañía.</p> <p>-Para el caso de acceso a documentación, para personal externo a la empresa, el acceso debe ser aprobado por parte del Gerente General de la compañía.</p> <p>-El Director del Proyecto es el responsable de la repartición de los documentos requeridos sean físicos o digitales.</p>																									
<p>Guías para el Control de Versiones: <i>Defina guías para registro y control ordenado de las versiones de los documentos del proyecto.</i></p>																									
<p>Los documentos se encontrarán sujetos al control de versiones, de acuerdo con la siguiente matriz.</p> <p style="text-align: center;">CONTROL DE VERSIONES</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Código de versión</th> <th>Elaborado por:</th> <th>Revisado por:</th> <th>Aprobado 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> <p>Se procederá a llenar la fila correspondiente cada vez que se emite una versión del documento, siguiendo lo requerido por la matriz, anotando código de versión, quien lo elaboró, quien lo revisó, quien lo aprobó, la fecha y el motivo de emisión.</p>		Código de versión	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Motivo																		
Código de versión	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:	Motivo																				

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.7.2 Diagrama Jerárquico de Comunicaciones

A continuación, presentamos un diagrama jerárquico de comunicaciones el cual muestra el nivel de escalamiento para toma de decisiones o soluciones de incidencias durante la ejecución del proyecto.



Figura 44: Diagrama jerárquico de las comunicaciones. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.7.3 Matriz de Comunicaciones del Proyecto

La matriz de comunicaciones del proyecto resume los comunicados e información generada para la repartición a los interesados del proyecto.

En el [Anexo 21](#) se presenta la matriz de comunicaciones para el proyecto:

2.7.3.1 Definir requerimientos comunicacionales.

Los canales de comunicación determinan la complejidad de las comunicaciones del proyecto (Lledó, 2017), considerando la cantidad de interesados que tenga cada proyecto, los canales de comunicación se determinaran por la ecuación (1); donde “n” representa el número de interesados claves dentro del proyecto. A estos interesados claves se debe gestionar atentamente ya que su poder de interés puede ayudar al desarrollo como a llevarlo al fracaso.

$$\text{número de Canales de comunicación} = \frac{n(n-1)}{2} \quad \text{Ecuación (1)}$$

$$\text{número de Canales de comunicación} = \frac{(18x(18 - 1))}{2}$$

$$\text{número de Canales de comunicación} = 153$$

Interesados que se gestionarán atentamente:

Tabla 68: Lista de interesados a gestionar.

Id.	Nombre	Función.
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente
INT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto
INT03	Ing. Nubia Romero	Especialista Programación y Control
INT04	Ing. Jorge Nuques Cobo	Especialista en Geotecnia
INT05	Ing. Edwin Leushner C.	Especialista en Estructuras
INT06	Ing. Pedro Castro Villalva	Especialista en Hidráulica y Drenajes
INT07	Ing. Omar Castañeda Q.	Residente de Fiscalización
INT08	Arq. Pablo Cabezas L.	Dibujos y Planificación
INT09	Ing. Ma. Elena Salazar –	Coordinador de Proyectos y contrataciones
INT10	Ing. Fernando Palacios	Jefe de Laboratorio
INT11	Ing. Wilson Ichina G.	Especialista en Seguridad Vial y Laboral
INT12	Ing. Jimmy Salazar	Jefe departamento de Sistemas e Informática
INT13	Ing. Janet Ortiz	Jefe departamento de Contabilidad
INT14	Tec. Ashley Valenzuela	Recepción - Secretaría
INT15	Ing. Roberto Luque	Asesor
INT16	Sr. Hugo Torres	Logística transporte
INT17	Ing. Jimmy Salazar	Seguridad informática
INT18	Sr. Jonny Álvarez	Seguridad física y equipos

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.7.3.2 Documentar métodos aplicados

De los métodos de comunicación que indica la guía, el método que se aplica al proyecto es la comunicación tipo interactiva y en casos particulares tipo push.

La comunicación INTERACTIVA se utiliza para un intercambio de información de tipo multidireccional en tiempo real (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

La comunicación tipo PUSH se emplea para enviar directamente a receptores específicos que necesitan recibir información. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

2.7.3.3 Documentar cronograma y costos de las comunicaciones

En el [Anexo 22](#) se presenta el cronograma y costos de las comunicaciones.

2.8 Riesgos

2.8.1 Definir plan de gestión de riesgos. -

La Gestión de Riesgos del Proyecto incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un proyecto. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto son aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de riesgos negativos, a fin de optimizar las posibilidades de éxito del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

A continuación, detallamos el Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto:

Tabla 69: Plan de gestión de riesgos.

Plan de Gestión de Riesgos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Proceso de Planificación de Gestión de Riesgos: Describe actividades a seguir para la gestión de los riesgos identificados en el proyecto.

- La Gestión de los Riesgos del Proyecto tiene como objetivo identificar y gestionar los riesgos que no estén contemplados en los demás procesos de la dirección de proyectos. Cuando no se manejan, estos riesgos tienen el potencial de hacer que el proyecto se desvíe del plan y no logre los objetivos definidos para el mismo. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).
- A continuación, se describe el procedimiento establecido:
- Al momento de la aprobación del Acta de Constitución realizada por el Patrocinador del Proyecto, el director del Proyecto utilizará como entrada los siguientes documentos para obtener información sobre los riesgos del proyecto.
 - Acta de Constitución del Proyecto
 - Planes secundarios
 - Registros de Interesados
 - Registro de Supuestos
- El director del Proyecto establecerá reuniones con los interesados claves para considerar los umbrales de riesgo del proyecto.
- Elaborar el registro de riesgos en cooperación con proveedores y personal externo de suministro

Plan de Gestión de Riesgos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
<p>mediante reuniones utilizando técnicas y herramientas como juicio de expertos, talleres, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none"> • A través de la estructura de desglose de riesgos, se realizará el análisis cualitativo de los riesgos identificados, utilizando los siguientes métodos. <ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos Evaluación de otros parámetros de riesgos. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el análisis cuantitativo de los riesgos mediante el uso de: <ul style="list-style-type: none"> Simulaciones, a fin de evaluar su impacto potencial en los objetivos del proyecto. Análisis de sensibilidad que ayuda a determinar que riesgos individuales del proyecto tienen mayor impacto. Análisis mediante árbol de decisiones ayuda a apoyar la mejor selección en el curso de alternativas. Diagrama de influencias, permiten tomar decisiones en condiciones de incertidumbre. • Desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto. • Se debe seguir el plan de respuesta al riesgo ante la presencia de un riesgo durante la ejecución del proyecto. 	
<p>Proceso de Establecimiento de los Umbrales de Riesgo del Proyecto: <i>Procedimiento para establecer y medir el apetito al riesgo del proyecto.</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Mediante reuniones entre el director de proyectos, el patrocinador, directivos de la organización se debe definir los umbrales de apetito al riesgo de la organización y establecer la escala de valoración aceptable de exposición al riesgo del proyecto para la organización. • Con los umbrales definidos y con la participación de los interesados convocados, se procederá con la definición de la probabilidad e impacto de los riesgos del proyecto. • Se debe identificar los riesgos como oportunidad o amenaza basados en las definiciones de impacto establecidas. 	
<p>Proceso de Creación de Registro de los Riesgos: <i>Describir el procedimiento para el registro de riesgos del proyecto.</i></p>	
<p>El registro de riesgos captura los detalles de los riesgos individuales del proyecto que hayan sido identificados. La información para considerar el registro de riesgos del proyecto es la siguiente:</p> <p>Lista de riesgos identificados: un identificador para cada riesgo</p> <p>Dueños de riesgo potencial: se registra el dueño del riesgo.</p> <p>Lista de respuestas potenciales a los riesgos.</p> <p>Si se tiene una respuesta a un riesgo se debe registrar.</p>	
<p>Proceso de Análisis Cualitativo de Riesgos: <i>Describir el procedimiento para priorizar y evaluar los riesgos del proyecto.</i></p>	
<p>Para el análisis cualitativo se debe priorizar los riesgos individuales del proyecto para su análisis.</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Registros de supuestos ii. Registros de riesgos iii. Registros de interesados <p>Se debe utilizar las siguientes técnicas para el análisis de la información de riesgos</p> <ol style="list-style-type: none"> i. Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos ii. Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos iii. Evaluación de otros parámetros de riesgos como urgencia, proximidad, manejabilidad, controlabilidad, detectabilidad, conectividad, impacto estratégico, propinuidad. <p>Actualizar informe de riesgos.</p>	

Plan de Gestión de Riesgos	
NOMBRE DEL PROYECTO	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
Proceso de Análisis Cuantitativo de Riesgos: <i>Describir el procedimiento para elaborar análisis numérico sobre riesgos identificados del proyecto.</i>	
<p>El análisis cuantitativo de riesgos debe realizarse con el director del Proyecto y los interesados claves. Para el análisis cuantitativo de riesgos se deben considerar los siguientes documentos del proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea Base: Alcance, Cronograma y Costo • Registro de Supuestos • Estimaciones: Costo y Duración • Lista de Hitos • Requisitos de recursos • Registro de riesgos • Informe de riesgos <p>Se ejecutará el análisis de datos utilizando el software @Risk para las simulaciones de Monte Carlo y Análisis de Sensibilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actualizar informe de riesgos. 	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.8.1.1 RBS Estructura de Desglose de Riesgos

Categorías de Riesgo. -Proporciona un medio para agrupar los riesgos individuales de cada proyecto. Una forma común de estructurar las categorías de riesgo es por medio de una estructura de desglose de riesgos (RBS), que es una representación jerárquica de las posibles fuentes de riesgos. Una RBS ayuda al equipo del proyecto para tener en cuenta toda la gama de fuentes a partir de las cuales pueden derivarse los riesgos individuales del proyecto. Esto puede ser útil en la identificación de riesgos o al categorizar riesgos identificados.

Cuando no se utiliza una RBS, una organización puede utilizar un marco personalizado de categorización de riesgos, que puede adoptar la forma de una simple lista de categorías o una estructura basada en los objetivos del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

NIVEL 0 de RBS	NIVEL 1 de RBS	NIVEL 2 de RBS
0. TODAS TODAS LAS FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
		1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección del programa/portafolio
		2.3 Gestión de las operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.
	3. RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		Etc.
	4. RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/Instalaciones
4.4 Ambiental/clima		
4.5 Competencia		
4.6 Normativo		
Etc.		

Gráfico 11-4. Extracto de una Estructura de Desglose de los Riesgos (RBS) de Muestra

Figura 45 Nivel de riesgos. Fuente (PMBOK, Guíad sixth edition – 2017).

2.8.1.2 Registro de Riesgos del Proyecto

Un riesgo es un evento o condición incierta que, si se produce, tiene un efecto positivo o negativo en uno o más de los objetivos del proyecto. (PMBOK, Guíad sixth edition – 2017). El registro de riesgos del proyecto es el paso de aprehender y registrar los riesgos individuales que hayan sido identificados.

A continuación, presentamos el registro de riesgos para el proyecto:

Tabla 70: Listado de Riesgos del proyecto

CN.	Riesgo	Descripción
1	Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	Debido a desentendimiento por parte de equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil, se pudieran presentar retrasos en la elaboración de planes de nueva gestión.
2	Dificultades en revisión de planes de gestión,	Debido a desentendimiento por parte de equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería

CN.	Riesgo	Descripción
	entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	civil, se pudieran presentar retrasos en la revisión de planes de nueva gestión.
3	Dificultades en levantamiento de procesos existentes, en trabajos de campo debido a precautelar la seguridad de personas en frentes de trabajo.	Debido al riesgo de accidentes en obras civiles que pudieran ocurrir en procesos de levantamiento de información en frentes de trabajo, se pudieran presentar retrasos por incidentes.
4	Incumplimiento en plan de capacitación por complicaciones en obras.	Debido a las probables complicaciones de armar talleres en obras y requerimientos de emergentes o diligencias, que afecten la presencia del personal.
5	Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.	Debido a desentendimiento por parte de los equipos de la empresa y especialistas de la nueva gestión, se presentan retrasos de las operaciones y cronograma del proyecto.
6	Errores informáticos no atribuibles al sistema de la organización.	Debidos problemas informáticos no previstos que pudieran incidir en los tiempos de las actividades.
7	Omisión de requerimientos de usuario final	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave, se refleja en retraso en cronograma de proyecto.
8	Retrasos en pagos del proyecto	Debido a variaciones en asignación presupuestaria o excesos de tiempos de transferencias, se mantiene retraso en los pagos del proyecto afectando la iniciación y ejecución de este.
9	Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	Debido complejidades de la nueva gestión a implementar, puede ocurrir un mal dimensionamiento de desarrollo del Software puede ocasionar cambios imprevistos en el cronograma.
10	Falta de disponibilidad de recursos y equipos.	Ausencias no previstas, retrasos en adquisiciones de equipos o suministros.
11	Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacional o locales.	Debido a problemas técnicos, logísticos o de falta de recursos no atribuibles a los proveedores de algún servicio, se genera atrasados en las actividades planificadas y su incidencia en el cronograma del proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.8.1.3 Mapa de Calor

El mapa de calor definido así es donde se representan las oportunidades y amenazas identificadas como riesgos.

En el mapa de calor tenemos los Riesgos Negativos, es decir en el caso de las amenazas, se definen aquellos que se encuentran en la zona Verde con una Severidad entre 0,01 a 0,09, corresponden a riesgos con calificación de impacto **BAJA**,

Los que se encuentran entre 0,10 a 0,20 corresponden a los que tienen calificación de impacto **MEDIA**,

Los que están fuera de los intervalos antes mencionados, son aquellos de calificación de impacto **ALTA**.

La calificación nos ayudará para priorizar los riesgos en importancia en el proyecto.

A continuación, se muestra el mapa de calor con los parámetros:

Tabla 71: Mapa de calor de probabilidad impacto.

PROBABILIDAD	Muy Alta	0.9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	.7	.035	.07	0.14	0.28	0.56
	Media	0.5	0.025	0.05	0.1	0.2	0.4
	Baja	0.3	0.15	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
			0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			IMPACTO				

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

De la misma forma se aplicará para el caso de oportunidades, riesgos positivos:

En el mapa de calor tenemos los Riesgos Positivos, es decir en el caso de las oportunidades, se definen aquellos que se encuentran una severidad entre 0,01 a 0,09, corresponden a riesgos con calificación de impacto **BAJA**.

Los que se encuentran entre 0,10 a 0,20 corresponden a los que tienen calificación de impacto **MEDIA**,

Los que están fuera de los intervalos antes mencionados, son aquellos de calificación de impacto **ALTA**.

La calificación nos ayudará para priorizar los riesgos en importancia en el proyecto

A continuación, definimos las escalas para los riesgos positivos y negativos del proyecto:

Tabla 72: Condiciones para escala de impactos negativos sobre los objetivos del proyecto

Condiciones de escala de impacto de un riesgo negativo respecto a los objetivos del proyecto.					
Objetivo del Proyecto	Se muestran escalas relativas o numéricas				
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
Costo	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo <3%	Aumento del costo de 3 - 7 %	Aumento del costo del 7 - 12%	Aumento del costo > 12%
	0.00	0.02	0.05	0.15	0.20
Tiempo	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo <3%	Aumento del tiempo del 3 - 7%	Aumento del tiempo del 7 - 15%	Aumento del tiempo >15%
	0.00	0.02	0.05	0.15	0.20

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 73. Condiciones para la escala de impacto de un riesgo positivo sobre los objetivos del proyecto

CONDICIONES DEFINIDAS PARA LAS ESCALAS DE IMPACTO DE UN RIESGO POSITIVO - OPORTUNIDAD RESPECTO A LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO					
Objetivo del Proyecto	Se muestran escalas relativas o numéricas				
	Muy Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Muy Alto
	0.05	0.10	0.20	0.40	0.80
Costo	Disminución del costo insignificante	Disminución del costo < 5%	Disminución del costo de 5 - 10 %	Disminución del costo del 10 - 15%	Disminución del costo > 15%
	0.00	0.02	0.05	0.15	0.20
Tiempo	Reducción del tiempo insignificante	Reducción del tiempo < 5%	Reducción del tiempo del 5 - 10%	Reducción del tiempo del 10 - 20%	Disminución del tiempo > 20%
	0.00	0.02	0.07	0.15	0.25

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.8.1.4 Análisis Cualitativo de Riesgos

El análisis cualitativo de riesgos es el proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto, evaluando la probabilidad de ocurrencia y su impacto en uno o varios de los objetivos del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Para realizar dicha evaluación, se utilizan los criterios definidos dentro del plan de gestión de riesgos. El registro de riesgos del proyecto incluye una evaluación general de probabilidad e impacto sobre costo y tiempo realizado, cuyos resultados se presentan en el

[Anexo 23.](#)

Una vez realizado el análisis de riesgos del proyecto, se puede clasificar los riesgos de acuerdo con la matriz de impacto, los riesgos en rojo son aquellos que más afectan al proyecto, por lo tanto, se deben poner especial atención para evitar que ocurran.

R1, R2,R5,R7

R3,R4,R7,R9,R10

R6, R11

Tabla 74: Matriz de probabilidad e impacto.

PROBABILIDAD	Muy Alta	0.9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
	Alta	0.7	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
	Media	0.5	0.025	0.05	0.1	0.2	0.4
	Baja	0.3	0.15	0.03	0.06	0.12	0.24
	Muy Baja	0.1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08
			0.05	0.1	0.2	0.4	0.8
			Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
			IMPACTO				

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

De acuerdo con los resultados anteriores, tenemos los riesgos que se encuentran en el rango de severidad:

- **R1:** Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.
- **R2:** Dificultades en revisión de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.
- **R5:** Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.
- **R7:** Omisión de requerimientos de usuario final.

2.8.1.5 Análisis cuantitativo de riesgos

Análisis Cuantitativo de Riesgos es el proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que cuantifica la exposición al riesgo del proyecto en general, y también puede proporcionar información cuantitativa adicional sobre los riesgos para apoyar la planificación de la respuesta a los riesgos. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Parámetros:

Para el análisis cuantitativo de riesgos se han utilizado los siguientes parámetros:

- i. Realizar simulación con Latino Hypercubic – Software @Risk
- ii. Definir la incertidumbre en todas las Actividades con una distribución PERT (-10%, + 15%).
- iii. Definir incertidumbre en la tasa estándar de recursos PERT (-10%, + 15%).
- iv. Los valores de Probabilidad e Impacto fueron utilizados los que se definieron para el análisis cualitativo de riesgos.

Tabla 75: Datos análisis cuantitativo.

Id	Riesgo	Probabilidad	costo EDT	Tiempo EDT (días)	Costo							Tiempo										
					% min	% Prob	% Max	Min	Mas Prob	Max	Valor	% min	%Prob	%Max	Min	Mas Prob	Max	Valor				
1	Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	50%	4292,4	10	10%	13%	15%	429,2	558,012	643,9	550,9	10%	13%	15%	1	1,3	1,5	1,283				
2	Dificultades en revisión de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	50%	4150,56	6	10%	13%	15%	415,1	539,573	622,6	532,7	10%	13%	15%	0,6	0,78	0,9	0,77				
3	Dificultades en levantamiento de procesos existentes, en trabajos de campo debido a precautelar la seguridad de personas en frentes de trabajo.	50%	4150,56	6	10%	13%	15%	415,1	539,573	622,6	532,7	10%	13%	15%	0,6	0,78	0,9	0,77				
4	Incumplimiento en plan de capacitación por complicaciones en obras.	50%	4050,72	9	10%	13%	15%	405,1	526,594	607,6	519,8	10%	13%	15%	0,9	1,17	1,35	1,155				
5	Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.	50%	11722,8	21	10%	13%	15%	1172	1523,96	1758	1504	10%	13%	15%	2,1	2,73	3,15	2,695				
6	Errores informáticos no atribuibles al sistema de la organización.	50%	2012,56	4	10%	13%	15%	201,3	261,633	301,9	258,3	10%	13%	15%	0,4	0,52	0,6	0,513				
7	Omisión de requerimientos de usuario final	50%	4292,4	10	10%	13%	15%	429,2	558,012	643,9	550,9	10%	13%	15%	1	1,3	1,5	1,283				
8	Retrasos en pagos del proyecto	50%	4046,48	7	10%	13%	15%	404,6	526,042	607	519,3	10%	13%	15%	0,7	0,91	1,05	0,898				
9	Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	50%	5858,96	10	10%	13%	15%	585,9	761,665	878,8	751,9	10%	13%	15%	1	1,3	1,5	1,283				
10	Falta de disponibilidad de recursos y equipos.	50%	3718,16	8	10%	13%	15%	371,8	483,361	557,7	477,2	10%	13%	15%	0,8	1,04	1,2	1,027				
11	Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacional o locales.	50%	3718,16	8	10%	13%	15%	371,8	483,361	557,7	477,2	10%	13%	15%	0,8	1,04	1,2	1,027				
TOTAL								5201	6761,79	7802	6675								9,9	12,87	14,85	12,71

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.8.1.6 Resultado del análisis:

Del análisis cuantitativo se puede apreciar que con un intervalo de confianza del 90% el proyecto costará entre \$6417 y \$6937. Y su duración estará entre 12 y 13 días.

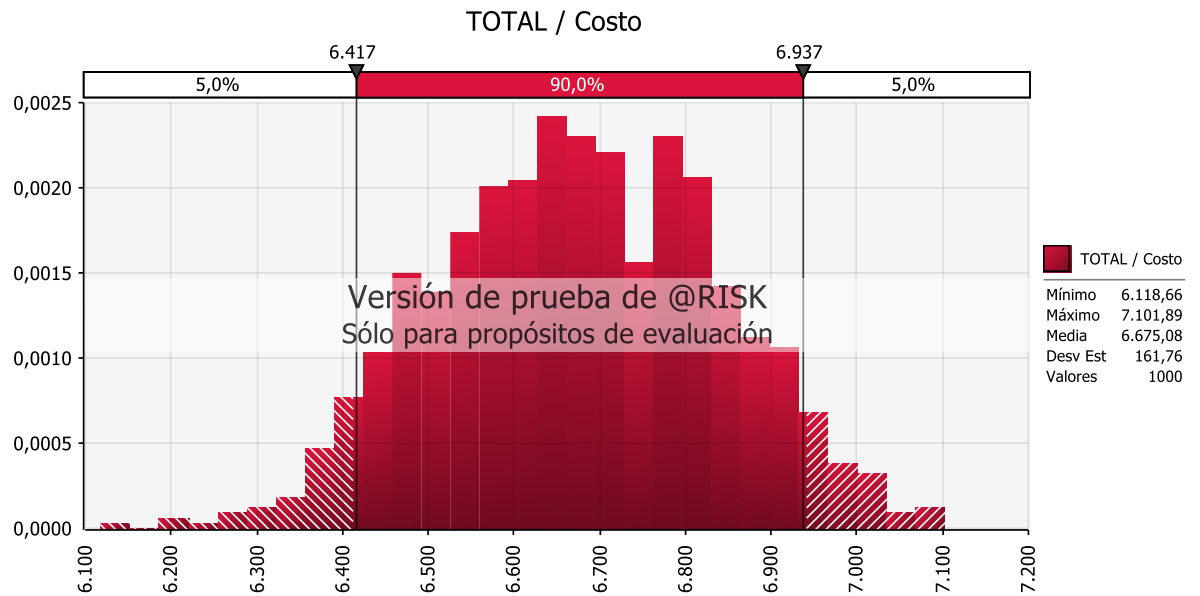


Figura 46: Intervalo de confianza del Costo del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

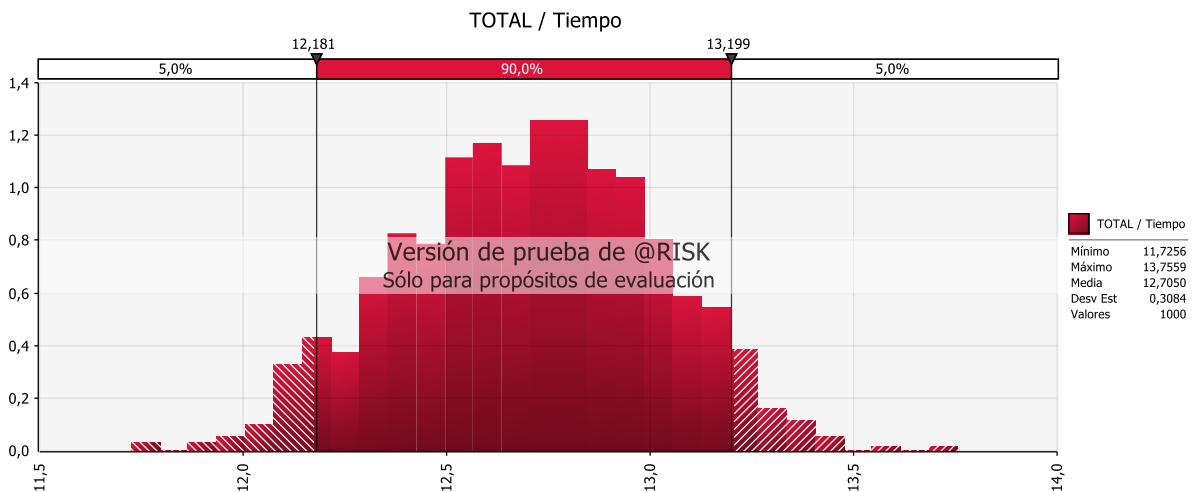


Figura 47: Intervalo de confianza de la duración del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Los riesgos que tienen mayor incidencia en el costo se detallan a continuación con un diagrama de tornado.

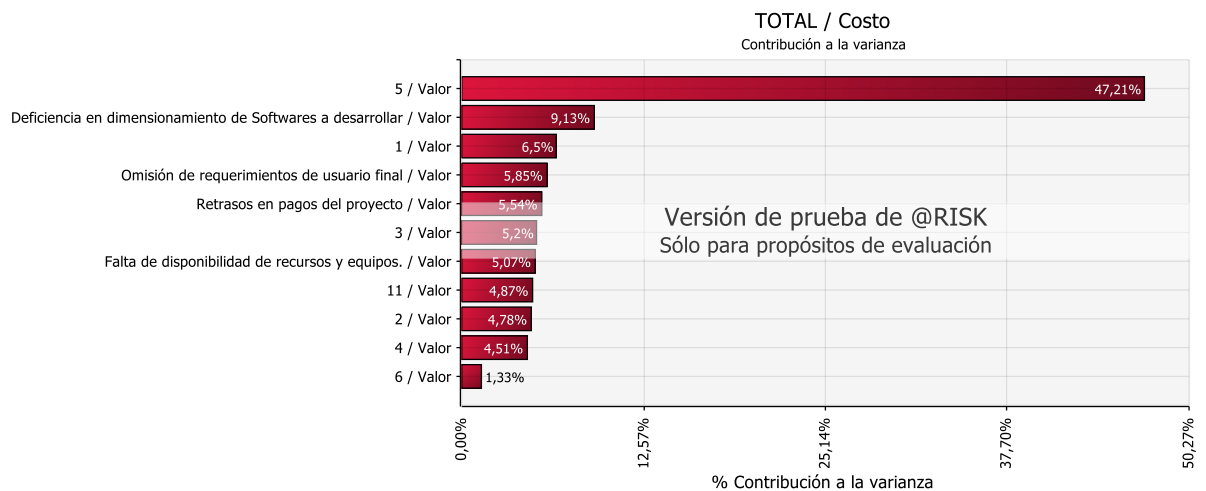


Figura 48: Riesgos de mayor incidencia en el costo proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

En donde se pueden apreciar que sobresalen los siguientes riesgos:

Tabla 76. Principales riesgos del Proyecto.

Cód.	Riesgo	Descripción
RG05	Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.	Debido a desentendimiento por parte del equipo de la empresa y especialistas de la nueva gestión.
RG09	Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	Debido complejidades de la nueva gestión a implementar.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Para estos riesgos más relevantes se ha definido un plan de respuesta en caso de que llegasen a ocurrir.

En la gráfica a continuación se observa la dispersión entre el costo y la duración del proyecto donde se puede apreciar que con un 77% de confianza que el proyecto tendrá un costo de 6700 y una duración adicional de 12,7 días a lo planificado.

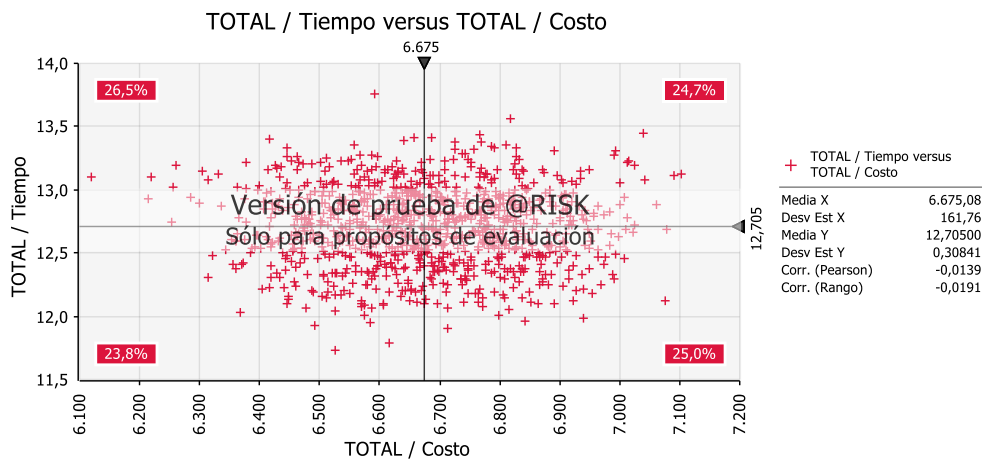


Figura 49: Diagrama de Dispersión de las variables del costo y duración del Proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.8.1.7 Conclusiones del análisis.

Revisando el análisis cuantitativo se puede observar que los costos en caso de materializarse los riesgos ascenderían a \$6675 dólares. Los cuales sirven para cubrir gastos que se generan los riesgos detallados en el listado.

Para mitigar la posibilidad de que estos riesgos se manifiesten se ha definido un plan de respuestas a fin de minimizar el impacto de estos.

2.8.2 Plan de Respuesta a los Riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición general al riesgo del proyecto, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.

En el [Anexo 24](#) se presente el Plan de Respuesta a los Riesgos del proyecto

2.8.2.1 Análisis de Reserva de Riesgos

Para el análisis de reserva de riesgos se considerará aquellos riesgos cuya escala de severidad sea superior a 0,2 considerando las definiciones de probabilidad e impacto detalladas líneas arriba.

A continuación se detalla el análisis de reserva de riesgos:

Tabla 77: Reservas de contingencias del proyecto.

Registro de Riesgos del Proyecto									
Código	Causa	EDT Afectado	Costo	Impacto		Prob	Reserva de Contingencia	Severidad	Calif. de Riesgo
				Calif.	Costo				
R1	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil	1.2.1 Elaboración de planes de gestión	4292,40	0,8	3433,92	0,5	64,39	0,4	Alto
R2	Debido a desentendimiento por parte de equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil,	1.2.2 Revisiones de planes de gestión.	4150,56	0,8	3320,45	0,5	62,26	0,4	Alto
R3	Debido al riesgo de accidentes en obras civiles que pudieran ocurrir en procesos de levantamiento de información en frentes de trabajo,	2.2.2 Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	4150,56	0,7	2905,39	0,3	62,26	0,21	Medio
R5	Debido a desentendimiento por parte del equipo de la empresa y especialistas de la nueva gestión,	3.1 Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	11722,80	0,9	10550,5 2	0,5	175,84	0,45	Alto
R7	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave,	1.2.1.- Elaboración de los planes de gestión	4292,40	0,8	3433,92	0,5	64,39	0,4	Alto
R8	Debido a variaciones en asignación presupuestaria o excesos de tiempos de transferencias.	3.1.3 Proceso de manejo de área de presupuestos.	4046,48	0,4	1618,59	0,5	60,70	0,2	Medio
Total							489,83		

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del análisis de reservas de contingencias del proyecto se necesita tener un valor de \$489,83 los mismos que serán añadidos a la estructura de costos del proyecto.

2.8.2.2 Documentar informe de riesgos

Tabla 78: Informe de Riesgos

INFORME DE RIESGOS			
NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.		MSC	
Período del reporte:		Responsable de la gestión de riesgos:	
	Riesgos Altos	Riesgos Medios	Riesgos Bajos
Estado del riesgo (Amenazas)	4	5	2
Estado del riesgo (Oportunidades)		2	
Presupuesto de riesgos y contingencia			
	Presupuesto	Usado a la fecha	Restante
Reservas de contingencia USD	\$489,83		
Reservas de contingencia (Días)			
Reservas de gestión			
<i>Total</i>			
Riesgos Prioritarios a la fecha			
Nro.	Riesgo	Calificación	Respuesta y Resultado
R1	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil	Alto	
R2	Debido a desentendimiento por parte de equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil,	Alto	
R3	Debido al riesgo de accidentes en obras civiles que pudieran ocurrir en procesos de levantamiento de información en frentes de trabajo,	Medio	
R5	Debido a desentendimiento por parte del equipo de la empresa y especialistas de la nueva gestión,	Alto	
R7	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave,	Alto	
R8	Debido a variaciones en asignación presupuestaria o excesos de tiempos de transferencias.	Medio	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.9 Adquisiciones

2.9.1 Definir plan de gestión de adquisiciones

La Gestión de Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos necesarios para comprar o adquirir productos, servicios o resultados que es preciso obtener fuera del equipo del proyecto.

La gestión de Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión y control requeridos para desarrollar y administrar acuerdos tales como contratos, órdenes de compra, memorandos de

acuerdo (MOAs) o acuerdos a nivel de servicios (SLAs) internos. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

A continuación, el Plan de Gestión de Adquisiciones del Proyecto

Tabla 79: Plan de Gestión de Adquisiciones

Plan de Gestión de Adquisiciones	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
Adquisiciones del Proyecto: <i>Descripción detallada de las adquisiciones que deben ser realizadas por el proyecto.</i>	
El detalle las adquisiciones que deben ser realizadas por el proyecto, forman parte de la Matriz de Adquisiciones del proyecto.	
Procedimientos estándar por seguir: <i>Descripción detallada de los procedimientos de adquisición que deben ser seguidos en el Proyecto por tipo de bien o servicio.</i>	
Descripción detallada de los procedimientos de adquisición serán siguiendo los puntos a continuación:	
<p><i>Contratos de Prestación de servicios:</i></p> <p>Precalificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Patrocinador revisa y se informa de posibles proveedores de acuerdo con el proyecto a incorporar en la organización. • Procederá a realizar la búsqueda de proveedores en el mercado local. • Procederá a enviar comunicaciones formales referentes al proyecto (Alcance y términos de referencia), por lo menos a tres proveedores expertos en proyectos de mejora de procesos. • Los posibles proveedores remiten la propuesta y la oferta de acuerdo con lo solicitado. • Uno de los departamentos encargados evalúa las ofertas de los proveedores escogiendo de acuerdo con los criterios de evaluación al oferente precalificado. • Se dará paso a la etapa de calificación. <p>Calificación. -</p> <ul style="list-style-type: none"> • El departamento encargado al momento prepara y actualiza los términos de referencia hacia el oferente. • Se receipta la oferta para la calificación de acuerdo con los documentos solicitados. • Se emite calificación mediante comunicación forma hacia el Patrocinador. • El Patrocinador revisa el informe y aprueba el documento y la continuidad del proceso. • El departamento encargado remite la resolución de adjudicación y elabora contrato para las firmas respectivas. <p>Contratación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Departamento Legal gestiona la firma del contrato y valida las pólizas requeridas solicitadas. • Se notifica al proveedor para empezar el contrato. 	
Formatos estándar para utilizar: <i>Descripción detallada de los formatos de adquisición que se deben utilizar en el proyecto</i>	
<p>Los formatos de adquisición que se deben utilizar en el proyecto se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato de Prestación de Servicios: Modelo de Contratos de Precio Fijo cerrado (FFP), predefinido por la compañía. Este contrato es revisado por el Patrocinador y el Asesor Legal de la compañía. <p>Los principales aspectos que deben tener se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de las partes • Alcance de servicios • Entregables • Obligaciones de las partes • Cronograma e hitos 	

- Honorarios y forma de pago
- Contactos
- Garantías
- Limitaciones
- Criterios de aceptación de entregables
- Vigencia y Terminación
- Legislación aplicable
- Resolución de controversias

Solicitud de requisición: Formato interno de la empresa elaborado en Microsoft Excel, donde se detalla la necesidad del área, incluirá la siguiente información:

Fecha, usuario requirente, producto, cantidad, fecha de respuesta.

Orden de Compra: Formato interno de la empresa donde se consolidan las necesidades de diferentes áreas de la organización, compartido externamente con los proveedores a través de correo electrónico.

En el documento se detalla: Fecha, código producto, producto, cantidad, costo, fecha de entrega.

Será utilizado para las compras de insumos y materiales

TDR Preliminar: Documento de términos de referencia del proyecto, el cual será enviado a los proveedores precalificados de servicios. Los principales aspectos que se deben incluir son:

- Antecedentes
- Objetivos del negocio
- Objetivos del proyecto
- Requerimientos funcionales
- Requerimientos técnicos
- Condiciones de entrega
- Contacto

Coordinación con otros aspectos de la Gestión del Proyecto: *Fechas clave dentro del cronograma del proyecto que afectan los procesos de Adquisiciones*

- Previo al inicio del trabajo, los contratos o acuerdos deben de estar firmados.
- Las compras del proyecto se realizarán a partir de la firma del acta de constitución y de acuerdo con la fecha de inicio de ejecución de cada entregable.
- Para la adquisición de materiales se identificará el tipo a que corresponde, para la adquisición de servicios se denominará con el nombre de servicio requerido.
- El Director de Proyecto, será responsable de aprobar las órdenes de requisición.

Métricas de Adquisiciones: *Descripción detallada de las métricas a utilizar para evaluar la gestión de las adquisiciones y proveedores*

A continuación, la descripción de las métricas a utilizar para evaluar la gestión de las adquisiciones y proveedores:

- Satisfacción del personal de la empresa respecto a la mejora de servicios: Se obtienen de encuestas de evaluación de satisfacción del equipo de la empresa, personal/personas que trabajaron con los proveedores al término de un entregable.
- Desempeño del proyecto: CPI y SPI > 1 en los entregables de responsabilidad del proveedor.
- Cumplimiento de hitos contractuales: Para los tiempos establecidos dentro del contrato y en las condiciones de calidad establecidas.

Roles y Responsabilidades: *Especificar los roles que serán necesarios en el equipo de proyecto relativos a las adquisiciones, incluidos autoridad y restricciones. Para cada rol especificar: objetivos, funciones, niveles de autoridad, a quien reporta, a quien supervisa, requisitos de conocimientos, habilidades, y experiencia para desempeñar el rol*

<p>Rol 1: Patrocinador del Proyecto</p>	<p>Objetivos del Rol: Ejecutivo responsable y final aprobador las adquisiciones del proyecto Funciones del Rol: Seleccionar a los proveedores de servicios, y aprobar las adquisiciones necesarias del proyecto Nivel de Autoridad: Alta, responsabilidad directa en toma de decisiones correspondientes al proyecto. El Patrocinador del Proyecto es el Gerente de la organización fiscalizadora. Supervisa a: Director del proyecto.</p>
---	--

	<p>Requisitos de conocimientos: Administración de proyectos y Dirección de empresas.</p> <p>Requisitos de habilidades: Capacidad de negociación, liderazgo, manejo de Conflictos, Creatividad e Iniciativa.</p> <p>Requisitos de experiencia: 10 años de experiencia en administrar empresas.</p>
Rol 2: Área Requirente	<p>Objetivos del Rol: Asegurar que las adquisiciones del proyecto se realicen de acuerdo con los requisitos definidos, presupuesto y fecha planificada.</p> <p>Funciones del Rol: Realizar el proceso de selección de potenciales proveedores del mercado local. Revisar los requerimientos de insumos y bienes.</p> <p>Nivel de Autoridad: Alta, responsabilidad sobre los integrantes del equipo del proyecto acerca del cumplimiento de entregables en la duración, calidad y costo planificado.</p> <p>Reporta a: Patrocinador del Proyecto</p> <p>Supervisa a: Miembros del Equipo del Proyecto y proveedores</p> <p>Requisitos de conocimientos: Gestión de Proyectos, gestión de adquisiciones, compras y abastecimiento.</p> <p>Requisitos de habilidades: Habilidades interpersonales, liderazgo, manejo de conflictos, y capacidad para dirigir personas</p> <p>Requisitos de experiencia: 5 años de experiencia en cargos similares.</p>
Rol 3: Proveedores	<p>Objetivos del Rol: Gestión operativa de los entregables</p> <p>Funciones del Rol: Ejecutar los entregables asignados de acuerdo con las especificaciones y/o requisitos descritos por los interesados claves.</p> <p>Nivel de Autoridad: Baja, sobre recursos asignados para el desarrollo del producto.</p> <p>Reporta a: Director del proyecto</p> <p>Supervisa a: Colaboradores asignados</p> <p>Requisitos de conocimientos: Especialidades acorde a los entregables asignados.</p> <p>Requisitos de habilidades: Trabajo en equipo, comunicación, habilidades duras (según el entregable)</p> <p>Requisitos de experiencia: 10 a 15 años de experiencia basada en la especialidad del entregable.</p>
<p>Restricciones y Supuestos: <i>Descripción detallada de las restricciones y supuestos relacionados a las adquisiciones del proyecto</i></p>	
<p>-Una vez que se encuentre firmado los contratos por las partes y se haya entregado el anticipo, los proveedores iniciarán su trabajo.</p> <p>-El Director de Proyecto comunicará de manera formal el inicio de las actividades para cada proveedor.</p> <p>-Todo contrato debe estar respaldado por una garantía de buen uso del anticipo, de acuerdo con el monto del anticipo entregado.</p> <p>-Todo contrato debe estar respaldado por una garantía de fiel cumplimiento del contrato, de acuerdo con el monto total de cada contrato.</p> <p>-Respecto a incumplimientos de hitos o atrasos, se aplicarán las multas o penalidades descritas en las cláusulas del contrato.</p> <p>-Respecto a controversias, serán canalizadas a través de reunión con el Patrocinador del proyecto y serán solventadas mediante actas de compromiso entre las partes, sin modificar las condiciones contractuales en alcance tiempo y costo.</p> <p>-Las adquisiciones serán realizadas mediante el área requirente que es un departamento de adquisiciones de la organización fiscalizadora.</p>	
<p>Riesgos y Respuestas: <i>Descripción detallada de las restricciones y supuestos relacionados a las adquisiciones del proyecto</i></p>	
<p>De acuerdo con el Plan de respuesta a riesgos definido en el Plan de Riesgos, se identificaron las siguientes acciones de respuestas que guardan relación con la gestión de adquisiciones respecto al retraso en las adquisiciones:</p> <p>R1. Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.</p> <p>Plan de respuesta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponer plantillas de elaboración de planes de gestión 	

- Guía para elaboración de planes.
- Charlas de cómo elaborar planes.

R5.- Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.

Plan de respuesta:

- Plan de integración de nuevos modelos de gestión.
- Socializar mejoras en modelos existentes
- Definir modelos obsoletos para la organización.

R7.- Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave.

Plan de respuesta:

- Participación de talleres y reuniones con los interesados claves para definir requerimientos.
- Revisiones del plan de gestión de interesados.
- Socializar con interesados los entregables del proyecto.

R10.- Falta de disponibilidad de recursos y equipos.

Plan de Respuesta:

- Dar seguimiento al plan de gestión de recursos
- Dar seguimiento al plan de gestión de adquisiciones

R11.- Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacionales o locales

Plan de Respuesta:

- Elaborar plan de contingencia sobre actividades claves del cronograma.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.9.1.1 Tipo de contrato

De acuerdo con la guía del Pmbok, un contrato de compra incluye términos y condiciones y puede incorporar otros detalles del comprador respecto a lo que el vendedor debe realizar o proporcionar. Es responsabilidad del equipo de dirección de proyecto garantizar que todas las adquisiciones satisfagan las necesidades específicas del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

El equipo y/o componentes solicitado para el proyecto, será adquirido mediante dos documentos vinculantes, el contrato de Prestación de servicios- Precio fijo cerrado y la orden de compra, la siguiente tabla indica los tipos de compra y los tipos de contrato.

Tabla 80. Tipos de Contrato

Componentes por Contratar	Tipo de Compra	Valor	Procedimiento de contratación / Documento de contratación.	Tipo de Contratación
Provisión de servicios para la mejora de gestión de servicios de consultoría, para la empresa NYLIC.	Servicios de consultoría	\$.....	Contratación Directa. / Contrato	Contrato de prestación de servicios- Precio fijo cerrado (FFP)
Provisión de servicios de mejora de redes e instalación de softwares y suministro para mejora de procesos de la empresa NYLIC.	Servicios de consultoría	\$.....	Contratación Directa. / Contrato	Contrato de prestación de servicios- Precio fijo cerrado (FFP)
Adquisición de mobiliario de oficina	Compra directa	\$.....	Compra directa	Compra directa
Adquisición de equipos de cómputo	Compra directa	\$.....	Compra directa	Compra directa

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.9.1.2 Definir documentos de adquisiciones

Una Solicitud de Propuesta (**RFP**) es un método formal para recibir propuestas detalladas y comparables de diferentes proveedores para un producto o servicio definido. Es un documento completo que debe proporcionar toda la información necesaria para tomar una decisión de **compra** informada

Una solicitud de información, o **RFI** por sus siglas en inglés (RequestForInformation), es un proceso empresarial estándar cuyo propósito es recoger información por escrito acerca de las capacidades de varios proveedores. Normalmente sigue un formato que puede ser usado para efectos comparativos.

Una solicitud de precio (**RFQ** por las siglas en inglés de **RequestForQuotation**) es un proceso empresarial estándar cuyo propósito es invitar a proveedores a un proceso de selección para **que** comuniquen el precio al **que** estarían dispuestos a suministrar un producto o servicio concreto

2.9.1.3 Documentos de las adquisiciones

De acuerdo con los términos de referencia para el proyecto MSC, estos servirán como soporte para la solicitud de cotización.

2.9.1.3.1 Modelo para las contrataciones Directas:

Se emplearán los modelos homologados aprobados por la empresa que será los términos de referencia para las contrataciones directas, en el [Anexo 25](#) se puede apreciar un modelo de este tipo de contrataciones.

2.9.1.4 Definir mecanismos de resolución de disputa y gestión de cambios

Las disputas que se generen dentro de las actividades del proyecto deberán ser gestionadas mediante un acta de compromiso y trabajo, como mediador participará el director de proyecto, en caso de no haber mediación se solicitará una reunión ampliada con el comité de gestión de cambios en donde se verificará la gestión de los cambios aprobados y rechazados y serán notificados al Patrocinador para su aprobación y validación.

2.9.1.5 Definir Criterios de selección de proveedores

Los criterios de selección como su nombre lo indica, nos ayudarán a seleccionar la mejor oferta recibida de los proveedores. Los criterios de selección son definidos por el Patrocinador y Director de Proyecto, donde se dan los parámetros para su selección de acuerdo con las exigencias de la empresa.

A continuación, presentamos los criterios de selección por tipo de proveedores:

Tabla 81: Criterios de Selección de Proveedores

CRITERIO	PESO %	BAJO	MEDIO	ALTO
		1	2	3
Soporte y Capacitación	15	Soporte y capacitación <= 3 meses	Soporte y capacitación entre 3 y 6 meses	Soporte y capacitación mayor a 6 meses
Experiencia del Proveedor	35	Experiencia verificable en clientes de misma industria menor a 5 años	Experiencia verificable en clientes de misma industria entre 5 y 10 años	Experiencia verificable en clientes de misma industria mayor a 10 años
Calidad del Producto	25	Cumple con el mínimo de requerimientos del	Cumple de manera promedio con los requerimientos del	Cumple al máximo con los requerimientos del

		producto <= 40%	producto Entre 41% y 80%	producto mayor a 80%
Tiempo de respuesta	25	Mayor o igual a 2 semanas	Entre 1 y 2 semanas	Menor o igual a 1 semana.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.9.1.6 Matriz de Adquisiciones.

En el [Anexo26](#) se presenta la matriz de adquisiciones del proyecto

2.10 Involucrados

2.10.1 Documentar y clasificar la identificación de involucrados

La Gestión de Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Los procesos apoyan el trabajo del equipo del proyecto para analizar las expectativas de los interesados, evaluar el grado en que afectan o son afectados por el proyecto, y desarrollar estrategias para involucrar de manera eficaz a los interesados en apoyo de las decisiones del proyecto y la planificación y ejecución del trabajo del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017).

Tabla 82: Registro de Interesados.

Listado de Interesados					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Ubicación	Información de contacto y Correo electrónico
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente	Patrocinador.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: cluque@nylic.com.ec

Listado de Interesados					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Ubicación	Información de contacto y Correo electrónico
INT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Velar porque el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones, recursos, regulaciones, indicadores	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: svelascov@nylic.com.ec
INT03	Ing. Nubia Romero	Especialista Programación y Control	Velar que el proyecto a implementar ayude a la mejora de los controles de programaciones de obra, controles y revisión de planillas, y trámites a tiempo con las entidades. Que no haya desviaciones	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: nromero@nylic.com.ec
INT04	Ing. Jorge Nuques Cobo	Especialista en Geotécnia	Velar que el proyecto aporte mejoras en precisión en estudios de suelos, tecnología de avance en inspecciones profundas. Además, incorpore un repositorio histórico de obras y eventos que sirvan para los diseños en nuevos proyectos.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: jnuques@nylic.com.ec
INT05	Ing. Edwin Leushner C.	Especialista en Estructuras	Velar que el proyecto a implementar ayude a mejorar metodologías nuevas para diseños y su relación con otros especialistas.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: eleushner@nylic.com.ec
INT06	Ing. Pedro Castro Villalva –	Especialista en Hidráulica y Drenajes	Velar que el proyecto a implementar incorpore una mejora en el uso de los programas de diseño y su vinculación con el campo.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: pcastro@nylic.com.ec
INT07	Ing. Omar Castañeda Q.	Residente de Fiscalización	Velar que el proyecto a implementar ayude a la aplicación de buenas prácticas de fiscalización de obras.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: ocastaneda@nylic.com.ec
INT08	Arq. Pablo Cabezas L.	Dibujos y Planificación	Velar que el proyecto a implementar ayude a una mejor coordinación en el departamento de elaboración planos y diseños y que lo mantenga vinculado con todos los especialistas. Que la	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: pcabezas@nylic.com.ec

Listado de Interesados					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Ubicación	Información de contacto y Correo electrónico
			información que le llegue sea fidedigna para la adecuada elaboración de planos.		
INT09	Ing. Ma. Elena Salazar	Coordinador de Proyectos y contrataciones	-Contratar PM para la preparación y capacitación del personal en Gestión de proyectos. -Adecuar oficina con mobiliario y equipos computacionales para PM, y mejora y/o actualización de equipos de la organización	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: msalazar@nylic.com.ec
INT10	Ing. Fernando Palacios	Jefe de Laboratorio	Velar que el proyecto a implementar aporte una mejora en el control de calidad de materiales, en laboratorio, como en campo. Que los equipos de medición y control cuenten con las permanentes certificaciones de calibración.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: fpalacios@nylic.com.ec
INT11	Ing. Wilson Ichina G.	Especialista en Seguridad Vial y Laboral	Velar que el proyecto de una mejora para el control adecuado de la seguridad vial y laboral de las obras.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: wichina@nylic.com.ec
INT12	Ing. Jimmy Salazar	Jefe departamento de Sistemas e Informática	Velar que el proyecto ayude a alinear todos los departamentos y viabilice rapidez en la información con todos los departamentos, tanto de oficina principal como de las obras.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: jsalazar@nylic.com.ec
INT13	Ing. Janet Ortiz	Jefe departamento de Contabilidad	Velar que el proyecto incorpore ayuda en el manejo de la contabilidad de la empresa, tanto en rapidez de información, procesamiento de datos y trámites de cobros y pagos a proveedores.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: jortiz@nylic.com.ec
INT14	Tec. Ashley Valenzuela	Recepcion - Secretaría	Velar que el proyecto ayude a mejorar los procesos de armado de informes, documentación, y despacho de información a tiempo.	Guayaquil, Av. Carlos Arosemena Km2.5	042201009 correo: avalenzuela@nylic.com.ec
INT15	Ing. Roberto	Asesor	Velar que el proyecto	Guayaquil, Av.	042201009

Listado de Interesados					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Ubicación	Información de contacto y Correo electrónico
	Luque		incorpore políticas y normativa legal en temas de: Legislación laboral Legislación en seguridad	Carlos Arosemena Km2.5	J. correo: rluque@nylic.com.ec
INT16	Sr. Hugo Torres	Logística transporte	Velar que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora	Guayaquil, Carlos Arosemena Km2.5	Av. J. 042201009 correo: htorres@nylic.com.ec
INT17	Ing. Jimmy Salazar	Seguridad informática	Velar que el proyecto ayude a las mejoras de tiempos de despacho de informes y mejoras en selección de rutas de entregas.	Guayaquil, Carlos Arosemena Km2.5	Av. J. 042201009 correo: jsalazar@nylic.com.ec
INT18	Sr. Jonny Álvarez	Seguridad física y equipos	Velar que el proyecto ayude en mejoras de seguridades informáticas, para evitar rastreos, robos de información, virus, etc.	Guayaquil, Carlos Arosemena Km2.5	Av. J. 042201009 correo: jalvarez@nylic.com.ec

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.10.1.1 Registro de Expectativas de los Interesados.

Se procede a realizar el registro de las expectativas con los interesados tanto en el área de estudios y diseño con en los frentes de trabajo de fiscalización, lo cual nos servirá para el levantamiento de los requisitos del proyecto.

En el [Anexo 27](#) se puede apreciar el detalle de expectativas de cada interesado identificado.

2.10.1.2 Nivel de Participación de los Interesados del Proyecto

Se presenta a continuación, tabla con el nivel de participación de los interesados, en la que se identifica cual es el compromiso actual y cuál sería el estado deseado del interesado.

Tabla 83: Nivel de Participación de los Interesados

Nivel de Participación de los Interesados del proyecto							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto				
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.			MSC				
Id. Interesado	Nombre Interesado	Cargo	C= Nivel actual de compromiso D= Nivel deseado.				
			Desconocedor	Resistente	Neutral	Partidario	Apoyador Activo
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente				C	D
INT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto				C	D
INT03	Ing. Nubia Romero	Especialista Programación y Control				C	D
INT04	Ing. Jorge Nuques Cobo	Especialista en Geotécnia				C	D
INT05	Ing. Edwin Leushner C.	Especialista en Estructuras				C	D
INT06	Ing. Pedro Castro Villalva	Especialista en Hidráulica y Drenajes				C	D
INT07	Ing. Omar Castañeda Q.	Residente de Fiscalización				C	D
INT08	Arq. Pablo Cabezas L.	Dibujos y Planificación				C	D
INT09	Ing. Ma. Elena Salazar	Coordinador de Proyectos y contrataciones		C		D	
INT10	Ing. Fernando Palacios	Jefe de Laboratorio		C		D	
INT11	Ing. Wilson Ichina G.	Especialista en Seguridad Vial y Laboral			C		D
INT12	Ing. Jimmy Salazar	Jefe departamento de Sistemas e Informática		C		D	
INT13	Ing. Janet Ortiz	Jefe departamento de Contabilidad		C		D	
INT14	Tec. Ashley Valenzuela	Recepcion - Secretaría	C			D	
INT15	Ing. Roberto Luque	Asesor			C		D
INT16	Sr. Hugo Torres	Logística transporte	C			D	
INT17	Ing. Jimmy Salazar	Seguridad informática			C	D	
INT18	Sr. JonnyÁlvarez	Seguridad física y equipos	C			D	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.10.1.3 Análisis y Clasificación de los Interesados.

De acuerdo con la tabla anterior, tenemos identificados 18 interesados del proyecto, procedemos a analizar el nivel que cada interesado tiene sobre el proyecto, utilizamos los siguientes criterios:

- i. Poder: Nivel de autoridad sobre las decisiones del proyecto.
- ii. Influencia: Capacidad de influir en los resultados del proyecto.
- iii. Interés: Nivel de preocupación sobre el avance y resultados del proyecto.

A continuación, detallamos la escala utilizada para el análisis de los interesados y el puntaje acorde, en las siguientes matrices:

Tabla 84: Escala de Análisis de Interesados

Descripción	Puntaje
Alto (nivel de poder), influencia o interés sobre los resultados del proyecto	3
Medio (nivel de poder), influencia o interés sobre los resultados del proyecto	2
Bajo (nivel de poder), influencia o interés sobre los resultados del proyecto	1

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Se procedió a analizar cada uno de los interesados identificados y calificándolos con la tabla de escala de análisis, con participación del Patrocinador y el equipo asignado

En el [Anexo 28](#) se puede apreciar la clasificación de los interesados.

2.10.2 Plan de gestión de involucrados

2.10.2.1 Definir plan de gestión de involucrados

La Gestión de Interesados del Proyecto incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del proyecto. Los procesos apoyan el trabajo del equipo del proyecto para analizar las expectativas de los interesados, evaluar el grado en que afectan o son afectados

por el proyecto, y desarrollar estrategias para involucrar de manera eficaz a los interesados en apoyo de las decisiones del proyecto y la planificación y ejecución del trabajo del proyecto.(PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Tabla 85: Plan de Gestión de Involucrados

Plan de Gestión de Involucrados	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC
Proceso de Identificar y Seleccionar a los Interesados: <i>Descripción detallada del proceso de identificar y registrar a los interesados, a partir de la lista incluida en el Acta de Constitución</i>	
<p>El proceso de identificación y registro de interesados se realizará siguiente los puntos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con el Acta de Constitución del Proyecto aprobada, el Gerente del proyecto se reunirá con el Patrocinador y los miembros del equipo asignados, con el fin de identificar actores (internos y externos a la organización). • El equipo y Director de Proyecto mantendrán reuniones con los Interesados que han sido identificados, con la finalidad de recopilar información respecto a sus expectativas y/o requerimientos. • El equipo y director del Proyecto definirán el rol que cada interesado ocupará en el proyecto junto con su nivel de autoridad dentro del proyecto. 	
Proceso de Clasificar a los Interesados: <i>Descripción detallada del proceso de clasificar a los Interesados identificados. Definición de qué, quién, cómo, dónde y con quién.</i>	
<p>El proceso de clasificación de interesados del proyecto se realizará siguiendo los siguientes puntos:</p> <p>-El Director de Proyecto y su equipo, analizarán a los interesados identificados de acuerdo con el nivel que tengan de Poder, Interés e Influencia con respecto a los resultados del proyecto.</p> <p>-El Director de Proyecto y su equipo procederán a clasificar a los Interesados identificados de acuerdo con su nivel de Poder e Interés.</p> <p>-El Director de Proyecto y su equipo procederán a clasificar a los Interesados identificados de acuerdo con su nivel de Interés e influencia.</p> <p>-Se procederá a registrar la información de los interesados clave en el Registro de Interesados.</p> <p>-El Director de Proyecto y su equipo, definirán la estrategia de gestión sobre cada uno de los Interesados identificados, de acuerdo con los resultados del análisis.</p> <p>-El Director de Proyecto y su equipo definirán la estrategia de comunicación sobre cada uno de los Interesados identificados, de acuerdo con los resultados del análisis.</p>	
Nivel de participación de los Interesados: <i>Especificar para los Interesados registrados, el nivel de participación actual y deseada.</i>	
<p>El proceso de especificar para los interesados el nivel de participación actual y deseada se realizará siguiendo los puntos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La clasificación del nivel de participación de los interesados será el siguiente: • Desconocedor: No conoce del proyecto y de sus impactos potenciales • Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, pero no prestarán su apoyo al trabajo o resultados del proyecto • Neutral: Conoce del proyecto, pero no lo apoya ni lo deja de apoyar • De apoyo: Conoce del proyecto y de sus impactos potenciales; apoya el trabajo y sus resultados • Líder: Conoce del proyecto y de sus impactos potenciales, y participa activamente involucrado en asegurar el éxito <p>Se procede a continuación a determinar el nivel de participación actual de los Interesados del proyecto. Se procede a definir el nivel deseado de participación de los Interesados del proyecto. Se procede a elaborar la matriz de evaluación del involucramiento de los Interesados.</p>	

Plan de Gestión de Involucrados

Estrategias de gestión a favor del proyecto: *Definir las estrategias a emplear con cada uno de los Interesados registrados*

El Director de Proyecto y su equipo, establecerán las estrategias a implementarse para mantener a los interesados en la posición favorable.

Se realizará el análisis de acuerdo con la matriz poder - interés:

- Gestionar atentamente: Interesados con alto poder e interés sobre la ejecución y resultados del proyecto, a los cuales se debe gestionar a lo largo del ciclo de vida asignando los mayores esfuerzos para mantenerlos satisfechos.
- Mantener satisfechos: Interesados con alto poder y bajo nivel de interés sobre la ejecución y resultados del proyecto. A los actores de este grupo se debe mantener satisfecho de acuerdo con sus necesidades de comunicación.
- Monitorear: Interesados con bajo poder e interés sobre la ejecución y resultados del proyecto. No se deben invertir esfuerzos y recursos en estrategias sobre estos actores.
- Mantener informado: Interesados con bajo poder y alto interés sobre la ejecución y resultados del proyecto. A los actores de este grupo se debe informar.

El Director de Proyecto y su equipo establecerán las estrategias a implementarse para mantener a los interesados en la posición favorable y de acuerdo con la influencia.

Se realizará el análisis de acuerdo con la matriz interés - Influencia:

- Considerar Aliado Estratégico: Con alto interés y Alta Influencia.
- Involucrar: Con alta Influencia y Bajo Interés.
- Mostrar consideración: a los interesados que tengan Alto Interés y baja influencia.
- Informar: a los interesados de bajo interés y baja influencia

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.10.3 Estrategia Para gestionar a los involucrados

2.10.3.1 Clasificación de interesados de acuerdo con los modelos:

Poder vs. Interés sobre el proyecto. -Es el modelo por el cual desclasifica a los interesados en función del nivel de autoridad, y su nivel de preocupación respecto al avance y resultados del proyecto.

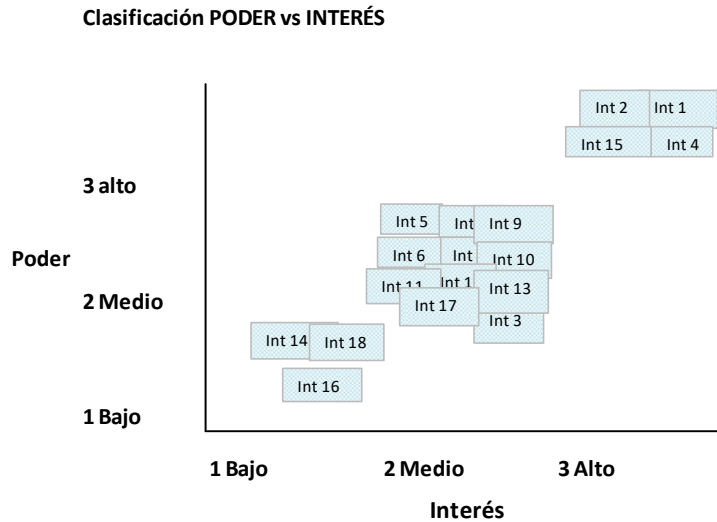


Figura 50: Clasificación Poder vs. Interés Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del gráfico obtenido podemos resumir, que tenemos 4 de 18 interesados han sido identificados y clasificados con un poder e interés alto sobre los resultados del proyecto, esto nos representa el 22.2 % del total de interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización como el Patrocinador – socio propietario, 2 socios-propietarios y 1 socio de la empresa. Estos interesados deberán ser gestionados atentamente durante las diferentes etapas del proyecto ya a que participación e involucramiento influenciará en el éxito del proyecto.

Siguiendo con los resultados tenemos que 11 de 18 interesados han sido identificados y clasificados con un poder e interés medios respecto a los resultados del proyecto, lo cual representa el 61% del total de los interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización, como los colaboradores técnicos especialistas de la empresa. Estos interesados deberán mantenerse satisfechos a través de comunicaciones e involucramiento en decisiones clave de su campo de interés.

Finalmente tenemos 3 de 18 interesados identificados clasificados con un poder e interés bajo sobre los resultados del proyecto, lo cual representa el 17% del total de interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización, como son colaboradores de menor

rango, pero su trabajo es importante en la empresa. Estos interesados deberán ser monitoreados durante las diferentes etapas del ciclo de vida con un mínimo esfuerzo.

Interés vs. Influencia sobre el proyecto: Es el modelo por el cual se clasifica a los interesados en función de su nivel de preocupación, y su capacidad de influenciar respecto al avance y resultados del proyecto.

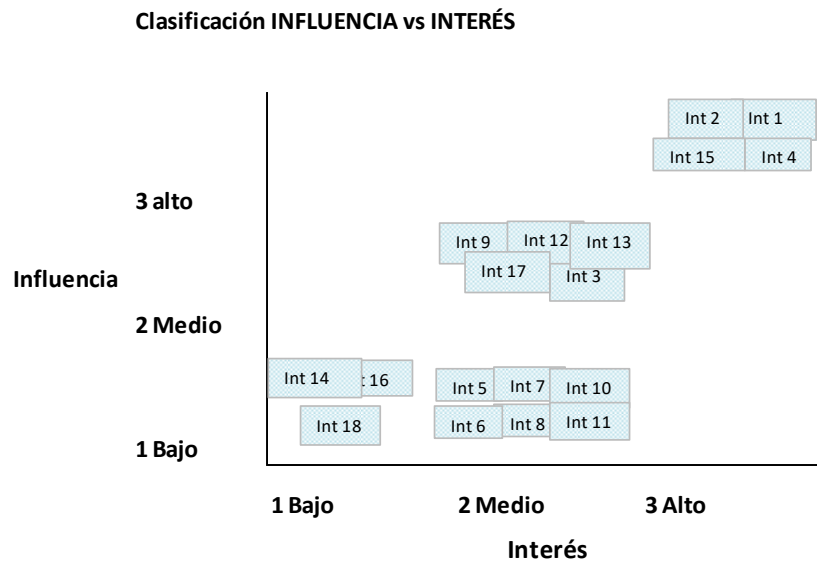


Figura 51: Clasificación Interés vs. Influencia Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Del gráfico obtenido podemos resumir, que tenemos 4 de 18 interesados han sido identificados y clasificados con un interés e influencia alto sobre los resultados del proyecto, esto nos representa el 22.2% del total de interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización como el Patrocinador – socio propietario, 2 socio-propietarios y 1 socio de la empresa. Estos interesados son considerados claves o aliados estratégicos, los cuales al tener un alto nivel de involucramiento e influencia, apoyarán de manera significativa al éxito del proyecto.

Siguiendo con los resultados tenemos que 5 de 18 interesados han sido identificados y clasificados con interés e influencia medios respecto a los resultados del proyecto, lo cual representa el 27.7% del total de los interesados. En este grupo se encuentran actores internos de

la organización, como los colaboradores técnicos especialistas de la empresa. Estos interesados muestran interés por el proyecto y tienen un grado de influencia media por lo deberán mantenerse satisfechos y también participen en decisiones clave de su campo de interés.

A continuación, tenemos 6 de 18 interesados identificados y clasificados con interés medio e influencia baja respecto a los resultados del proyecto, lo cual representa el 33.3% del total de interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización, como los colaboradores técnicos especialistas de la empresa. Estos interesados muestran interés por el proyecto, pero tienen un grado de influencia baja por lo deberán mantenerse informados respecto al proyecto.

Finalmente tenemos 3 de 18 interesados identificados y clasificados con interés e influencia baja sobre los resultados del proyecto, lo cual representa el 17% del total de interesados. En este grupo se encuentran actores internos de la organización, como son colaboradores de menor rango, aunque su trabajo es importante en la empresa. Estos interesados muestran bajo interés por el proyecto por lo que deberán recibir motivación e incentivo de involucramiento.

2.10.4 Priorización de Interesados del Proyecto

Respecto a la clasificación realizada por los criterios de poder, influencia e interés, se realizó la priorización de los interesados clave del proyecto. Para determinar el nivel de prioridad de cada interesado será obtenido por la sumatoria total de las 3 evaluaciones, y con los niveles definidos de acuerdo con la siguiente escala:

Tabla 86: Escala de Priorización de Interesados del Proyecto

Total	Definición	Prioridad para el Proyecto
9-7	Alta	Estos interesados deben ser gestionados atentamente
6-4	Media	Estos interesados deben mantenerse satisfechos e informados a lo largo del proyecto
3-1	Baja	Estos interesados serán monitoreados a lo largo del proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

En el proceso de clasificación se identificaron 4 interesados clave del proyecto, los cuales deberán ser gestionados atentamente a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Su participación e involucramiento favorecerá de manera significativa al éxito del proyecto.

A continuación, presentamos el detalle de los interesados clave:

Tabla 87: Interesados Clave del Proyecto

Listado de Interesados Clave del Proyecto									
Nombre del Proyecto								Siglas del Proyecto	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.								MSC	
Id.	Nombre	Cargo	Rol Específico en Proyecto	Interno/ y Externo	Poder	Influencia	Interés	Total	Prioridad
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente General	Patrocinador	Interno	3	3	3	9	Alta
INT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Usuario	Interno	3	3	3	9	Alta
INT03	Ing. Jorge Nuques	Especialista en Geotecnia	Usuario	Interno	3	3	3	9	Alta
INT04	Ing. Roberto Luque	Asesor	Usuario	Interno	3	3	3	9	Alta

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.10.5 Nivel de Participación de los Interesados Clave del Proyecto

Mediante una matriz de evaluación del involucramiento de interesados, se determinó cual es el nivel actual de participación de los actores identificados como claves, y cuál sería su nivel deseado requerido para la ejecución exitosa del proyecto. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 88: Matriz de evaluación del involucramiento de interesados

Listado de Interesados identificados del Proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Id. Interesado	Nombre	Cargo	Rol Específico en Proyecto	Interno/Externo	Desconocedor	Retice nte	Neutral	Partida rio	Líder
NT01	Ing. Claudio Luque	Gerente General	Patrocinador	Interno				A	
NT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Usuario	Interno				A	
NT03	Ing. Jorge Nuques	Especialista en Geotecnia	Usuario	Interno				A	
NT04	Ing. Roberto Luque	Asesor	Usuario	Interno				A	

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Respecto a la revisión del listado de interesados claves identificados del proyecto, 4 de 4 interesados identificados han sido clasificados como “Partidario”, lo cual representa el 100% del total de interesados clave. Estas personas presentan un alto nivel de involucramiento y conocimiento del proyecto y de sus impactos potenciales dentro de la organización. El nivel deseado de estos interesados se espera se ubique en Líder, donde puedan representar un rol de promotor o líder dentro de la compañía.

2.10.6 Definir las estrategias y resultados esperados de la gestión de involucrados

2.10.6.1 Estrategias para gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto

Una vez que se hemos realizado el análisis, clasificación y priorización de los interesados, definimos estrategias por medio de las cuales esperamos incrementar los niveles de poder, interés e influencia, mejorando aún más la situación actual con impacto positivo hacia los resultados.

Una gestión efectiva del involucramiento de los interesados hacia resultados positivos tiene como objetivo incrementar el apoyo y mitigar posibles impactos negativos que afecten los resultados del proyecto. Para cada uno de los 4 interesados claves identificados, se plantearon estrategias para gestionar el involucramiento, las cuales presentamos a continuación:

Tabla 89: Estrategias para gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto

Listado de Interesados identificados del Proyecto	
NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.	MSC

Nº.	Nombre	Cargo	Rol Específico en Proyecto	Requisitos Principales	Expectativas principales	Nivel de Influencia en resultados	Estrategia para gestión	Estrategia de Gestión a favor del proyecto
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente General	Patrocinador	Cumplimiento de requisitos, cronograma y presupuesto aprobado	Rentabilidad del servicio. Y contar con un proyecto de mejora de servicios para la organización. Que se ejecute de acuerdo al alcance, costo y tiempo	Alta	Gestionar Atentamente	Informar periódicamente sobre el estado y avance del proyecto: indicadores de desempeño, riesgos identificados, problemas identificados
INT02	Ing. Salvado Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Usuario	Cumplimiento de requisitos, cronograma y presupuesto aprobado	Que el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones, recursos, regulaciones, indicadores	Alta	Gestionar Atentamente	Informar periódicamente sobre el estado y avance del proyecto: indicadores de desempeño, riesgos identificados, problemas identificados
INT03	Ing. Jorge Nuques	Especialista en Geotecnia	Usuario	Cumplimiento de requisitos, cronograma y presupuesto aprobado	Que el proyecto aporte mejoras en precisión en estudios de suelos, tecnología de avance en inspecciones profundas. Además, incorpore un repositorio histórico de obras y eventos que sirvan para los diseños en nuevos proyectos.	Alta	Gestionar Atentamente	Informar periódicamente sobre el estado y avance del proyecto: indicadores de desempeño, riesgos identificados, problemas identificados
INT04	Ing. Roberto Luque	Asesor	Usuario	Base de información consolidada e íntegra	Que el proyecto incorpore políticas y normativa legal en temas de: Legislación laboral Legislación en seguridad	Alta	Gestionar Atentamente	Informar periódicamente sobre el estado y avance del proyecto: indicadores de desempeño, riesgos identificados, problemas identificados

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

2.10.6.2 Determinar la relación de gestión de comunicaciones e involucrados

Las comunicaciones y el involucramiento de los interesados están estrechamente relacionados. La información descrita en el plan de gestión de las comunicaciones y es una fuente de conocimiento acerca de los interesados del proyecto. (PMBOK, Guidesixthedition – 2017)

Las estrategias de comunicación para la gestión de interesados se encuentran descritas en la matriz de comunicaciones en el ítem 2.7.3 descrito arriba.

2.10.6.3 Definir cronograma y roles de gestión de involucrados

En el [Anexo 29](#) se presenta el cronograma y roles de gestión de los involucrados del proyecto.

ANEXOS

Anexo 1.- Proyecto puentes Guayaquil- Samborondón- Daule

Los Municipios de Samborondón y Guayaquil, tomaron la decisión de contratar los estudios de factibilidad y diseños definitivos para la construcción de los puentes que unirán los cantones de Guayaquil y Samborondón.

La primera parte del estudio fue seleccionar posibles localizaciones que permitan cruzar el río Daule, y establecer una conexión entre el cantón Guayaquil con el cantón Samborondón.

La selección para la ubicación de los puentes se basó en la disponibilidad de lotes vacíos sin edificaciones y coincidentes en ambos lados del río Daule que permitan la implantación del puente minimizando expropiaciones, así como también minimizando las distancias entre el río y las vías de enlace con el puente, finalmente también se considera la disposición de áreas cercanas la Av. Samborondón y la autopista Narcisca de Jesús, donde se pueda implantar un distribuidor de tráfico que facilite los accesos de los puentes.

Una vez que se selecciona los sitios, se trazan varias alternativas de las vías de acceso y los puentes, las mismas que se analizan en las reuniones del comité de supervisión con los representantes del Municipio, llegando a la selección de la alternativa óptima que se ejecuta actualmente.

El proyecto Puente Guayaquil – Samborondón, inició en abril de 2016, a la fecha se encuentra por concluir, su fase final se concentra en la construcción de un paso elevado en el enlace con la avenida Samborondón y la ampliación de un tramo de 3 kilómetros de avenida. Con la finalización del proyecto, los problemas de tráfico en este sector serán superados en su totalidad.

Para la siguiente solución entre los cantones de Guayaquil y Daule, los municipios ya firmaron los contratos de construcción y fiscalización. La Asociación Fiscalizadora de puente Samborondón le fue adjudicada la Fiscalización del nuevo proyecto Puente

Guayaquil – Daule, por lo que se requiere mejorar los servicios de consultoría para este nuevo proyecto.

Anexo 2.- Cuadro de capacidad utilizada horas/hombre por año y proyectos.

Proyecto	Periodo ejecución			Cuadro de producción Horas/hombre										
	Desde	Hasta	Meses	Director de proyecto	Especialistas						Ingenieros Fiscalización o Estudios			Apoyo
					Geotécnia	Estructuras	Hidráulico	Vial	Eléctrico	Ambiental	Ing. Residente	Ings. Control Calidad	Ings. Programación y presupuestos	Ings. Ayudantes
Fiscalización de la construcción del nuevo puente de la calle A, sobre el estero salado, en la ciudad de Guayaquil	ene-13	dic-13	12	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	2400	2400	2400	9600
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	2400	2400	2400	9600
Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Río 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	ene-13	dic-13	12	1200	1200	1400	1200	1200	1200	1200	2400		2400	1200
Subtotal				1200	1200	1400	1200	1200	1200	1200	2400		2400	1200
Fiscalización de la construcción del Fiscalización Puente Anexo Duran – La Puntilla.	ene-13	dic-13	12	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	2400	2400	2400	24000
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	2400	2400	2400	24000
Fiscalización de la construcción de edificios	mar-13	oct-13	8	1600	1600	1600			800		1600	800	800	3200
Subtotal				1600	1600	1600			800		1600	800	800	3200
Fiscalización de la construcción del proyecto Puerto Mocoli. En la isla Mocoli. Samborondón	ene-14	jun-14	18	1600	1600	1600			800		1600	800	800	7200
Subtotal				1600	1600	1600			800		1600	800	800	7200
Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule	ene-14	dic-14	12	1200	1200	1200	1200	1200	600	600	1200		1200	4800
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	600	600	1200		1200	4800
Estudios y diseños definitivos de la autopista Jujan – Río 7, en las provincias de Guayas y El Oro.	ene-14	ago-14	8	800	800	800	800	800	800	800	1600		2800	1400
Subtotal				800	800	800	800	800	800	800	1600		2800	1400
Diseños de edificios	ago-14	dic-14	5	500	500	500			500	800			500	2000
Subtotal				500	500	500			500	800			500	2000
Diseños y fiscalización de muelles	ene-14	dic-14	12	1200	1200	1200	1200	600	600	800	2400	2400	2400	4800
Subtotal				1200	1200	1200	1200	600	600	800	2400	2400	2400	4800
Fiscalización de la construcción de la terminal de contenedores Teroon, en la ciudad de Guayaquil	feb-15	sep-15	8	1600	1600	1600			800		1600	800	800	4800
Subtotal				1600	1600	1600			800		1600	800	800	4800
Estudios y diseños definitivos del proyecto puentes Guasanda. Puente Guayaquil – Samborondón y puente Guayaquil – Daule	ene-15	dic-15	12	1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	1200		1200	6000
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	1200	600	1200		1200	6000
Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisca de Jesús y avenida Samborondón	ene-16	dic-16	12	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	7200	2400	2400	9600
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	7200	2400	2400	9600
Diseños de edificios	mar-16	nov-16	8	800	800	800			800	200			800	3200
Subtotal				800	800	800			800	200			800	3200
Fiscalización del proyecto Puente Guayaquil – Samborondón sobre el río Daule, viaductos y soluciones viales en avenida Narcisca de Jesús y avenida Samborondón	ene-17	dic-17	12	1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	9600	2400	2400	16800
Subtotal				1200	1200	1200	1200	1200	1200	1200	9600	2400	2400	16800
Diseños de edificios	mar-17	jul-17	5	500	500	500			500	200			500	2000
Subtotal				500	500	500			500	200			500	2000
Fiscalización de la construcción de edificios	feb-17	sep-17	8	800	800	800			800		1600	800	800	3200
Subtotal				800	800	800			800		1600	800	800	3200
Subtotales														
Año 2013				5200						25800			22400	38000
Año 2014				5300						22700			17700	20200
Año 2015				2800						10600			5600	10800
Año 2016				2000						9800			12800	12800
Año 2017				2500						11300			18100	22000

Capacidad horas/hombres invertidas por la asociación por año. Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 3.- Código de Ética Profesional.

Son contrarios a la ética:

- Actuar en cualquier forma que tienda a menoscabar el honor, la respetabilidad, y aquellas virtudes de honestidad, integridad y veracidad de la profesión.
- Violar o permitir que se violen las leyes, ordenanzas y reglamentaciones relacionadas con el ejercicio profesional.
- Atentar contra la reputación de otro profesional o intentar suplantarlo en un contrato o actividad particular, después que se hayan tomado decisiones definidas hacia el empleo de este.
- Contravenir a los principios de justicia y lealtad en las relaciones con los clientes, funcionarios superiores y personal subalterno.
- Efectuar de mala fe actos reñidos con la técnica o incurrir en omisiones culposas aun cuando sea en cumplimiento de órdenes de autoridades o mandantes.
- Ofrecerse para el desempeño de funciones para las cuales no se tenga preparación y experiencia razonable, así como nombrar o intervenir para que se nombre en cargos técnicos a personas carentes del título profesional.
- Asociar su nombre en propaganda, actividades técnicas y demás análogas con personas o entidades que aparezcan indebidamente como profesionales.
- Elaborar estudios, preparar informes o ejecutar obras de ingeniería con negligencia o ligereza manifiestas.
- Firmar planos, especificaciones, memorias y en general documentos profesionales de trabajos que no haya sido realizados o estudiados personalmente bajo propia dirección técnica.
- Ofrecer, dar o recibir comisiones o remuneraciones indebidas y solicitar influencias o usar de ellas para la obtención y otorgamientos de trabajos profesionales para crearse situaciones de privilegio en su actuación.

Anexo 4.- Personal técnico de la organización.

Cargo	Nombres y Apellidos	Título/Postgrado/Especialidad	Años en la empresa
Director de Fiscalización	Claudio Luque Rivas.	Ingeniero Civil Máster en Ingeniería	30
Coordinador de Fiscalización	Ma. Elena Salazar A.	Ingeniero Civil Máster en Ingeniería	18
Especialista en Geotecnia	Jorge Nuques Cobo	Ingeniero Civil Máster en Geotecnia	30
Especialista en Estructuras	Edwin Leuschner Cevallos	Ingeniero Civil Máster en Estructuras	29
Especialista en Estructuras	Sergio Castro Rivadeneira	Ingeniero Civil Especialista en Estructuras	29
Especialista en Estructuras	Guillermo Ponce Vásquez	Ingeniero Civil Máster en Estructuras	19
Especialista en Hidráulica y Drenajes	Pedro Castro Villava	Ingeniero Civil Máster en Hidráulica	29
Especialista en Geotecnia y pilotaje	Roberto Luque Nuques	Ingeniero Civil PhD en Ingeniería	15
Jefe de Fiscalización	Salvador Velasco Viteri.	Ingeniero Civil Diplomado en Fiscalización	29
Residente de Fiscalización	Omar Castañeda Quinto	Ingeniero Civil Diplomado en Fiscalización	19
Residente de Fiscalización	Alfredo Palma Arteaga	Ingeniero Civil	10
Especialista en Programación y Control de Obras	Nubia Romero Vera	Ingeniero Civil Máster en Ingeniería	22
Control de Calidad	Fernando Palacios Parra	Ingeniero Civil Especialidad de Hormigones	15
Especialista en Seguridad Vial y Laboral	Wilson Ichina Guañan	Ingeniero Civil Especialista en Seguridad Vial	10
Especialista en Presupuestos	Javier Guevara Quimis	Ingeniero Civil	15
Dibujo y Planificación	Pablo Cabezas Lara	Arquitecto	22
Planificación y vialidad	Luis López Barreiro	Ingeniero Civil	10
Sistemas e Informática	Jimmy Salazar Ortiz	Ingeniero en Sistemas	10
Contabilidad	Janeth Ortiz L.	Ingeniera Comercial	8

Contabilidad	María Mendoza Zambrano	CPA	5
Recepción - Secretaría	Ashley Valenzuela Plaza	Tecnóloga	8

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda &

Cepeda, 2019

Anexo 5.- Equipo técnico para trabajos de fiscalización.

Desglose de equipo técnico para los trabajos de fiscalización.

- Director de Fiscalización
- Asesores y Coordinador de Proyecto
- Especialistas.
- Especialista en Geotecnia
- Especialista en Estructuras Civiles
- Especialista en Estructuras Metálicas
- Especialista en Vías
- Especialista en Puentes
- Especialista en Electricidad
- Especialista en Hidráulica y drenajes
- Especialista en Impacto Ambiental
- Ingenieros Residentes de Obra de acuerdo con frentes de trabajo.
- Ingenieros Ayudantes de Obra de acuerdo con frentes de trabajo
- Secretaria
- Mensajero
- Topógrafo
- Inspectores
- Guardia
- Chofer

Anexo 6.- Lista de sistemas de información/software que utiliza la organización.

Software para estudios y diseños.	
SAP 2000, Versión 15.1.1	Análisis Dinámico de las Estructuras
ETABS, Versión 9.7.3	Análisis Dinámico de las Estructuras
RISA 3DVersión 2.0	Análisis Dinámico de las Estructuras
CONCISE BEAM, Versión 4.57c	Análisis Dinámico de las Estructuras
MS PROJECT	Planificación – Control de Obras
OPUS OLE, Versión 2.0	Planificación
SHAKE2000	Determinación del nivel de terremoto esperado en el sitio
D-MOD	Determinación del nivel de terremoto esperado en el sitio
FB MULTI PIER, Versión 4.17	Interacción Suelo- Pilote Estructura
LPILE, Versión 5.0	Interacción Suelo- Pilote Estructura
GROUP, Versión 7.0	Interacción suelo-pilote en grupo
FLORIDA BRIDGE PIER, Versión 2.13	Interacción suelo - pilote - estructura
SLOPE/W	Estabilidad de taludes
XSTABL, Versión 5.2	Estabilidad de taludes
STABLPRO, Versión 2.0	Estabilidad de taludes
EMBANK, Versión 1993	Asentamiento unidimensional
SPILE, Versión 2.0	Cálculo de capacidad de carga de pilotes
PLAXIS, Versión 9.1	Análisis estático y dinámico de suelo
AUTOCAD, Versión 2018	Almacenamiento electrónico de dibujos
AUTOCAD, Versión LT 2010 - 2017	Almacenamiento electrónico de dibujos
AUTOCIVIL, Versión 7.0	Almacenamiento electrónico de dibujostopográficos – Movimiento de tierras
AUTOCIVL, Versión 8.0	Almacenamiento electrónico de dibujostopográficos – Movimiento de tierras
ROADINGKIT, SOKKIA	Diseño de vías
HEC RAS, Versión 2.2	Programas Hidráulicos Flujo Perman. Unidimenc.
GRAPHICAL HEC 1, Versión 1.0	Programas Hidráulicos Gráfico e Interacción – Simulación
HDM-4, Versión 1.3	Manejo y Evaluación Financiera Vial
SOKKIA	Diseño de vías
Software departamento de Contabilidad, Administración, ofertas.	
Excel Versión 2017	Microsoft Corp. Manejo de hojas electrónicas
Word Versión 2017	Microsoft Corp. Procesador de textos.

	Creación y edición de documentos.
Programa para contabilidad financiera. S&S desarrolladores Tecnológicos.	Programa contable, facturación, asiento diario, balances, inventarios, estados de pérdidas y ganancias.
Paquete de Office y licencias	Microsoft Corp.
Programa USHAY	Módulo facilitador de contratación pública.

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 7.- Lista de infraestructura, equipos, maquinarias, que utiliza la organización.

Equipos de computación. -	
Computador	Intel Core i7 Extreme LGA 2011-v3 DDR4 4ta Gen. Mainboard gigabyte GA-X99-UD4 hasta 64 Gb atx Procesador intelcore i7-5960X Extreme 8 core 3 GHz LGA 2011 v3.
Computador	Intel Core i7 Extreme LGA 2011-v3 DDR4 4ta Gen. Mainboard gigabyte GA-X99-UD4 hasta 64 Gb atx Procesador intelcore i7-5960X Extreme 8 core 3 GHz LGA 2011 v3.
Computador	Comp 4ta gen. Proc intel core i5 3.1 GHz 6 Mg (Lic. Office) Intel D88 5 fl LGA 1150 Core i7.
Computador	1 x Intel Core i5-2300 CPU @ 2.80GHz (2801 MHz) DH67CL (5 PCI) ST500DM002-1BC142 ATA Device (500 GB) 6144 MB (2048, 2048, 2048) VA2216w-2 HL-DT-ST DVD-RAM GH22NS70 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Core i7 CPU 920 @2,67Ghz intel DX58S0 1Tera 8GB LG Flatron E2241 HL-DT-ST-DVDRAM(Licencia Office)
Computador	1 x Intel Core2 CPU 4400 @ 2.00GHz (2000 MHz) D946GZIS (7 PCI) SAMSUNG HD300LJ ATA Device (300 GB) 4096 MB (2048, 2048) LG E2241(Analog) HL-DT-ST DVD-RAM GSA-H54N ATA Device(Licencia Office)
Computador	1 x Intel Core i7-2600 CPU @ 3.40GHz (3401 MHz) DH67CL (5 PCI) ST2000DL003-9VT166 ATA Device (2000 GB) 12288 MB (4096, 4096, 4096) BenQ GL2450 (Digital) HL-DT-ST DVD-RAM GH22NS70 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Pentium 4 CPU 2.80GHz Intel D865PCD SAMSUNG SP0802N (80 GB) 512 Kb LG 700E SAMSUNG CD-R/RW SW-252S (Licencia Office)
Computador	Intel Core i5 CPU 650 @ 3.20GHz INTEL DP55WB SAMSUNG HD103SJ ATA Device (1000 GB) 4096 MB () Vient Sonic 19" HL-DT-ST DVD-RAM GH22NS40 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Core2 Duo CPU E7200 @ 2.53GHz INTEL DG31PR SAMSUNG SP0822N ATA Device (80 GB) 1GB LG W22415 VA 2216W (Licencia Office)
Computador	Intel Core i5-2310 CPU @2,90GHz Intel D945GCNL 1Tb 6 Gb (DDR2) SYNCMASTER 940BW TSSTcorpCDDVDW SH-222AB ATA
Computador	Intel Core i3 CPU 550 @ 3.20GHz INTEL DH55HC 500 GB 2GB Flatron 19" W19425 LG DVD Ram – LG (Licencia Office)
Computador	Intel Pentium 4 3.0 GHzBiostar P4M900-M4 120GB 2GB Flatron W1942S HL-DT-ST DVD-RAM GSA-H10A ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Pentium Duo E220 2,20 x 2,20 GHz DG31PR SAMSUNG HD251HJ ATA Device (250 GB) 2GB Flatron W1914s HL-DT-ST DVD-RAM GH22NS30 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Core2 Duo CPU E7300 @ 2.66GHz DG31PR (4 PCI) ST3320418AS ATA Device (320Gb) 4gb Flatron L192WS HL-DT-ST DVD-RAM GH20NS15 ATA Device
Computador	1 x Intel Pentium 4 CPU 3.00GHz (3000 MHz) D945GCL (4 PCI) SAMSUNG SP2504C ATA Device (250 GB) 2048 MB (1024, 1024) 831W HL-DT-ST DVD-RAM GSA-H42N ATA Device(Licencia

	Office)
Computador	Intel Core 2Duo E7600 @3,06Ghz INTEL DG41BI () ST3320418AS ATA Device (320 GB) 2 GB AOC 19" HL-DT-ST DVDROM GH22NS40 ATA Device (Licencia Office)
Computador	AMD Athlon 64x 2 Dual Core Processor 5200 + 2,7Ghz GF8100 M2+ TE (Biostar) 250Gb 2 GB Sync Master 793s 19"
Computador	Intel Pentium Dual CPU E2200@2,20 GHz INTEL DG31PR SAMSUNG HD251HJ ATA Device (250 GB) 2 GB Flatron L192Ws 19" HL-DT-ST DVD-RAM GH22NS30 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Celeron E1400 2.0 GHZ BIOSTAR G31-M7-TE 300 GB 2 GB SDRAM LG Faltron W1943C DVD writer
Computador	Intel Celeron E1400 2.0 GHZ BIOSTAR G31-M7 TE 300 GB 2 GB (SDRAM) LG Faltron W1943C DVD writer(Licencia Office)
Computador	Intel Core i3 CPU 530 @ 2.93GHz INTEL DH55HC WDC WD3200AAKS-00UU3A0 ATA Device (320 GB) 2 GB GSM4B32 HL-DT-ST DVDROM GH22NS40 ATA Device (Licencia Office)
Computador	1 x Intel Core i5-2400 CPU @ 3.10GHz (3101 MHz) DH61CR (4 PCI) ST500DM002-1BD142 ATA Device (500 GB) 4096 MB (2048, 2048) GSM4B32 HL-DT-ST DVDROM GH22NS70 ATA Device (Licencia Office)
Computador	Intel Pentium 4 CPU 3.00GHz (2992 MHz) Intel D865GBF ST3120026AS ATA Device (120 GB) 1024 MB Flatron L192WS LG DVD-R DL (Licencia Office)
Computador	Intel Core2 Duo P8600 2.40 GHz Pavilion dv7-1285dx 500Gb 6 Gb 17 Widescreen DVD + ROM (Licencia Office)
Computador	Intel Core2 Duo P8600 2.40 GHz Pavilion dv7-1285dx 500Gb 6 Gb 17 Widescreen DVD + ROM (Licencia Office)
Computador	Core 2 Duo 1.66 GHzPavilion 2726la 250 Gb 2 Gb 14 Widescreen DVD + RW + DL (Licencia Office)
Computador	Pentium Core 2 Duo E8400 Intel® Q33 Express 250GB SATA 2 GB 0 DVD-Rom(Licencia Office)
Computador	Xeon E5504 2 GHz ML150 G6 250GB 7.2k 2 GB 0 DVD-Rom (Licencia Office)
Computador	Intel Core I7-4770 3.4Ghz; 16 GB DDR3-1333 HD 2TB SATA 7200 RPM; Windows 7 Pro Office Home
Computador	Intel DH77KC; 4GB PC-1333; Windows 7 64 bits spa Offices home and Business
Computador	Intel DH77EB; 8G DDR3-36DO; Windows 8 Pro 64 Bits Spanish Office home and business 210
Computador	Intel core I5-4440 3.1Ghz; core I7 DDR3; Windows 7 Pro 64 bits Office home and business 2013
Computador	Intel core I5-4440 3.1Ghz; core I7 DDR3; Windows 7 Pro 64 bits Office home and business 2013
Equipos de impresión y ploteo	
Plotter 510	HP DesignJet 510
Plotter 500	HP DesignJet 500
MiniPlotter 111	HP MiniPlotter 111
Impresora Láser 3015	HP LaserJet 3015
Impresora LaserjetPro-400 Color	LaserJet Pro-400

Impresora Láser Presidencia	HP LaserJet 1100
Impresora Láser Gerencia	HP Color LaserJet 3500
Impresora Láser 2035N	HP LaserJet 2035
Impresora Láser Color	Hp LaserJet 1515
Impresora Matricial	EPSON LX-300+
Impresora Matricial	EPSON LX-300+
Impresora Formato A3	HP Officejet Pro K8600 Series
Impresora Láser 2050	HP LaserJet 2050
Fotocopiadora Canon	CANON IR2016
Scanner 5590	HP 4GB PC3-10600 E-9 KIT
Copiadora	RICOH HP2852SP Alto rendimiento

Equipo de laboratorio de suelos y materiales. -	
Equipo para moldeo de muestra para consolidación	Marca Soiltest C202. Buen estado.
Molde de aluminio para compresión simple	Marca Soiltest - Evanston. Buen estado
Equipo para ensayo de límite líquido con sus respectivos ranuradores	Marca Humboldt. Buen estado
Juego completo para ensayo Proctor estándar	Para ensayos de compactación. Marca Soiltest. Buen estado
Juego completo para ensayo Proctor modificado	Para ensayos de compactación. Marca Soiltest. Buen estado
Envases de vidrio, capacidad 1000 ml	Marca Simax. Buen estado
Calibrador Vernier	Serie 0341085. Buen estado
Cilindros para toma de muestras de hormigón de 4*8"	Marca Soiltest. Buen estado
Equipo para toma de muestras de hormigón (Cono de Abraham y cilindros de 6*12")	Marca Soiltest. Buen estado
Moldes para toma de viguetas de hormigón	Metálicas. Buen estado
Horno eléctrico	Para el proceso de secado de los suelos en los ensayos. Buen estado
Balanza de capacidad 21 Kg con sus respectivas pesas	Marca Soiltest. Buen estado
Balanza de capacidad 16 Kg con sus respectivas pesas	Marca Soiltest. Buen estado
Balanzas de precisión de 311 gr.	Marca Soiltest. Buen estado
Equipo de laboratorio de control de calidad en obra. Suelos, hormigones, asfalto, propiedades de materiales.	
Juego de tamices fracción gruesa: 3", 2 1/2", 2", 1 1/2", 1", 3/4", 3/8"	Para ensayos granulométricos. Marca Soiltest. Buen estado
Juego de tamices fracción fina: Nos. 4, 8,	Para ensayos granulométricos. Marca Soiltest. Buen

10, 16, 20, 30, 40, 50, 100, 200	estado
Máquina manual para extracción de muestras inalteradas	Para extracción de muestras de tubos Shelby. Buen estado
Molde con pesas, disco espaciador y vástagos para ensayo CBR	Para ensayos de capacidad portante. Marca Soiltest. Buen estado
Compresor	Marca Baldor. Buen estado
Equipo para baño de maría de briquetas de asfalto con su respectivo termómetro	Marca Humboldt. Buen estado
Máquina para perforación	A rotación y percusión. Marca Ackler. Buen estado
Máquina para perforación	A percusión. Buen estado
Computador con accesorios	Para registro de resultados de ensayos. Buen estado
Tubos de pared delgada (Shelby)	Para toma de muestras de suelos blandos. Buen estado
Cuchara partida para prueba SPT	Muestreador de suelos cohesivos duros y suelos granulares. Buen estado
Bomba de agua	Marca Briggs de 16 HP. Buen estado
Barril de doble pared NWG x 5 pies	Para toma de muestras de rocas. Buen estado
Bases para rotura de viguetas	Metálicas. Buen estado
Equipo para toma de densidades método cono y arena	Marca Soiltest. Buen estado
Consolidómetro completo con moldes, bases, piedra porosa y equipo de carga hasta 32 Kg.	Para ensayos de consolidación. Buen estado
Máquina para ensayo de la veleta en el laboratorio, con juego de resortes, molde de aluminio y aspas de 1" y 1/2"	Para determinar resistencia al corte. Buen estado
Juego para ensayo torvane (0,2 - 1 y 2,5 Kg/cm ²)	Para determinar resistencia al corte. Buen estado
Máquina para ensayo CBR (anillo con deformímetro)	Para determinar la penetración y calcular capacidad portante. Buen estado
Máquina para prueba de compresión del hormigón (Humboldt)	Marca Humboldt, capacidad 1,000 Kg/cm ² . Buen estado
Máquina para prueba de compresión del hormigón (Pinzuar)	Marca Pinzuar, capacidad 500 Kg/cm ² . Buen estado
Máquina para ensayo Marshall completo (anillo con deformímetro)	Para ensayos de asfalto. Buen estado
Máquina para ensayo de compresión simple no confinada (anillo con deformímetro)	Para determinar el Buen estado
Termómetro de hasta 1500C	Para toma de temperaturas de asfalto. Buen estado
Bulbo 151H para ensayo del hidrómetro	Para determinar densidad del suelo. Buen estado
Balanza DIGITAL, capacidad 3200 gr	Marca SHIMADZU. Buen estado
Balanza de capacidad 610 gr	Marca Soiltest. Buen estado
Penetrómetro de bolsillo	Resistencia del suelo. Buen Estado
MásterLoader para ensayos varios	Para determinar que CBR. Buen Estado

Digital Con Matic / PC	Para ensayo de consolidación. Buen Estado
Set para prueba de veleta en el campo	Para determinar resistencia al corte. Buen Estado
Set de DCP, cono dinámico de penetración	Para determinar el CBR en el campo
Equipo completo para ensayo SPT Pile Dynamics	SPT Starter system SPT Main Unit – Network – PDA-W/capwap Hardware Key.

Equipos topográficos y mediciones	
Teodolito	T16 marca Wild Herbrugg
Nivel Automático	Modelo C320 - Marca SOKKIA SERIE # 533217
Estación Total	Marca Sokkia modelo SET530R3 SERIE 159483
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
Termómetro	marca Fisherbrand
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	Flexómetro
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Cinta 30m	34-262 marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Cinta	30m 34-262 marca Stanley
Cinta 30m	30m 34-262 marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Flexómetro 5m	5m marca Stanley
Equipos de comunicación	
Set de radios Motorola	
Set de radios Motorola	
Equipo completo de telefonía celular Samsung S7-S8	
Internet de Banda ancha Claro	
Internet de Banda ancha Movistar	
Central telefónica	
Cámaras y sondas.	
Cámara Web Orbit AF LOGITECH	
Cámara Samsung ES 80 12 MPIX 5*27 MM	
Ecosonda Portátil para Batimetría con transductor de 120 kHz	
Mareógrafo portátil no sumergible de 29.87 m	
Correntómetro de 300 kHz con sensor de temperatura, memoria de 2GB	
Dron. Quadcopter. 3D. Para toma aérea y control.	
Vehículos	
Vehículo	Marca Chevrolet Luv D-MAX 3.0L Diesel CD TM 4x4
Vehículo	Marca Chevrolet Luv D-MAX 3.0L Diesel CD TM 4x4
Vehículo	Marca Chevrolet Luv D-MAX 3.0L Diesel CD TM 4x2
Vehículo	Marca Nissan Pick out CD TM 4x2
Mobiliario	

Mobiliario completo área de diseños	Escritorios, sillas, modulares, etc.
Mobiliario completo área de laboratorio	Escritorios, sillas, mesas de trabajo, etc.
Mobiliario completo oficinas de obra	Escritorios, sillas, modulares, etc.
Inmobiliario	
Edificio de 2 plantas (propio). Oficina	Av. Carlos Julio Arosemena km.2.5 Guayaquil

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 8.- Matriz de arquitectura de procesos operativos.

RECURSOS	Planificación de la Fiscalización	Planificación con constructores	Procedimientos de Fiscalización de obras públicas y privadas	Obras terminadas de acuerdo con satisfacción del cliente
Personas	<p>Director de proyecto</p> <p>Coordinador de proyecto</p> <p>Residente de Fiscalización</p> <p>Especialista en programación y control</p>	<p>Director de proyecto</p> <p>Coordinador de proyecto</p> <p>Residente de fiscalización</p> <p>Especialista en geotecnia</p> <p>Especialista en estructuras</p> <p>Especialista en hidráulica y drenajes</p> <p>Especialista en pilotaje</p> <p>Especialista en programación y control</p> <p>Especialista en impacto ambiental</p> <p>Ingeniero planificación y vialidad</p>	<p>Director de proyecto</p> <p>Coordinador de proyecto</p> <p>Residente de fiscalización</p> <p>Especialista en geotecnia</p> <p>Especialista en estructuras</p> <p>Especialista en hidráulica y drenajes</p> <p>Especialista en pilotaje</p> <p>Especialista en programación y control</p> <p>Especialista en impacto ambiental</p> <p>Ingeniero planificación y vialidad</p>	<p>Director de proyecto</p> <p>Coordinador de proyecto</p> <p>Residente de fiscalización</p> <p>Especialista en programación y control</p>
Tecnología	<p>Computadores PC</p> <p>Software Acad, Civilcad.</p> <p>Sap2000, Etabs, Florida</p> <p>MS Office</p>	<p>Computadores PC</p> <p>Software Acad, Civilcad.</p> <p>Sap2000, Etabs, Florida</p> <p>MS Office</p> <p>Equipos de topografía, Estación total.</p>	<p>Computadores PC</p> <p>Software Acad, Civilcad. Sap2000, Etabs, Florida</p> <p>MS Office</p> <p>Equipos de topografía, Estación total.</p> <p>Equipos de laboratorio de suelos y hormigones</p>	<p>Computadores PC</p> <p>Software MS Office</p>
Maquinaria	N/A	Equipos de topografía, Estación total.	Equipos de topografía, Estación total. Equipos de laboratorio de suelos y hormigones	N/A
Equipamiento	<p>Escritorios</p> <p>Mobiliario</p> <p>Computadores</p>	<p>Escritorios</p> <p>Mobiliario</p> <p>Computadores</p>	<p>Escritorios</p> <p>Mobiliario</p> <p>Computadores</p>	N/A

Infraestructura	Útiles de oficina Enseres de Laboratorio Oficina de campo	Útiles de oficina Oficina de campo	Útiles de oficina Enseres de Laboratorio Oficina de campo	Oficina de campo
Información	Estudios y diseños del proyecto. Planos y especificaciones técnicas Bases de licitación adjudicada	Estudios y diseños del proyecto. Planos y especificaciones técnicas Bases de licitación adjudicada	Estudios y diseños del proyecto. Planos y especificaciones técnicas Bases de licitación adjudicada	Certificados de aceptación de trabajos a conformidad del cliente
Regulaciones	-MOP-001-F-200 Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. - Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC. NEC-SE-DS. 2016 -Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo -Ley de contratación pública	-MOP-001-F-200 Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. - Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC. NEC-SE-DS. 2016 -Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo -Ley de contratación pública	-MOP-001-F-200 Especificaciones generales para la construcción de caminos y puentes. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. - Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC. NEC-SE-DS. 2016 -Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	N/A

Fuente: Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 9.- Formato de solicitud de cambio

Formato de Solicitud de Cambio

Título del cambio solicitado:

Fecha de solicitud: Solicitante:

Descripción del cambio y justificación de solicitud:

Fecha máxima de respuesta: Prioridad:

	(A) Base de Proyecto Aprobada	(B) Cambios a la Base de Proyecto	Variación (Cambio de A - B)
Alcance (Calidad):	(Describir)	(Describir)	
Cronograma (Tiempo):	(Describir)	(Describir)	(Documentar incremento/reducción en horas, días o meses)
Presupuesto (Costo):	US\$(cantidad)	US\$(cantidad)	(C) Variación: US\$(cantidad) <i>(Nota: C = A - B)</i>
			(D) Variación % [%] <i>Nota: D = C/A*100</i>

Impacto en el cronograma: *(¿Cómo afecta el cambio solicitado al cronograma de entrega del proyecto? Responder "No hay impacto" si no afecta el cronograma (no dejar en blanco))*

Impacto en los recursos: *(¿Cómo afecta el cambio solicitado los recursos requeridos y en qué momento?)*

Responder "No hay impacto" (no dejar en blanco)

Impacto sobre otros proyectos (¿Cómo afecta el cambio solicitado otros proyectos en ejecución? Responder "No hay impacto" (no dejar en blanco))

Impacto stakeholders (¿Quién es impactado por la decisión y debe ser informado (incluyendo proveedores)? Responder "N/A" si no aplica (no dejar en blanco))

Formato de Solicitud de Cambio

Riesgos asociados al cambio solicitado (¿Cuáles son los riesgos asociados con la aceptación de la solicitud de cambio? Responder "No hay riesgos" (no dejar en blanco))

Riesgos asociados si NO se acepta la solicitud de cambio (¿Cuáles son los riesgos asociados si no se acepta la solicitud de cambio? Responder "No hay riesgos" (no dejar en blanco))

Información de apoyo (Agregar links/documentación de apoyo)

Estado

Comentarios Adicionales

Firmas de aprobación

En caso de ser aprobado, se requieren las siguientes firmas:

Nombre: _____

Firma: _____

Cargo:

Nombre: _____

Firma: _____

Cargo:

Nombre: _____

Firma: _____

Cargo:

Nombre: _____

Firma: _____

Cargo:

Nombre: _____

Firma: _____

Cargo:

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 10.- Formato informe de proyecto

PROYECTO: Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.



INFORME DE PERIODO:

-Informe de flujo. -



Nombre	Costo restante	Costo real	Costo	CRTR	CPTR	CPTP
Gestión de proyectos y documentación	\$23,169.52	\$0.00	\$23,169.52	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Levantamiento de información, estado inicial de procesos.	\$10,992.88	\$0.00	\$10,992.88	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Implementación de sistemas de gestión.	\$45,616.00	\$0.00	\$45,616.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	\$3,746.08	\$0.00	\$3,746.08	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Capacitación de personal de fiscalización de obra	\$6,271.76	\$0.00	\$6,271.76	\$0.00	\$0.00	\$0.00

-Información general de costos. -

INFORMACIÓN GENERAL COSTOS

LUN 15/04/19 - MAR 17/12/19



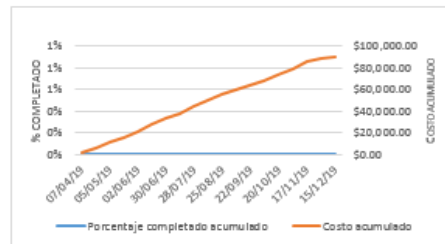
ESTADO DEL COSTO

Estado de costo de tareas de nivel superior.

Nombre	Costo real	Costo restante	Costo de línea base	Costo	Variación de costo
Gestión de proyectos y documentación	\$0.00	\$23,169.52	\$0.00	\$23,169.52	\$23,169.52
Levantamiento de información, estado inicial de procesos.	\$0.00	\$10,992.88	\$0.00	\$10,992.88	\$10,992.88
Implementación de sistemas de gestión.	\$0.00	\$45,616.00	\$0.00	\$45,616.00	\$45,616.00
Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	\$0.00	\$3,746.08	\$0.00	\$3,746.08	\$3,746.08
Capacitación de personal de fiscalización de obra	\$0.00	\$6,271.76	\$0.00	\$6,271.76	\$6,271.76

PROGRESO FRENTE A COSTO

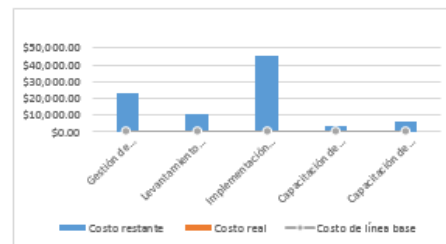
Progreso realizado en comparación con el coste durante el proceso. Si el valor de la línea % completado está por debajo de la línea de coste acumulado, es posible que su proyecto haya superado el presupuesto.



[Intente establecer una línea base](#)

ESTADO DE COSTO

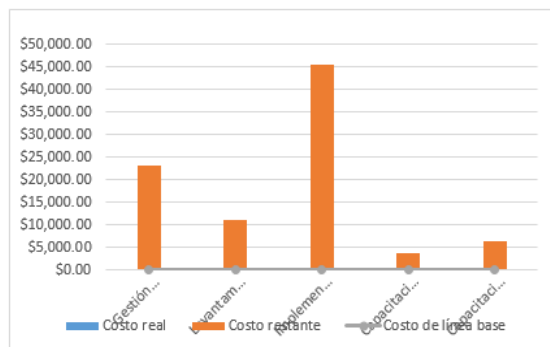
Estado de costo de todas las tareas de nivel superior. ¿La línea base es cero?



INFORMACIÓN GENERAL DE COSTOS POR ACTIVIDAD

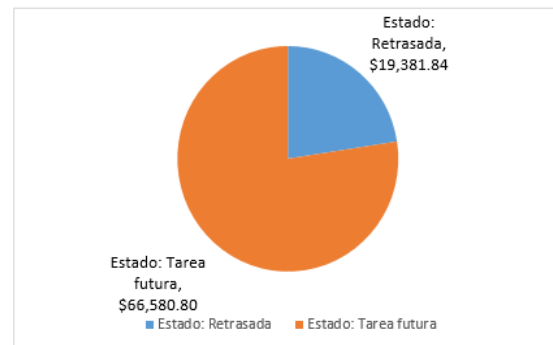
ESTADO DE COSTO

Estado de costo para las tareas de nivel superior.



DISTRIBUCIÓN DE COSTOS

Cómo los costos están distribuidos entre las tareas en función de su estado.

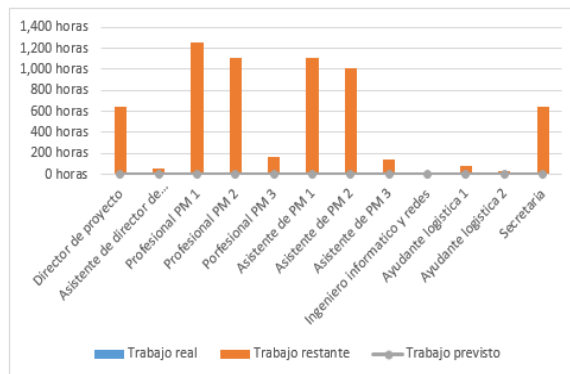


-Información general de recursos. -

INFORMACION GENERAL DE LOS RECURSOS

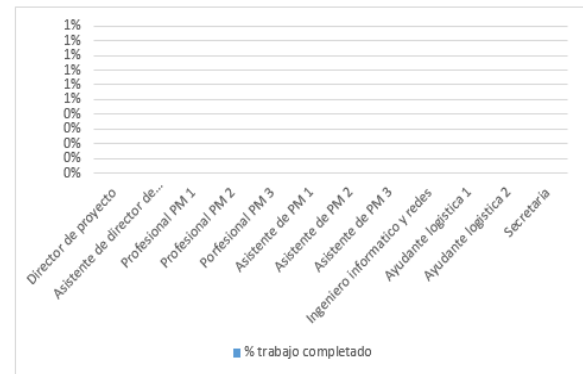
ESTADÍSTICAS DE RECURSOS

Estado de trabajo de todos los recursos de trabajo.



ESTADO DEL TRABAJO

% trabajo realizado por todos los recursos de trabajo.



ESTADO DE LOS RECURSOS

Resta trabajo para todos los recursos de trabajo

Nombre	Comienzo	Fin	Trabajo restante
Director de proyecto	lun 15/04/19	lun 16/12/19	648 horas
Asistente de director de proyecto	mar 11/06/19	mar 03/12/19	56 horas
Profesional PM 1	lun 15/04/19	jue 12/12/19	1,256 horas
Profesional PM 2	vie 03/05/19	jue 12/12/19	1,112 horas
Profesional PM 3	mié 07/08/19	mar 17/12/19	168 horas
Asistente de PM 1	jue 18/04/19	mar 03/12/19	1,104 horas
Asistente de PM 2	jue 18/04/19	jue 12/12/19	1,016 horas
Asistente de PM 3	mié 07/08/19	jue 12/12/19	136 horas
Ingeniero informatico y redes	vie 08/11/19	vie 08/11/19	8 horas
Ayudante logistica 1	vie 08/11/19	mar 17/12/19	80 horas
Ayudante logistica 2	mié 20/11/19	lun 25/11/19	32 horas
Secretaria	lun 15/04/19	jue 12/12/19	648 horas

Anexo 11.- Checklist de cierre del proyecto.

Checklist de Cierre de Proyecto	
Nombre del Proyecto	Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos	MSC

Satisfacción de criterios de culminación: <i>Descripción detallada de los criterios de culminación del proyecto</i>		
Criterio	Si Cumple	No Cumple
1. Los entregables se encuentran aprobados por el responsable de su aceptación		
2. Los incidentes identificados en el registro de incidentes del proyecto se encuentran resueltos		
3. Los entregables se encuentran aceptados formalmente, a través del Acta de Entrega- Recepción		
4. Se cuenta con confirmación formal por parte de la Contadora de la compañía de que todos los costos han sido asignados al proyecto		
5. Se cuenta con confirmación formal por parte de la Contadora de la compañía de que las cuentas asociadas al proyecto se encuentran cerradas		
6. Los miembros del equipo del proyecto han sido liberados una vez finalizadas sus tareas asignadas		
7. El informe final del proyecto ha sido aprobado por el Patrocinador del Proyecto		
8. Las reclamaciones o disputas con proveedores se encuentran resueltas		
9. La información y documentos del proyecto se encuentran archivadas en un repositorio físico y digital		
10. El registro de lecciones aprendidas se encuentra finalizado		
11. Los entregables han sido transferidos al responsable de la operación		

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 12.- Matriz de trazabilidad de requisitos.

Matriz de Trazabilidad de Requisitos.									
ID.	Descripción de los Requisitos	Necesidades, Oportunidades, Metas y Objetivos del negocio	Beneficio	Cuenta de control	Entregables de la EDT	Diseño del producto Modo de Implementación	Modelo de Requisito	Criterio de aceptación	Medio de validación
REQ1	Rentabilidad del servicio. Y contar con un proyecto de mejora de servicios para la organización. Y que se ejecute de acuerdo con el alcance, costo y tiempo.	Este proyecto comprende una nueva estructuración para la organización en manejo de proyectos y toda una adecuada planificación basada en la guía del PMBOK y las buenas prácticas de gestión de proyectos.	BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros. BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance.	Acta de aprobación de entregables.
REQ2	Que el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones,	Este proyecto comprende una nueva estructuración para la organización en manejo de proyectos y toda una adecuada planificación basada	BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros. BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

	recursos, regulaciones, indicadores.	en la guía del PMBOK y las buenas prácticas de gestión de proyectos.	de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.		gestión, manejo de campo.				
REQ3	Que el proyecto a implementar ayude a la mejora de los controles de programaciones de obra, controles y revisión de planillas, y trámites a tiempo con las entidades. Que no haya desviaciones.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión 4.- capacitación de personal administrativo y estudios y diseños. 5.- Capacitación de personal de fiscalización de obra.	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo. 4.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo y técnicos de estudios y diseños. 4.2.-Evaluación de capacitación de personal de administración y técnicos de estudios y diseños.	Capacitación y evaluaciones	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

					5.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras. 4.2.-Evaluación de capacitación de personal de fiscalización de obras.				
REQ4	Que el proyecto aporte mejoras en precisión en estudios de suelos, tecnología de avance en inspecciones profundas. Además, incorpore un repositorio histórico de obras y eventos que sirvan para los diseños en nuevos proyectos	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión 4.- capacitación de personal administrativo y estudios y diseños. 5.- Capacitación de personal de fiscalización de obra.	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo. 4.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo y técnicos de estudios y diseños. 4.2.-Evaluación de capacitación de personal de administración y técnicos de estudios y diseños.	Capacitación y evaluaciones	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

					5.1.- Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras. 4.2.-Evaluación de capacitación de personal de fiscalización de obras.				
REQ5	Que el proyecto a implementar ayude a mejorar metodologías nuevas para diseños y su relación con otros especialistas.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión.	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.
REQ6	Que el proyecto a implementar incorpore una mejora en el uso de los programas de diseño y su vinculación con el campo.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización. BF07.-Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión de proyectos.	2.- Levantamiento de información , estado inicial de procesos. 3.- Implementación de Sistemas de gestión.	2.1.-Proceso de levantamiento de manejo administrativo 2.2.-proceso de levantamiento de manejo de campo 2.3.-Informes de estado actual encontrado 3,1- Implementación de sistema de	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

					gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo				
REQ7	Que el proyecto a implementar ayude a la aplicación de buenas prácticas de fiscalización de obras.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF04.-Fortalecer en la organización el plan de toma de decisiones.	3.- Implementación de Sistemas de gestión.	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.
REQ8	Que el proyecto a implementar ayude a una mejor coordinación en el departamento de elaboración planos y diseños. Que la información que le llegue sea fidedigna para la adecuada elaboración de los planos.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización. BF07.-Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión de proyectos.	2.- Levantamiento de información , estado inicial de procesos. 3.- Implementación de Sistemas de gestión.	2.1.-Proceso de levantamiento de manejo administrativo 2.2.-proceso de levantamiento de manejo de campo 2.3.-Informes de estado actual encontrado 3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

					diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo				
REQ9	Se requiere contratar PM para la preparación y capacitación del personal en gestión de proyectos	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Contrato	Informes a satisfacción
REQ10	Se requiere adecuar oficina con mobiliario y equipos computacionales para PMs, y mejora y/o actualización de equipos de la organización		BF01.- Fortalecer la gestión de proyectos de la organización, para proyectos tanto en ejecución como en futuros.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	Transición y preparación	Funcionalidad	Funcionalidad
REQ11	Que el proyecto aporte una mejora en el control de calidad de materiales, en laboratorio, como en campo. Que	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03.-Procesos y	2.- Levantamiento de información , estado inicial de procesos.	2.1.-Proceso de levantamiento de manejo administrativo 2.2.-proceso de levantamiento de	Planificación y ejecución	De calidad	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

	los equipos de medición y control cuenten con las permanentes certificaciones de calibración.		departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión.	manejo de campo 2.3.-Informes de estado actual encontrado 3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo				
REQ12	Que el proyecto de una mejora para el control adecuado de la seguridad vial y laboral de las obras.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF02.- Mejora en la organización y frentes de trabajo por la implementación de un cuerpo de gobierno acorde a la buena gestión de proyectos. BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	2.- Levantamiento de información , estado inicial de procesos. 3.- Implementación de Sistemas de gestión.	2.1.-Proceso de levantamiento de manejo administrativo 2.2.-proceso de levantamiento de manejo de campo 2.3.-Informes de estado actual encontrado 3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación	Planificación y ejecución	De calidad	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

					de sistema de gestión, manejo de campo				
REQ13	Que el proyecto ayude a alinear todos los departamentos y viabilice rapidez en la información con todos los departamentos, tanto de oficina principal como de las obras.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF07.-Fortalecer en la organización el dominio de comunicaciones en gestión de proyectos.	2.- Levantamiento de información , estado inicial de procesos. 3.- Implementación de Sistemas de gestión.	2.1.-Proceso de levantamiento de manejo administrativo 2.2.-proceso de levantamiento de manejo de campo 2.3.-Informes de estado actual encontrado 3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo	Planificación y ejecución	Funcionales	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.
REQ14	Que el proyecto incorpore ayuda en el manejo de la contabilidad de la empresa, tanto en rapidez de información, procesamiento de datos y trámites	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de	Planificación y ejecución	Funcionales	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.

	de cobros y pagos a proveedores.				campo.				
REQ15	Que el proyecto ayude a mejorar los procesos de armado de informes, documentación, y despacho de información a tiempo.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	Funcionales	Proyecto terminado al 100% dentro de los plazos, costos y alcance	Acta de aprobación de entregables.
REQ16	Que el proyecto incorpore políticas y normativa legal en temas de: Legislación laboral Legislación en seguridad	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos.	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	No Funcionales	Cumplimiento de obras al 100% en plazos y costos.	Acta de aprobación de entregables.
REQ17 REQ18	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	No Funcionales	Cumplimiento de obras al 100% en plazos y costos.	Entregas recepción de obras.

REQ19	Que el proyecto ayude a las mejoras de tiempos de despacho de informes y mejoras en selección de rutas de entregas.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	No Funcionales	Cumplimiento de obras al 100% en plazos y costos	Entregas recepción de obras.
REQ20	Que el proyecto ayude en mejoras de seguridades informáticas, para evitar rastreos, robos de información, virus, etc.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	No Funcionales	Cumplimiento de obras al 100% en plazos y costos	Entregas recepción de obras.
REQ21	Que el proyecto ayude no extienda horarios de salida del personal.	Aprovechar la ejecución de este proyecto de mejora de servicios, para los proyectos en curso y futuros proyectos	BF03.-Procesos y departamentos alineados y vinculados a los objetivos de la organización.	3.- Implementación de Sistemas de gestión	3,1- Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. 3,2- Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Planificación y ejecución	No Funcionales	Cumplimiento de obras al 100% en plazos y costos	Entregas recepción de obras.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 13.- Diccionario EDT de actividades relevantes.

Tabla 90: Diccionario EDT, Procesos de manejo de área de estudios.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.1.1	Procesos de manejo de área de estudios
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo manejo de área de estudios con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de manejo del área de estudios y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.1.1.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.1.1.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos. 3.1.1.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios 3.1.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	7 días
Costos	\$ 3,838.16
Fecha de Inicio	lun 08/julio/2019
Fecha de Fin	mar 17/julio/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 91: Diccionario EDT. Proceso de manejo de área de diseños.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.1.2	Procesos de manejo de área de diseños
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo manejo de área de diseños con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de manejo del área de diseños y resultados de su implementación revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.1.2.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.1.2.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos. 3.1.2.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños 3.1.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados
Duración	7 días
Costos	\$ 3,838.16
Fecha de Inicio	mie17/julio/2019
Fecha de Fin	vie26/julio/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 92: Diccionario EDT. Proceso de manejo de área de presupuestos.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.1.3	Proceso de manejo área de presupuestos
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo manejo de área de presupuestos con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de manejo del área de presupuestos y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.1.3.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.1.3.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos. 3.1.3.3.-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos 3.1.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	7 días
Costos	\$ 4,046.48
Fecha de Inicio	lun 29/julio/2019
Fecha de Fin	mar 06/agosto/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 93: Diccionario EDT. Proceso de control de frentes, obra construcción.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.1	Proceso de control de frentes, Obra construcción
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo manejo para el control y fiscalización de frentes de trabajo, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control de frentes de obra y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.1.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.1.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.1.3.-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción. 3.2.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 5,951.04
Fecha de Inicio	mie 07/ago./2019
Fecha de Fin	vie 16/ago./2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 94: Diccionario EDT. Proceso de control de frentes, Plantas de la contratista.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.2	Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo manejo para el control y fiscalización de frentes de trabajo en plantas de la Contratista, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control de frentes en planta de la contratista y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.2.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.2.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.2.3.-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista. 3.2.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 3,738.16
Fecha de Inicio	lun 19/ago./2019
Fecha de Fin	mie 28/ago./2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 95: Diccionario EDT. Proceso de control de calidad, materiales.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.3	Proceso de control de calidad - materiales
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la calidad de materiales, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control de calidad – materiales y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.3.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.3.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.3.3.-Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales. 3.2.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 3,738.16
Fecha de Inicio	jue 29/ago./2019
Fecha de Fin	lun 09/sep./2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 96: Diccionario EDT. Proceso de control de estructuras.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.4	Proceso de control de estructuras
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la especialidad de estructuras, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control en la especialidad de estructuras y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.4.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.4.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.4.3.-Implementación de nuevos procesos para control de estructuras. 3.2.4.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 3,738.16
Fecha de Inicio	mar 10/sep./2019
Fecha de Fin	jue 19/sep./2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 97: Diccionario EDT. Proceso de control geotécnico.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.5	Proceso de control geotécnico
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la especialidad de geotecnia y suelos, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control en la especialidad de geotecnia y suelos y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.5.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.5.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.5.3.-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico. 3.2.5.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 3,738.16
Fecha de Inicio	vie 20/sep./2019
Fecha de Fin	mar 01/oct/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobador por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 98: Diccionario EDT. Proceso de control de vías y carreteras.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.6	Proceso de control de vías y carreteras
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la especialidad de vías y carreteras, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control en la especialidad de vías y carreteras y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.6.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.6.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.6.3.-Implementación de nuevos procesos para control de vías y carreteras. 3.2.6.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 3,738.16
Fecha de Inicio	mie 02/oct/2019
Fecha de Fin	lun 14/oct/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 99: Diccionario EDT. Proceso de control ambiental.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.7	Proceso de control ambiental
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la especialidad de control ambiental, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control en la especialidad control ambiental y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.7.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.7.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.7.3.-Implementación de nuevos procesos para control ambiental. 3.2.7.4.- Control y ajustes de resultados esperados.
Duración	8 días
Costos	\$ 4,258.96
Fecha de Inicio	mar 15/oct/2019
Fecha de Fin	jue 24/oct/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

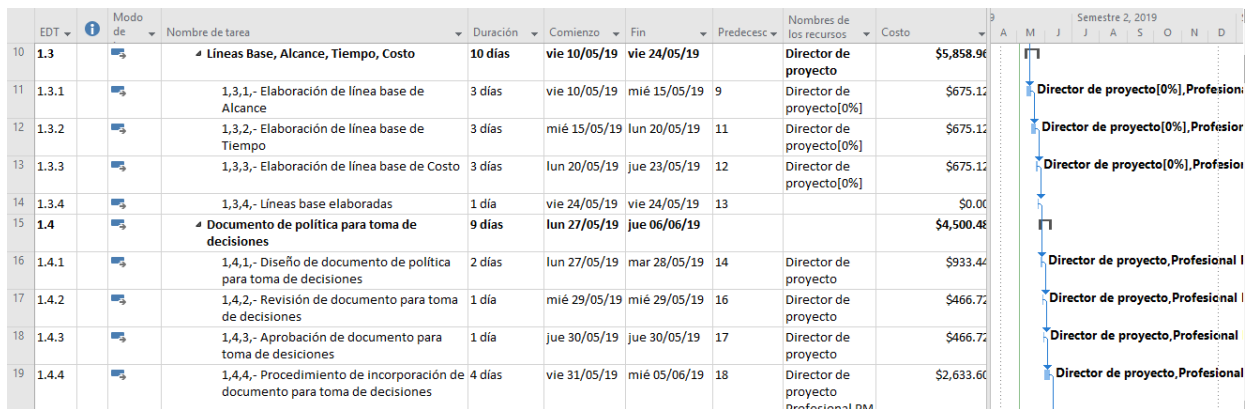
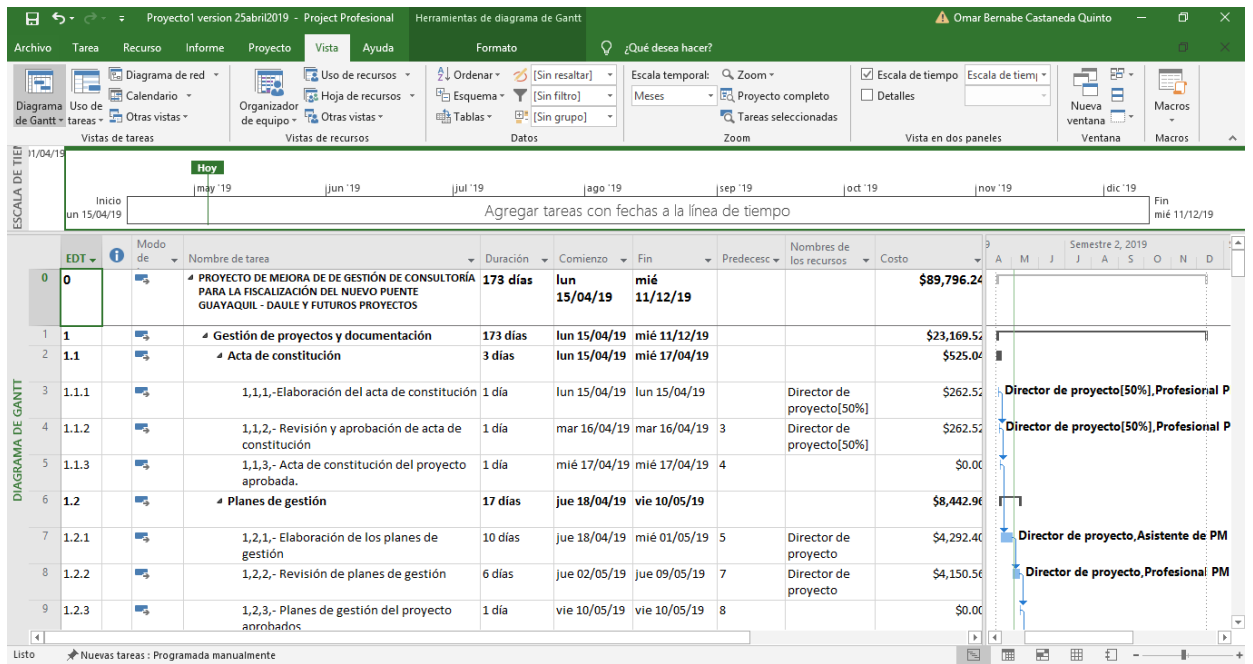
Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Tabla 100: Diccionario EDT. Proceso de control de seguridad laboral.

Código EDT	Denominación de la tarea
3.2.8	Proceso de control de seguridad laboral
Descripción del entregable	
Comprende los procesos o procedimientos de cómo será el nuevo control en la especialidad de seguridad laboral, con la incorporación de la nueva gestión de proyectos.	
Criterios de aceptación del entregable	
Documentos de nuevo modelo de procesos de control en la seguridad laboral y resultados de su implementación, revisados por los interesados claves y aprobados por el Patrocinador del Proyecto.	
Actividades principales	Las actividades por realizar comprenden: 3.2.8.1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos 3.2.8.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos. 3.2.8.3.-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral. 3.2.8.4.- Control y ajustes de resultados esperados. 3.2.9.- Procesos implementados en campo
Duración	8 días
Costos	\$ 3,842.32
Fecha de Inicio	vie 25/oct/2019
Fecha de Fin	mar 05/nov/2019
Responsable del entregable	Director de Proyecto.
Aprobado por:	Patrocinador de Proyecto.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 14.- Cronograma del proyecto en MS Project



31	2.2.2		2,2,2.- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	6 días	mar 18/06/19	mar 25/06/19	30	Director de proyecto Profesional PM	\$4,150.56	Director de proyecto,Profesi
32	2.3		4 Informe del estado actual encontrado	6 días	mié 26/06/19	mié 03/07/19			\$2,525.12	
33	2.3.1		2,3,1.- Elaboración de informe del estado actual encontrado	3 días	mié 26/06/19	vie 28/06/19	31	Director de proyecto Profesional PM 1	\$1,475.04	Director de proyecto,Profesi
34	2.3.2		2,3,2.- Procesamiento de informe y recomendaciones	2 días	lun 01/07/19	mar 02/07/19	33	Director de proyecto Profesional PM 1	\$1,050.08	Director de proyecto,Profesi
35	2.3.3		2,3,2.- Informe elaborado	1 día	mié 03/07/19	mié 03/07/19	34		\$0.00	
36	3		4 Implementación de sistemas de gestión.	87 días	jue 04/07/19	vie 01/11/19			\$45,616.00	
37	3.1		4 Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	21 días	jue 04/07/19	jue 01/08/19			\$11,722.80	
38	3.1.1		4 Proceso de manejo area de estudios	7 días	jue 04/07/19	vie 12/07/19			\$3,838.16	
39	3.1.1.1		3,1,1,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 04/07/19	jue 04/07/19	35	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60	Director de proyecto[50%],P
40	3.1.1.2		3,1,1,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	vie 05/07/19	lun 08/07/19	39	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20	Director de proyecto[50%],
41	3.1.1.3		3,1,1,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios	2 días	mar 09/07/19	mié 10/07/19	40	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,175.20	Director de proyecto[50%],
42	3.1.1.4		3,1,1,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 11/07/19	vie 12/07/19	41	Profesional PM 1,Profesio	\$900.16	Profesional PM 1,Profesio
43	3.1.2		4 Proceso de manejo area de diseños	7 días	lun 15/07/19	mar 23/07/19			\$3,838.16	
44	3.1.2.1		3,1,2,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 15/07/19	lun 15/07/19	42	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60	Director de proyecto[50%]
45	3.1.2.2		3,1,2,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	mar 16/07/19	mié 17/07/19	44	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20	Director de proyecto[50%]
46	3.1.2.3		3,1,2,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños	2 días	jue 18/07/19	vie 19/07/19	45	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,175.20	Director de proyecto[50%]
47	3.1.2.4		3,1,2,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 22/07/19	mar 23/07/19	46	Profesional PM 1	\$900.16	Profesional PM 1,Profesi
48	3.1.3		4 Proceso de manejo area de presupuestos	7 días	mié 24/07/19	jue 01/08/19			\$4,046.48	
49	3.1.3.1		3,1,3,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 24/07/19	mié 24/07/19	47	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60	Director de proyecto[50%]
50	3.1.3.2		3,1,3,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	jue 25/07/19	vie 26/07/19	49	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20	Director de proyecto[50%]
51	3.1.3.3		3,1,3,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos	2 días	lun 29/07/19	mar 30/07/19	50	Director de proyecto Profesional PM	\$1,383.52	Director de proyecto,Pr
52	3.1.3.4		3,1,3,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 31/07/19	jue 01/08/19	51	Profesional PM 1	\$900.16	Profesional PM 1,Profes
53	3.2		4 Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	64 días	vie 02/08/19	mié 30/10/19			\$32,743.12	
54	3.2.1		4 Proceso de control de frentes, Obra construcción	8 días	vie 02/08/19	mar 13/08/19			\$5,951.04	
55	3.2.1.1		3,2,1,1.-Reunión para Implementación	1 día	vie 02/08/19	vie 02/08/19	52	Director de	\$812.64	Director de proyecto[50]
56	3.2.1.2		3,2,1,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 05/08/19	mié 07/08/19	55	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$2,437.92	Director de proyecto[5
57	3.2.1.3		3,2,1,3.-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción	2 días	jue 08/08/19	vie 09/08/19	56	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24	Profesional PM 1,Prof
58	3.2.1.4		3,2,1,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 12/08/19	mar 13/08/19	57	Profesional PM 1	\$1,350.24	Profesional PM 1,Prof
59	3.2.2		4 Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista	8 días	mié 14/08/19	vie 23/08/19			\$3,738.16	
60	3.2.2.1		3,2,2,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 14/08/19	mié 14/08/19	58	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60	Director de proyecto[
61	3.2.2.2		3,2,2,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 15/08/19	lun 19/08/19	60	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24	Profesional PM 1,Pro
62	3.2.2.3		3,2,2,3.-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista	2 días	mar 20/08/19	mié 21/08/19	61	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16	Profesional PM 1,Pr
63	3.2.2.4		3,2,2,4.- Control y ajustes de resultados	2 días	jue 22/08/19	vie 23/08/19	62	Profesional PM	\$900.16	Profesional PM 1,Pr

64	3.2.3		Proceso de control de calidad - materiales	8 días	lun 26/08/19	mié 04/09/19			\$3,738.16		
65	3.2.3.1		3,2,3,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 26/08/19	lun 26/08/19	63	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyect
66	3.2.3.2		3,2,3,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 27/08/19	jue 29/08/19	65	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1,P
67	3.2.3.3		3,2,3,3.-Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales	2 días	vie 30/08/19	lun 02/09/19	66	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1,F
68	3.2.3.4		3,2,3,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 03/09/19	mié 04/09/19	67	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1,F
69	3.2.4		Proceso de control de estructuras	8 días	jue 05/09/19	lun 16/09/19			\$3,738.16		Director de proyec
70	3.2.4.1		3,2,4,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 05/09/19	jue 05/09/19	68	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyec
71	3.2.4.2		3,2,4,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	vie 06/09/19	mar 10/09/19	70	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1,
72	3.2.4.3		3,2,4,3.-Implementación de nuevos	2 días	mié 11/09/19	jue 12/09/19	71	Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1
73	3.2.4.4		3,2,4,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19	72	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1
74	3.2.5		Proceso de control geotécnico	8 días	mar 17/09/19	jue 26/09/19			\$3,738.16		Director de proy
75	3.2.5.1		3,2,5,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mar 17/09/19	mar 17/09/19	73	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proy
76	3.2.5.2		3,2,5,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mié 18/09/19	vie 20/09/19	75	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM
77	3.2.5.3		3,2,5,3.-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico	2 días	lun 23/09/19	mar 24/09/19	76	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM
78	3.2.5.4		3,2,5,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 25/09/19	jue 26/09/19	77	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM
79	3.2.6		Proceso de control de vías y carreteras	8 días	vie 27/09/19	mar 08/10/19			\$3,738.16		Director de pro
80	3.2.6.1		3,2,6,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 27/09/19	vie 27/09/19	78	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de pro
81	3.2.6.2		3,2,6,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 30/09/19	mié 02/10/19	80	Profesional PM 1	\$1,350.24		Profesional PM
82	3.2.6.3		3,2,6,3.-Implementación de nuevos procesos para control de vías	2 días	jue 03/10/19	vie 04/10/19	81	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PI
83	3.2.6.4		3,2,6,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 07/10/19	mar 08/10/19	82	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional P
84	3.2.7		Proceso de control ambiental	8 días	mié 09/10/19	vie 18/10/19			\$4,258.96		Director de p
85	3.2.7.1		3,2,7,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 09/10/19	mié 09/10/19	83	Director de proyecto Profesional PM	\$691.76		Director de p
86	3.2.7.2		3,2,7,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 10/10/19	lun 14/10/19	85	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional
87	3.2.7.3		3,2,7,3.-Implementación de nuevos procesos para control ambiental	2 días	mar 15/10/19	mié 16/10/19	86	Director de proyecto Profesional PM	\$1,316.80		Director de
88	3.2.7.4		3,2,7,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 17/10/19	vie 18/10/19	87	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional
89	3.2.8		Proceso de control de seguridad laboral	8 días	lun 21/10/19	mié 30/10/19			\$3,842.32		Director de
90	3.2.8.1		3,2,8,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 21/10/19	lun 21/10/19	88	Director de proyecto	\$691.76		Director de
91	3.2.8.2		3,2,8,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 22/10/19	jue 24/10/19	90	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesiona
92	3.2.8.3		3,2,8,3.-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral	2 días	vie 25/10/19	lun 28/10/19	91	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesiona
93	3.2.8.4		3,2,8,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 29/10/19	mié 30/10/19	92	Profesional PM 1	\$900.16		Profesiona
94	3.2.9		3,2,9.- Procesos implementados en campo	0 días	mié 30/10/19	mié 30/10/19	93		\$0.00		30/10
95	3.3		Organización y personas	2 días	jue 31/10/19	vie 01/11/19			\$1,150.08		Director c
96	3.3.1		3,3,1.- Organigrama estructurado	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19	94	Director de pro	\$575.04		Director c
97	3.3.2		3,3,2.- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	1 día	vie 01/11/19	vie 01/11/19	96	Director de proyecto Profesional PM	\$575.04		Director c
98	4		Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	8 días	lun 04/11/19	mié 13/11/19			\$3,746.08		Director de
99	4.1		Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	4 días	lun 04/11/19	jue 07/11/19			\$2,012.56		Director de
100	4.1.1		4.1.1.- Preparación de sala de	1 día	lun 04/11/19	lun 04/11/19	97	Asistente de	\$629.20		Asistente

101	4.1.2		4,1,2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina	2 días	mar 05/11/19	mié 06/11/19	100	Director de proyecto	\$1,383.36		Director
102	4.1.3		4,1,3.- Conferencia dictada a personal administrativo, estudios y diseños.	1 día	jue 07/11/19	jue 07/11/19	101		\$0.00		Director
103	4.2		4 Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	4 días	vie 08/11/19	mié 13/11/19			\$1,733.52		Profesio
104	4.2.1		4,2,1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	1 día	vie 08/11/19	vie 08/11/19	102	Profesional PM 1 Profesional PM	\$483.44		Director
105	4.2.2		4,2,2.- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	2 días	lun 11/11/19	mar 12/11/19	104	Director de proyecto[50%]	\$841.76		Director
106	4.2.3		4,2,3.- Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo, estudios y diseños.	1 día	mié 13/11/19	mié 13/11/19	105	Director de proyecto Asistente de	\$408.32		Asisten
107	5		5 Capacitación de personal de fiscalización de obra	10 días	jue 14/11/19	mié 27/11/19			\$6,271.76		Director
108	5.1		5.1 Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	5 días	jue 14/11/19	mié 20/11/19			\$3,925.68		Profesio
109	5.1.1		5,1,1.- Preparación de áreas para	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	106	Asistente de	\$950.16		Asisten
110	5.1.2		5,1,2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo	3 días	vie 15/11/19	mar 19/11/19	109	Director de proyecto	\$2,975.52		Director
111	5.1.3		5,1,3.- Conferencia dictada a personal de fiscalización	1 día	mié 20/11/19	mié 20/11/19	110		\$0.00		Director
112	5.2		5.2 Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	5 días	jue 21/11/19	mié 27/11/19			\$2,346.08		Profesio
113	5.2.1		5,2,1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.	1 día	jue 21/11/19	jue 21/11/19	111	Profesional PM 1	\$708.48		Profesio
114	5.2.2		5,2,2.- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	3 días	vie 22/11/19	mar 26/11/19	113	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,229.28		Director
115	5.2.3		5,2,3.- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	1 día	mié 27/11/19	mié 27/11/19	114	Director de proyecto	\$408.32		Director

Cronograma del proyecto. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 15.- Estimación de duraciones de las actividades.

EDT	Actividades	Optimista (tO)	Más Probable (tM)	Pesimista (tP)	Duración esperada (tE)	Unidad
1,-	Gestión de proyectos y documentación	138,4	173	207,6	173,00	Días
1,1,-	Acta de constitución	2,4	3	3,6	3,00	Días
	1,1,1,-Elaboración del acta de constitución	0,8	1	1,2	1,00	Días
	1,1,2,- Revisión de acta de constitución	0,8	1	1,2	1,00	Días
	1,1,3,- Acta de constitución del proyecto aprobada.	0,8	1	1,2	1,00	Días
1,2,-	Planes de gestión	13,6	17	20,4	17,00	Días
	1,2,1,- Elaboración de los planes de gestión	8	10	12	10,00	Días
	1,2,2,- Revisión de planes de gestión	4,8	6	7,2	6,00	Días
	1,2,3,- Planes de gestión del proyecto aprobados	0,8	1	1,2	1,00	Días
1,3,-	Líneas Base, Alcance, Tiempo, Costo	8	10	12	10,00	Días
	1,3,1,- Elaboración de línea base de Alcance	2,4	3	3,6	3,00	Días
	1,3,2,- Elaboración de línea base de Tiempo	2,4	3	3,6	3,00	Días
	1,3,3,- Elaboración de línea base de Costo	2,4	3	3,6	3,00	Días
	1,3,4,- Líneas base elaboradas	0,8	1	1,2	1,00	Días
1,4,-	Documento de política para toma de decisiones	7,2	9	10,8	9,00	Días
	1,4,1,- Diseño de documento de política para toma de decisiones	1,6	2	2,4	2,00	Días
	1,4,2,- Revisión de documento para toma de decisiones	0,8	1	1,2	1,00	Días
	1,4,3,- Aprobación de documento para toma de decisiones	0,8	1	1,2	1,00	Días
	1,4,4,- Procedimiento de incorporación de documento para toma de decisiones	3,2	4	4,8	4,00	Días
	1,4,5,- Documentos de toma de decisiones incorporados	0,8	1	1,2	1,00	Días
1,5,-	Cierre del proyecto	8	10	12	10,00	Días
	1,5,1,- Repositorio de actas de aprobación de entregables	2,4	3	3,6	3,00	Días
	1,5,2,- Documentos del proyecto y entregas	3,2	4	4,8	4,00	Días
	1,5,3,- Informe final de cierre	2,4	3	3,6	3,00	Días
2,-	Levantamiento de	15,2	19	22,8	19,00	Días

	información, estado inicial de procesos.					
2,1,-	Proceso de levantamiento de manejo administrativo.	4,8	6	7,2	6,00	Días
	2,1,1,- Reunión previa para obtención de la información	0,8	1	1,2	1,00	Días
	2,1,2,- Levantamiento de información existente en oficina principal	4	5	6	5,00	Días
2,2,-	Proceso de levantamiento de manejo de campo.	5,6	7	8,4	7,00	Días
	2,2,1,- Reunión previa para obtención de la información	0,8	1	1,2	1,00	Días
	2,2,2,- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	4,8	6	7,2	6,00	Días
2,3,- Informe del estado actual encontrado		4,8	6	7,2	6,00	Días
	2,3,1,- Elaboración de informe del estado actual encontrado	2,4	3	3,6	3,00	Días
	2,3,2,- Procesamiento de informe y recomendaciones	1,6	2	2,4	2,00	Días
	2,3,2,- Informe elaborado	0,8	1	1,2	1,00	Días
3,-	Implementación de sistemas de gestión.	69,6	87	104,4	87,00	Días
3,1,-	Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	16,8	21	25,2	21,00	Días
3,1,1,-	Proceso de manejo área de estudios	5,6	7	8,4	7,00	Días
	3,1,1,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,1,1,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,1,1,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,1,1,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,1,2,-	Proceso de manejo área de diseños	5,6	7	8,4	7,00	Días
	3,1,2,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,1,2,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos	1,6	2	2,4	2,00	Días

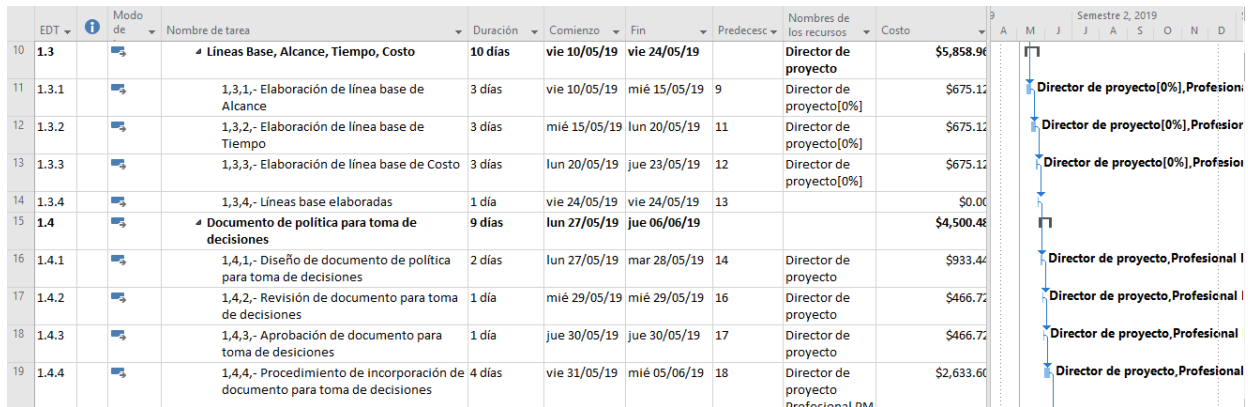
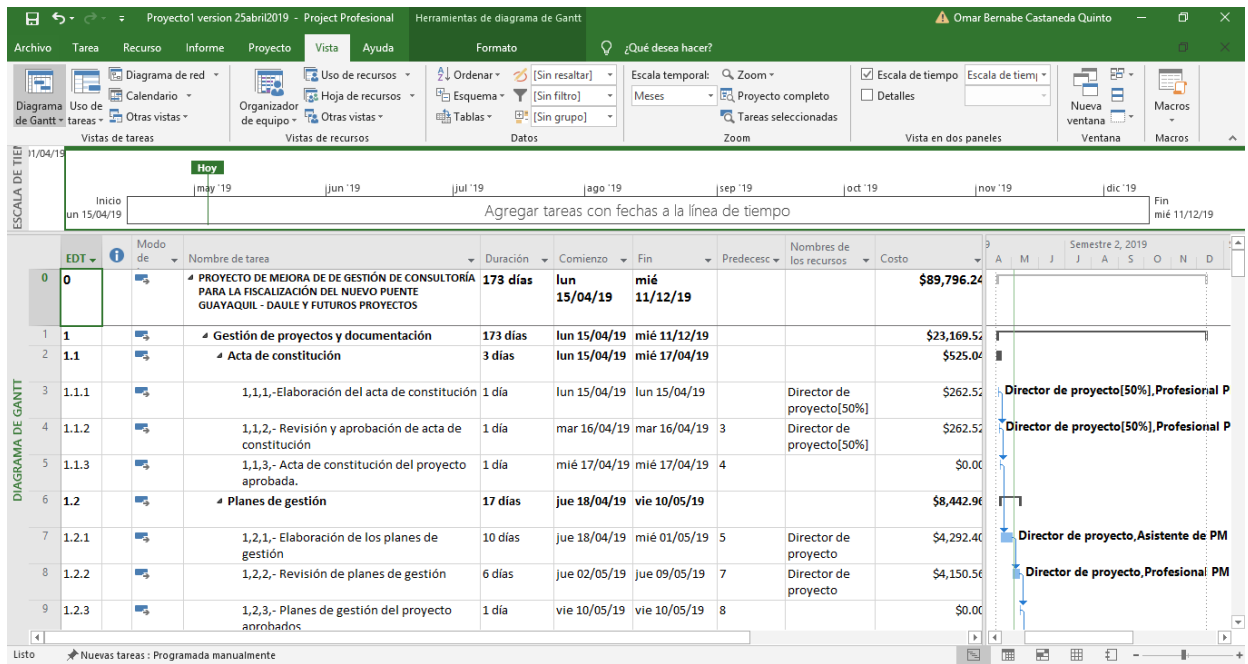
	procesos					
	3,1,2,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,1,2,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,1,3,-	Proceso de manejo área de presupuestos	5,6	7	8,4	7,00	Días
	3,1,3,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,1,3,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,1,3,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,1,3,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,-	Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	51,2	64	76,8	64,00	Días
3,2,1,-	Proceso de control de frentes, Obra construcción	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,1,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	3,2	4	4,8	4,00	Días
	3,2,1,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,1,3,-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,1,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,2,-	Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,2,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,2,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,2,3,-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,2,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,3,-	Proceso de control de calidad - materiales	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,3,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,3,2,-Talleres con los frentes	2,4	3	3,6	3,00	Días

	para Implementación de nuevos procesos					
	3,2,3,3,-Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,3,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,4,-	Proceso de control de estructuras	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,4,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,4,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,4,3,-Implementación de nuevos procesos para control de estructuras	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,4,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,5,-	Proceso de control geotécnico	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,5,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,5,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,5,3,-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,5,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,6,-	Proceso de control de vías y carreteras	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,6,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,6,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,6,3,-Implementación de nuevos procesos para control de vías	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,6,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,7,-	Proceso de control ambiental	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,7,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,7,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,7,3,-Implementación de nuevos procesos para control	1,6	2	2,4	2,00	Días

	ambiental					
	3,2,7,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
3,2,8,-	Proceso de control de seguridad laboral	6,4	8	9,6	8,00	Días
	3,2,8,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,2,8,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	2,4	3	3,6	3,00	Días
	3,2,8,3,-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,8,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,2,9,- Procesos implementados en campo	0	0	0	0,00	Días
3,3,-	Organización y personas	1,6	2	2,4	2,00	Días
	3,3,1,- Organigrama estructurado	0,8	1	1,2	1,00	Días
	3,3,2,- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	0,8	1	1,2	1,00	Días
4,-	Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	6,4	8	9,6	8,00	Días
4,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	3,2	4	4,8	4,00	Días
	4,1,1,- Preparación de sala de conferencias para capacitación de personal de oficina	0,8	1	1,2	1,00	Días
	4,1,2,- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina	1,6	2	2,4	2,00	Días
	4,1,3,- Conferencia dictada a personal administrativo, estudios y diseños.	0,8	1	1,2	1,00	Días
4,2,-	Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	3,2	4	4,8	4,00	Días
	4,2,1,- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	0,8	1	1,2	1,00	Días
	4,2,2,- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	1,6	2	2,4	2,00	Días
	4,2,3,- Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo, estudios y diseños.	0,8	1	1,2	1,00	Días

5,-	Capacitación de personal de fiscalización de obra	8	10	12	10,00	Días
5,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	4	5	6	5,00	Días
	5,1,1,- Preparación de áreas para conferencias para capacitación de personal de fiscalización	0,8	1	1,2	1,00	Días
	5,1,2,- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo	2,4	3	3,6	3,00	Días
	5,1,3,- Conferencia dictada a personal de fiscalización	0,8	1	1,2	1,00	Días
5,2,-	Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	4	5	6	5,00	Días
	5,2,1,- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.	0,8	1	1,2	1,00	Días
	5,2,2,- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	2,4	3	3,6	3,00	Días
	5,2,3,- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	0,8	1	1,2	1,00	Días

Anexo 17.- Reporte de costos en Ms Project



31	2.2.2		2,2,2.- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	6 días	mar 18/06/19	mar 25/06/19	30	Director de proyecto Profesional PM	\$4,150.56		Director de proyecto,Profesio
32	2.3		Informe del estado actual encontrado	6 días	mié 26/06/19	mié 03/07/19			\$2,525.12		
33	2.3.1		2,3,1.- Elaboración de informe del estado actual encontrado	3 días	mié 26/06/19	vie 28/06/19	31	Director de proyecto Profesional PM 1	\$1,475.04		Director de proyecto,Profesio
34	2.3.2		2,3,2.- Procesamiento de informe y recomendaciones	2 días	lun 01/07/19	mar 02/07/19	33	Director de proyecto Profesional PM 1	\$1,050.08		Director de proyecto,Profesio
35	2.3.3		2,3,2.- Informe elaborado	1 día	mié 03/07/19	mié 03/07/19	34		\$0.00		
36	3		Implementación de sistemas de gestión.	87 días	jue 04/07/19	vie 01/11/19			\$45,616.00		
37	3.1		Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	21 días	jue 04/07/19	jue 01/08/19			\$11,722.80		
38	3.1.1		Proceso de manejo area de estudios	7 días	jue 04/07/19	vie 12/07/19			\$3,838.16		
39	3.1.1.1		3,1,1,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 04/07/19	jue 04/07/19	35	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyecto[50%],P
40	3.1.1.2		3,1,1,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	vie 05/07/19	lun 08/07/19	39	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20		Director de proyecto[50%],
41	3.1.1.3		3,1,1,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios	2 días	mar 09/07/19	mié 10/07/19	40	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,175.20		Director de proyecto[50%],
42	3.1.1.4		3,1,1,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 11/07/19	vie 12/07/19	41	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1,Profesio
43	3.1.2		Proceso de manejo area de diseños	7 días	lun 15/07/19	mar 23/07/19			\$3,838.16		
44	3.1.2.1		3,1,2,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 15/07/19	lun 15/07/19	42	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyecto[50%]
45	3.1.2.2		3,1,2,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	mar 16/07/19	mié 17/07/19	44	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20		Director de proyecto[50%]
46	3.1.2.3		3,1,2,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños	2 días	jue 18/07/19	vie 19/07/19	45	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,175.20		Director de proyecto[50%]
47	3.1.2.4		3,1,2,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 22/07/19	mar 23/07/19	46	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1,Profesio
48	3.1.3		Proceso de manejo area de presupuestos	7 días	mié 24/07/19	jue 01/08/19			\$4,046.48		
49	3.1.3.1		3,1,3,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 24/07/19	mié 24/07/19	47	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyecto[50%]
50	3.1.3.2		3,1,3,2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	jue 25/07/19	vie 26/07/19	49	Director de proyecto[50%] Profesional PM 1	\$1,175.20		Director de proyecto[50%]
51	3.1.3.3		3,1,3,3.-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos	2 días	lun 29/07/19	mar 30/07/19	50	Director de proyecto Profesional PM	\$1,383.52		Director de proyecto,Pro
52	3.1.3.4		3,1,3,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 31/07/19	jue 01/08/19	51	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1,Profesio
53	3.2		Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	64 días	vie 02/08/19	mié 30/10/19			\$32,743.12		
54	3.2.1		Proceso de control de frentes, Obra construcción	8 días	vie 02/08/19	mar 13/08/19			\$5,951.04		
55	3.2.1.1		3,2,1,1.-Reunión para Implementación	1 día	vie 02/08/19	vie 02/08/19	52	Director de	\$812.64		Director de proyecto[50]
56	3.2.1.2		3,2,1,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 05/08/19	mié 07/08/19	55	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$2,437.92		Director de proyecto[5
57	3.2.1.3		3,2,1,3.-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción	2 días	jue 08/08/19	vie 09/08/19	56	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1,Profesio
58	3.2.1.4		3,2,1,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 12/08/19	mar 13/08/19	57	Profesional PM 1	\$1,350.24		Profesional PM 1,Profesio
59	3.2.2		Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista	8 días	mié 14/08/19	vie 23/08/19			\$3,738.16		
60	3.2.2.1		3,2,2,1.-Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 14/08/19	mié 14/08/19	58	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyecto[
61	3.2.2.2		3,2,2,2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 15/08/19	lun 19/08/19	60	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1,Pro
62	3.2.2.3		3,2,2,3.-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista	2 días	mar 20/08/19	mié 21/08/19	61	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1,Pro
63	3.2.2.4		3,2,2,4.- Control y ajustes de resultados	2 días	jue 22/08/19	vie 23/08/19	62	Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1,Pr

64	3.2.3		Proceso de control de calidad - materiales	8 días	lun 26/08/19	mié 04/09/19			\$3,738.16		
65	3.2.3.1		3,2,3,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 26/08/19	lun 26/08/19	63	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyect
66	3.2.3.2		3,2,3,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 27/08/19	jue 29/08/19	65	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1, P
67	3.2.3.3		3,2,3,3.- Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales	2 días	vie 30/08/19	lun 02/09/19	66	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1, F
68	3.2.3.4		3,2,3,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 03/09/19	mié 04/09/19	67	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1, F
69	3.2.4		Proceso de control de estructuras	8 días	jue 05/09/19	lun 16/09/19			\$3,738.16		Director de proyec
70	3.2.4.1		3,2,4,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 05/09/19	jue 05/09/19	68	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proyec
71	3.2.4.2		3,2,4,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	vie 06/09/19	mar 10/09/19	70	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM 1,
72	3.2.4.3		3,2,4,3.- Implementación de nuevos	2 días	mié 11/09/19	jue 12/09/19	71	Profesional PM	\$900.16		Profesional PM 1
73	3.2.4.4		3,2,4,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19	72	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM 1
74	3.2.5		Proceso de control geotécnico	8 días	mar 17/09/19	jue 26/09/19			\$3,738.16		Director de proy
75	3.2.5.1		3,2,5,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mar 17/09/19	mar 17/09/19	73	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de proy
76	3.2.5.2		3,2,5,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mié 18/09/19	vie 20/09/19	75	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional PM
77	3.2.5.3		3,2,5,3.- Implementación de nuevos procesos para control geotécnico	2 días	lun 23/09/19	mar 24/09/19	76	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM
78	3.2.5.4		3,2,5,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 25/09/19	jue 26/09/19	77	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional PM
79	3.2.6		Proceso de control de vías y carreteras	8 días	vie 27/09/19	mar 08/10/19			\$3,738.16		Director de pro
80	3.2.6.1		3,2,6,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 27/09/19	vie 27/09/19	78	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$587.60		Director de pro
81	3.2.6.2		3,2,6,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 30/09/19	mié 02/10/19	80	Profesional PM 1	\$1,350.24		Profesional PM
82	3.2.6.3		3,2,6,3.- Implementación de nuevos procesos para control de vías	2 días	jue 03/10/19	vie 04/10/19	81	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesional PM
83	3.2.6.4		3,2,6,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 07/10/19	mar 08/10/19	82	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional P
84	3.2.7		Proceso de control ambiental	8 días	mié 09/10/19	vie 18/10/19			\$4,258.96		Director de p
85	3.2.7.1		3,2,7,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 09/10/19	mié 09/10/19	83	Director de proyecto Profesional PM	\$691.76		Director de p
86	3.2.7.2		3,2,7,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 10/10/19	lun 14/10/19	85	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesional
87	3.2.7.3		3,2,7,3.- Implementación de nuevos procesos para control ambiental	2 días	mar 15/10/19	mié 16/10/19	86	Director de proyecto Profesional PM	\$1,316.80		Director de
88	3.2.7.4		3,2,7,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 17/10/19	vie 18/10/19	87	Profesional PM 1	\$900.16		Profesional
89	3.2.8		Proceso de control de seguridad laboral	8 días	lun 21/10/19	mié 30/10/19			\$3,842.32		Director de
90	3.2.8.1		3,2,8,1.- Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 21/10/19	lun 21/10/19	88	Director de proyecto	\$691.76		Director de
91	3.2.8.2		3,2,8,2.- Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 22/10/19	jue 24/10/19	90	Profesional PM 1 Profesional PM	\$1,350.24		Profesiona
92	3.2.8.3		3,2,8,3.- Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral	2 días	vie 25/10/19	lun 28/10/19	91	Profesional PM 1 Profesional PM	\$900.16		Profesioni
93	3.2.8.4		3,2,8,4.- Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 29/10/19	mié 30/10/19	92	Profesional PM 1	\$900.16		Profesion
94	3.2.9		3,2,9.- Procesos implementados en campo	0 días	mié 30/10/19	mié 30/10/19	93		\$0.00		30/10
95	3.3		Organización y personas	2 días	jue 31/10/19	vie 01/11/19			\$1,150.08		Director c
96	3.3.1		3,3,1.- Organigrama estructurado	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19	94	Director de pro	\$575.04		Director c
97	3.3.2		3,3,2.- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	1 día	vie 01/11/19	vie 01/11/19	96	Director de proyecto Profesional PM	\$575.04		Director c
98	4		Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	8 días	lun 04/11/19	mié 13/11/19			\$3,746.08		Director de
99	4.1		Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	4 días	lun 04/11/19	jue 07/11/19			\$2,012.56		Director de
100	4.1.1		4.1.1.- Preparación de sala de	1 día	lun 04/11/19	lun 04/11/19	97	Asistente de	\$629.20		Asistente

101	4.1.2		4,1,2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina	2 días	mar 05/11/19	mié 06/11/19	100	Director de proyecto	\$1,383.36		Director
102	4.1.3		4,1,3.- Conferencia dictada a personal administrativo, estudios y diseños.	1 día	jue 07/11/19	jue 07/11/19	101		\$0.00		Profesio
103	4.2		4 Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	4 días	vie 08/11/19	mié 13/11/19			\$1,733.52		Director
104	4.2.1		4,2,1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	1 día	vie 08/11/19	vie 08/11/19	102	Profesional PM 1 Profesional PM	\$483.44		Profesio
105	4.2.2		4,2,2.- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	2 días	lun 11/11/19	mar 12/11/19	104	Director de proyecto[50%]	\$841.76		Director
106	4.2.3		4,2,3.- Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo, estudios y diseños.	1 día	mié 13/11/19	mié 13/11/19	105	Director de proyecto Asistente de	\$408.32		Director
107	5		5 Capacitación de personal de fiscalización de obra	10 días	jue 14/11/19	mié 27/11/19			\$6,271.76		Asisten
108	5.1		5 Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	5 días	jue 14/11/19	mié 20/11/19			\$3,925.68		Asisten
109	5.1.1		5,1,1.- Preparación de áreas para	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	106	Asistente de	\$950.16		Asisten
110	5.1.2		5,1,2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo	3 días	vie 15/11/19	mar 19/11/19	109	Director de proyecto	\$2,975.52		Directo
111	5.1.3		5,1,3.- Conferencia dictada a personal de fiscalización	1 día	mié 20/11/19	mié 20/11/19	110		\$0.00		Directo
112	5.2		5 Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	5 días	jue 21/11/19	mié 27/11/19			\$2,346.08		Directo
113	5.2.1		5,2,1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.	1 día	jue 21/11/19	jue 21/11/19	111	Profesional PM 1	\$708.48		Directo
114	5.2.2		5,2,2.- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	3 días	vie 22/11/19	mar 26/11/19	113	Director de proyecto[50%] Profesional PM	\$1,229.28		Directo
115	5.2.3		5,2,3.- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	1 día	mié 27/11/19	mié 27/11/19	114	Director de proyecto	\$408.32		Directo

Reporte de costos. Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 18.- Estimación de costos del Proyecto. -

EDT	Actividades	Optimista (cO)	Más Probable (cM)	Pesimista (cP)	Costo esperado (cE)
0	PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE GUAYAQUIL - DAULE Y FUTUROS PROYECTOS	\$ 71.836,99	\$ 9.796,24	\$ 107.755,49	\$ 89.796,24
1,-	Gestión de proyectos y documentación	\$ 18.535,62	\$ 23.169,52	\$ 27.803,42	\$ 23.169,52
1,1,-	Acta de constitución	\$ 420,03	\$ 525,04	\$ 630,05	\$ 525,04
	1,1,1,-Elaboración del acta de constitución	\$ 210,02	\$ 262,52	\$ 315,02	\$ 262,52
	1,1,2,- Revisión de acta de constitución	\$ 210,02	\$ 262,52	\$ 315,02	\$ 262,52
	1,1,3,- Acta de constitución del proyecto aprobada.	-	-	-	-
1,2,-	Planes de gestión	\$ 6.754,37	\$ 8.442,96	\$ 10.131,55	\$ 8.442,96
	1,2,1,- Elaboración de los planes de gestión	\$ 3.433,92	\$ 4.292,40	\$ 5.150,88	\$ 4.292,40
	1,2,2,- Revisión de planes de gestión	\$ 3.320,45	\$ 4.150,56	\$ 4.980,67	\$ 4.150,56
	1,2,3,- Planes de gestión del proyecto aprobados	-	-	-	-
1,3,-	Líneas Base, Alcance, Tiempo, Costo	\$ 4.687,17	\$ 5.858,96	\$ 7.030,75	\$ 5.858,96
	1,3,1,- Elaboración de línea base de Alcance	\$ 540,10	\$ 675,12	\$ 810,14	\$ 675,12
	1,3,2,- Elaboración de línea base de Tiempo	\$ 540,10	\$ 675,12	\$ 810,14	\$ 675,12
	1,3,3,- Elaboración de línea base de Costo	\$ 540,10	\$ 675,12	\$ 810,14	\$ 675,12
	1,3,4,- Líneas base elaboradas	-	-	-	-
1,4,-	Documento de política para toma de decisiones	\$ 3.600,38	\$ 4.500,48	\$ 5.400,58	\$ 4.500,48
	1,4,1,- Diseño de documento de política para toma de decisiones	\$ 746,75	\$ 933,44	\$ 1.120,13	\$ 933,44
	1,4,2,- Revisión de documento para toma de decisiones	\$ 373,38	\$ 466,72	\$ 560,06	\$ 466,72
	1,4,3,- Aprobación de documento para toma de decisiones	\$ 373,38	\$ 466,72	\$ 560,06	\$ 466,72
	1,4,4,- Procedimiento de incorporación de documento para toma de decisiones	\$ 2.106,88	\$ 2.633,60	\$ 3.160,32	\$ 2.633,60
	1,4,5,- Documentos de toma de decisiones incorporados	-	-	-	-
1,5,-	Cierre del proyecto	\$ 3.073,66	\$ 3.842,08	\$ 4.610,50	\$ 3.842,08
	1,5,1,- Repositorio de actas de aprobación de entregables	\$ 930,05	\$ 1.162,56	\$ 1.395,07	\$ 1.162,56
	1,5,2,- Documentos del proyecto y entregas	\$ 1.380,22	\$ 1.725,28	\$ 2.070,34	\$ 1.725,28

	1,5,3,- Informe final de cierre	\$ 763,39	\$ 954,24	\$ 1.145,09	\$ 954,24
2,-	Levantamiento de información, estado inicial de procesos.	\$ 8.794,30	\$ 10.992,88	\$ 13.191,46	\$ 10.992,88
2,1,-	Proceso de levantamiento de manejo administrativo.	\$ 3.110,40	\$ 3.888,00	\$ 4.665,60	\$ 3.888,00
	2,1,1,- Reunión previa para obtención de la información	\$ 343,36	\$ 429,20	\$ 515,04	\$ 429,20
	2,1,2,- Levantamiento de información existente en oficina principal	\$ 2.767,04	\$ 3.458,80	\$ 4.150,56	\$ 3.458,80
2,2,-	Proceso de levantamiento de manejo de campo.	\$ 3.663,81	\$ 4.579,76	\$ 5.495,71	\$ 4.579,76
	2,2,1,- Reunión previa para obtención de la información	\$ 343,36	\$ 429,20	\$ 515,04	\$ 429,20
	2,2,2,- Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	\$ 3.320,45	\$ 4.150,56	\$ 4.980,67	\$ 4.150,56
2,3,-	Informe del estado actual encontrado	\$ 2.020,10	\$ 2.525,12	\$ 3.030,14	\$ 2.525,12
	2,3,1,- Elaboración de informe del estado actual encontrado	\$ 1.180,03	\$ 1.475,04	\$ 1.770,05	\$ 1.475,04
	2,3,2,- Procesamiento de informe y recomendaciones	\$ 840,06	\$ 1.050,08	\$ 1.260,10	\$ 1.050,08
	2,3,2,- Informe elaborado	-	-	-	-
3,-	Implementación de sistemas de gestión.	\$ 36.492,80	\$ 45.616,00	\$ 54.739,20	\$ 45.616,00
3,1,-	Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	\$ 9.378,24	\$ 11.722,80	\$ 14.067,36	\$ 11.722,80
3,1,1,-	Proceso de manejo área de estudios	\$ 3.070,53	\$ 3.838,16	\$ 4.605,79	\$ 3.838,16
	3,1,1,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,1,1,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	\$ 940,16	\$ 1.175,20	\$ 1.410,24	\$ 1.175,20
	3,1,1,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de estudios	\$ 940,16	\$ 1.175,20	\$ 1.410,24	\$ 1.175,20
	3,1,1,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,1,2,-	Proceso de manejo área de diseños	\$ 3.070,53	\$ 3.838,16	\$ 4.605,79	\$ 3.838,16
	3,1,2,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,1,2,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	\$ 940,16	\$ 1.175,20	\$ 1.410,24	\$ 1.175,20
	3,1,2,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de diseños	\$ 940,16	\$ 1.175,20	\$ 1.410,24	\$ 1.175,20
	3,1,2,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,1,3,-	Proceso de manejo área de presupuestos	\$ 3.237,18	\$ 4.046,48	\$ 4.855,78	\$ 4.046,48
	3,1,3,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,1,3,2,-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	\$ 940,16	\$ 1.175,20	\$ 1.410,24	\$ 1.175,20

	3,1,3,3,-Implementación de nuevos procesos para el área de presupuestos	\$ 1.106,82	\$ 1.383,52	\$ 1.660,22	\$ 1.383,52
	3,1,3,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,-	Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	\$ 26.194,50	\$ 32.743,12	\$ 39.291,74	\$ 32.743,12
3,2,1,-	Proceso de control de frentes, Obra construcción	\$ 4.760,83	\$ 5.951,04	\$ 7.141,25	\$ 5.951,04
	3,2,1,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 650,11	\$ 812,64	\$ 975,17	\$ 812,64
	3,2,1,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.950,34	\$ 2.437,92	\$ 2.925,50	\$ 2.437,92
	3,2,1,3,-Implementación de nuevos procesos para frentes de trabajo, construcción	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,1,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
3,2,2,-	Proceso de control de frentes, Plantas de la Contratista	\$ 2.990,53	\$ 3.738,16	\$ 4.485,79	\$ 3.738,16
	3,2,2,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,2,2,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,2,3,-Implementación de nuevos procesos para control en frentes, planta de la contratista	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,2,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,3,-	Proceso de control de calidad - materiales	\$ 2.990,53	\$ 3.738,16	\$ 4.485,79	\$ 3.738,16
	3,2,3,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,2,3,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,3,3,-Implementación de nuevos procesos para control de calidad - materiales	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,3,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,4,-	Proceso de control de estructuras	\$ 2.990,53	\$ 3.738,16	\$ 4.485,79	\$ 3.738,16
	3,2,4,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,2,4,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,4,3,-Implementación de nuevos procesos para control de estructuras	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,4,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,5,-	Proceso de control geotécnico	\$ 2.990,53	\$ 3.738,16	\$ 4.485,79	\$ 3.738,16
	3,2,5,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,2,5,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,5,3,-Implementación de nuevos procesos para control geotécnico	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,5,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16

3,2,6,-	Proceso de control de vías y carreteras	\$ 2.990,53	\$ 3.738,16	\$ 4.485,79	\$ 3.738,16
	3,2,6,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 470,08	\$ 587,60	\$ 705,12	\$ 587,60
	3,2,6,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,6,3,-Implementación de nuevos procesos para control de vías	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,6,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,7,-	Proceso de control ambiental	\$ 3.407,17	\$ 4.258,96	\$ 5.110,75	\$ 4.258,96
	3,2,7,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 553,41	\$ 691,76	\$ 830,11	\$ 691,76
	3,2,7,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,7,3,-Implementación de nuevos procesos para control ambiental	\$ 1.053,44	\$ 1.316,80	\$ 1.580,16	\$ 1.316,80
	3,2,7,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
3,2,8,-	Proceso de control de seguridad laboral	\$ 3.073,86	\$ 3.842,32	\$ 4.610,78	\$ 3.842,32
	3,2,8,1,-Reunión para Implementación de nuevos procesos	\$ 553,41	\$ 691,76	\$ 830,11	\$ 691,76
	3,2,8,2,-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	\$ 1.080,19	\$ 1.350,24	\$ 1.620,29	\$ 1.350,24
	3,2,8,3,-Implementación de nuevos procesos para control de seguridad laboral	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,8,4,- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 720,13	\$ 900,16	\$ 1.080,19	\$ 900,16
	3,2,9,- Procesos implementados en campo	-	-	-	-
3,3,-	Organización y personas	\$ 920,06	\$ 1.150,08	\$ 1.380,10	\$ 1.150,08
	3,3,1,- Organigrama estructurado	\$ 460,03	\$ 575,04	\$ 690,05	\$ 575,04
	3,3,2,- Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	\$ 460,03	\$ 575,04	\$ 690,05	\$ 575,04
4,-	Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños	\$ 2.996,86	\$ 3.746,08	\$ 4.495,30	\$ 3.746,08
4,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	\$ 1.610,05	\$ 2.012,56	\$ 2.415,07	\$ 2.012,56
	4,1,1,- Preparación de sala de conferencias para capacitación de personal de oficina	\$ 503,36	\$ 629,20	\$ 755,04	\$ 629,20
	4,1,2,- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina	\$ 1.106,69	\$ 1.383,36	\$ 1.660,03	\$ 1.383,36
	4,1,3,- Conferencia dictada a personal administrativo, estudios y diseños.	-	-	-	-
4,2,-	Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	\$ 1.386,82	\$ 1.733,52	\$ 2.080,22	\$ 1.733,52
	4,2,1,- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	\$ 386,75	\$ 483,44	\$ 580,13	\$ 483,44

	4,2,2,- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	\$ 673,41	\$ 841,76	\$ 1.010,11	\$ 841,76
	4,2,3,- Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo, estudios y diseños.	\$ 326,66	\$ 408,32	\$ 489,98	\$ 408,32
5,-	Capacitación de personal de fiscalización de obra	\$ 5.017,41	\$ 6.271,76	\$ 7.526,11	\$ 6.271,76
5,1,-	Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	\$ 3.140,54	\$ 3.925,68	\$ 4.710,82	\$ 3.925,68
	5,1,1,- Preparación de áreas para conferencias para capacitación de personal de fiscalización	\$ 760,13	\$ 950,16	\$ 1.140,19	\$ 950,16
	5,1,2,- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo	\$ 2.380,42	\$ 2.975,52	\$ 3.570,62	\$ 2.975,52
	5,1,3,- Conferencia dictada a personal de fiscalización	-	-	-	-
5,2,-	Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	\$ 1.876,86	\$ 2.346,08	\$ 2.815,30	\$ 2.346,08
	5,2,1,- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.	\$ 566,78	\$ 708,48	\$ 850,18	\$ 708,48
	5,2,2,- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	\$ 983,42	\$ 1.229,28	\$ 1.475,14	\$ 1.229,28
	5,2,3,- Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	\$ 326,66	\$ 408,32	\$ 489,98	\$ 408,32

Anexo 19.- Métricas de calidad del proyecto.

EDT	Paquete de Trabajo	Estándar o Norma de Calidad Aplicable	Responsable	Actividades de Prevención	Actividades de Control	Pis Calidad	Calidad Alta	Calidad Media	Calidad Baja
1.1	Acta de constitución	Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK)	Director de Proyecto	Revisión por parte del Profesional PM	Aprobación por Patrocinador	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
1.2	Planes de gestión	Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK)	Director de Proyecto	Revisión por parte del Profesional PM	Aprobación por Patrocinador	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
		Plantillas de Planes							
		Estimaciones - Criterios							
		Activos de la Organización							
1.3	Líneas base, alcance, tiempo, costo	Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Director de Proyecto	Revisión por parte del Profesional PM	Aprobación por Patrocinador	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
1.4	Documento de política para toma de decisiones	Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK) Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Director de Proyecto	Revisión por parte del Profesional PM	Aprobación por Patrocinador	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 5	entre 6 y 10	> 10
1.5	Cierre del proyecto	Guía de Fundamentos para la Dirección de Proyectos (PMBOK)	Director de Proyecto	Revisión de Procesos y Actividades Identificados con Personal Clave de	Aprobación por Patrocinador	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
		Formato de Sistema de Gestión.							

EDT	Paquete de Trabajo	Estándar o Norma de Calidad Aplicable	Responsable	Actividades de Prevención	Actividades de Control	Pis Calidad	Calidad Alta	Calidad Media	Calidad Baja
				la Compañía					
2.1	Proceso de levantamiento de manejo administrativo.	Formato de Sistema de Gestión Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de Documentación de Gestión de Procesos	Aprobación de Documentación de Gestión de Procesos	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
2.2	Proceso de levantamiento de manejo de campo.	Formato de Sistema de Gestión Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de Documentación de Gestión de Procesos	Aprobación de Documentación de Gestión de Procesos	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
2.3	Informe del estado actual encontrado	Formato de Sistema de Gestión Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de Procesos y Actividades Identificados con Personal Clave de la Compañía	Revisión técnica	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<= 2	entre 3 y 5	> 5
3.1	Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	Formato de Sistema de Gestión Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de Procesos y Actividades Identificados con Personal Clave de la Compañía	Revisión de documento	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<=5	entre 6 y 10	> 10
3.2	Implementación de sistema de gestión, manejo de campo.	Formato de Sistema de Gestión Estimaciones - Criterios Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de Procesos y Actividades Identificados con Personal Clave de la Compañía	Revisión de documento	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	<=5	entre 6 y 10	> 10

EDT	Paquete de Trabajo	Estándar o Norma de Calidad Aplicable	Responsable	Actividades de Prevención	Actividades de Control	Pis Calidad	Calidad Alta	Calidad Media	Calidad Baja
3.3	Organización y personas.	Reglamento Interno de la Compañía	Profesional PM	Revisión de Documentación de Gestión de Procesos	Revisión de documento	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	≤ 2	entre 3 y 5	> 5
4.1	Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y técnicos de estudios y diseños.	Formato de Sistema de Gestión - Estimaciones - Criterios - Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de documentación Técnica	Aprobación de documentación Técnica	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	≤ 2	entre 3 y 5	> 5
4.2	Evaluación de capacitación personal administrativo y técnicos de estudios y diseños.	Formato Estándar de Sistema de Gestión - Reglamento Interno de la Compañía	Profesional PM	Aprobar Plan de Capacitación	Aprobación del plan de pruebas	Resultados de evaluaciones de capacitación	< 70	Entre 70 y 80	≥ 80
5.1	Seminarios/conferencias de capacitación del personal de fiscalización de obras.	Formato Estándar de Sistema de Gestión - Estimaciones - Criterios - Formatos de Informe	Profesional PM	Revisión de documentación técnica	Aprobación de documentación Técnica	Número de versiones de documento posteriores al primer borrador	≤ 2	entre 3 y 5	> 5
5.2	Evaluación de capacitación del personal técnico y de operación de obras.	Formato Estándar de Sistema de Gestión - Reglamento Interno de la Compañía	Profesional PM	Aprobar Plan de Capacitación	Aprobación del Plan de Pruebas	Resultados de evaluaciones de capacitación	< 70	Entre 70 y 80	≥ 80

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 20.- Costo de la calidad.

A continuación, se enlistan las actividades relacionadas a prevenir, evaluar y controlar la calidad del proyecto, con el respectivo costo por actividad que sumado tendríamos el costo total de la calidad en el proyecto.

Actividad	Gestión y/o Control de la Calidad (Costo)
1.1.2.- Revisión de acta de constitución	\$ 262,52
1.2.2.- Revisión de planes de gestión	\$ 4.150,56
1.4.2.- Revisión de documento para toma de decisiones	\$ 466,72
1.5.1.- Repositorio de actas de aprobación de entregables	\$ 1.162,56
3.1.1.2.-Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos (estudios)	\$ 1.175,20
3.1.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.1.2.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (diseños)	\$ 1.175,20
3.1.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.1.3.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (presupuestos)	\$ 1.175,20
3.1.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.1.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (obra-construcción)	\$ 2.437,92
3.2.1.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 1.350,24
3.2.2.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (plantas de la contratista)	\$ 1.350,24
3.2.2.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.3.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (control calidad-materiales)	\$ 1.350,24
3.2.3.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.4.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (estructuras)	\$ 1.350,24
3.2.4.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.5.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (geotecnia)	\$ 1.350,24
3.2.5.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.6.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (vías - carreteras)	\$ 1.350,24
3.2.6.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
3.2.7.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (control ambiental)	\$ 1.350,24
3.2.7.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16

Actividad	Gestión y/o Control de la Calidad (Costo)
3.2.8.2.-Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos (seguridad laboral)	\$ 1.350,24
3.2.8.4.- Control y ajustes de resultados esperados.	\$ 900,16
4.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de oficina	\$ 1.383,36
4.2.1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	\$ 1.383,36
4.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	\$ 841,76
5.1.2.- Desarrollo de conferencia de capacitación de personal de campo	\$ 2.975,52
5.2.1.- Desarrollo de proceso de evaluación al personal de fiscalización.	\$ 708,48
5.2.2.- Procesamiento de resultados de capacitaciones y recomendaciones a personal de fiscalización de obras.	\$ 1.229,28
Costo Total	\$ 40.331.16

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 21.- Matriz de comunicaciones del proyecto.

Matriz de Comunicaciones									
Información Proporcionada	Contenido	EDT	Formato	Nivel de Detalle	Método de Comunicación	Responsable	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Frecuencia de Comunicación
Inicio del Proyecto	-Información de inicio -Responsables -Fechas del proyecto -Objetivos del proyecto -Justificación del proyecto -Entregables -Grupos de interés -Niveles de autoridad -Riesgos -Beneficios -Supuestos	1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Medio	Comunicación interpersonal	Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez
Inicio del Proyecto	-Listado inicial de involucrados claves -Evaluaciones y registro de Interesados -Matriz de Interesados	1.1 1.2	Planes de Gestión	Alto	Comunicación interpersonal	Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez
Planificación del Proyecto	-Elaboración de planes de gestión -Líneas base -Documentos, políticas.	1.3 1.4 1.5	Plan para la Dirección del Proyecto	Alto	Pull	Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto Equipo del proyecto Equipo técnico de la empresa	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez
Planificación del Proyecto	-Levantamiento de información existente -Documentos	2.1 2.2 2.3	Formatos de informes	Alto	Pull	Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto Equipo del proyecto Equipo técnico de la empresa	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez

Matriz de Comunicaciones									
Información Proporcionada	Contenido	EDT	Formato	Nivel de Detalle	Método de Comunicación	Responsable	Grupo Receptor	Metodología o Tecnología	Frecuencia de Comunicación
Ejecución del Proyecto	-Implementación de sistemas de gestión, manejo operativo, estudios y diseños. -Implementación de sistemas de gestión, manejo operativo de campo.	3.1 3.2	Informes	Alto	Pull	Director del Proyecto Equipo del proyecto	Patrocinador del Proyecto Equipo del proyecto Equipo técnico de la empresa	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez
Ejecución del Proyecto	-Capacitación de personal administrativo, y de estudios y diseños. -Capacitación de personal de fiscalización de obra	4.1 4.2	Informes. Capacitación, procedimientos,	Media	Comunicación interactiva	Director del Proyecto Equipo del proyecto	Equipo técnico de la empresa, de estudios y diseños y de fiscalización en obras.	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez
Ejecución del Proyecto	-Introducción a ejecución de procesos rediseñados	4.2.2 5.2.2	Informes. Capacitación, procedimientos,	Alto	Comunicación interactiva	Director del Proyecto Equipo del proyecto	Equipo técnico de la empresa, de estudios y diseños y de fiscalización en obras.	Correo electrónico corporativo	Una sola vez
Seguimiento del Proyecto	Cronograma de reuniones Informe de avance del proyecto	4.2.3 5.2.3	Reuniones de avance	Alto	Comunicación interactiva	Director del Proyecto	Miembros del equipo del proyecto	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Semanal
Cierre del Proyecto	Documentación del proyecto Lecciones aprendidas Informe de resultados	1.5.1 1.5.2 1.5.3	Informe de cierre del proyecto	Alto	Comunicación interpersonal	Director del Proyecto	Patrocinador del Proyecto	Documento PDF, físico y vía correo electrónico.	Una sola vez

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 22.- Cronograma y costos de las comunicaciones.

Cronograma de comunicaciones.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE GUAYAQUIL - DAULE Y FUTUROS PROYECTOS					MSC
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Costos
1.1.1	Elaboración del acta de constitución	1 día	lun 15/04/19	lun 15/04/19	\$ 14,58
1.1.2	Revisión y aprobación de acta de constitución	1 día	mar 16/04/19	mar 16/04/19	\$ 14,58
1.2.2	Revisión de planes de gestión	6 días	jue 02/05/19	jue 09/05/19	\$ 230,59
1.4.1	Diseño de documento de política para toma de decisiones	2 días	lun 27/05/19	mar 28/05/19	\$ 51,86
1.4.2	Revisión de documento para toma de decisiones	1 día	mié 29/05/19	mié 29/05/19	\$ 25,93
1.4.3	Aprobación de documento para toma de decisiones	1 día	jue 30/05/19	jue 30/05/19	\$ 25,93
1.4.4	Procedimiento de incorporación de documento para toma de decisiones	4 días	vie 31/05/19	mié 05/06/19	\$ 146,31
1.5.2	Documentos del proyecto y entregas	4 días	mar 03/12/19	vie 06/12/19	\$ 95,85
1.5.3	Informe final de cierre	3 días	lun 09/12/19	mié 11/12/19	\$ 53,01
2.1.1	Reunión previa para obtención de la información	1 día	vie 07/06/19	vie 07/06/19	\$ 23,84
2.1.2	Levantamiento de información existente en oficina principal	5 días	lun 10/06/19	vie 14/06/19	\$ 192,16
2.2.1	Reunión previa para obtención de la información	1 día	lun 17/06/19	lun 17/06/19	\$ 23,84
2.2.2	Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	6 días	mar 18/06/19	mar 25/06/19	\$ 230,59
2.3.2	Procesamiento de informe y recomendaciones	2 días	lun 01/07/19	mar 02/07/19	\$ 58,34
2.3.3	Informe elaborado	1 día	mié 03/07/19	mié 03/07/19	\$ 0,00
3.1.1.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 04/07/19	jue 04/07/19	\$ 32,64
3.1.1.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	vie 05/07/19	lun 08/07/19	\$ 65,29
3.1.1.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 11/07/19	vie 12/07/19	\$ 50,01
3.1.2.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 15/07/19	lun 15/07/19	\$ 32,64
3.1.2.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	mar 16/07/19	mié 17/07/19	\$ 65,29
3.1.2.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 22/07/19	mar 23/07/19	\$ 50,01

Cronograma de comunicaciones.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE GUAYAQUIL - DAULE Y FUTUROS PROYECTOS					<i>MSC</i>
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Costos
3.1.3.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 24/07/19	mié 24/07/19	\$ 32,64
3.1.3.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	jue 25/07/19	vie 26/07/19	\$ 65,29
3.1.3.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 31/07/19	jue 01/08/19	\$ 50,01
3.2.1.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 02/08/19	vie 02/08/19	\$ 45,15
3.2.1.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 05/08/19	mié 07/08/19	\$ 135,44
3.2.1.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 12/08/19	mar 13/08/19	\$ 75,01
3.2.2.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 14/08/19	mié 14/08/19	\$ 32,64
3.2.2.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 15/08/19	lun 19/08/19	\$ 75,01
3.2.2.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 22/08/19	vie 23/08/19	\$ 50,01
3.2.3.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 26/08/19	lun 26/08/19	\$ 32,64
3.2.3.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 27/08/19	jue 29/08/19	\$ 75,01
3.2.3.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 03/09/19	mié 04/09/19	\$ 50,01
3.2.4.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 05/09/19	jue 05/09/19	\$ 32,64
3.2.4.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	vie 06/09/19	mar 10/09/19	\$ 75,01
3.2.4.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19	\$ 50,01
3.2.5.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mar 17/09/19	mar 17/09/19	\$ 32,64
3.2.5.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mié 18/09/19	vie 20/09/19	\$ 75,01
3.2.5.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 25/09/19	jue 26/09/19	\$ 50,01
3.2.6.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 27/09/19	vie 27/09/19	\$ 32,64
3.2.6.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 30/09/19	mié 02/10/19	\$ 75,01
3.2.6.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 07/10/19	mar 08/10/19	\$ 50,01
3.2.7.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 09/10/19	mié 09/10/19	\$ 38,43

Cronograma de comunicaciones.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN DE CONSULTORÍA PARA LA FISCALIZACIÓN DEL NUEVO PUENTE GUAYAQUIL - DAULE Y FUTUROS PROYECTOS					<i>MSC</i>
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Costos
3.2.7.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 10/10/19	lun 14/10/19	\$ 75,01
3.2.7.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 17/10/19	vie 18/10/19	\$ 50,01
3.2.8.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 21/10/19	lun 21/10/19	\$ 38,43
3.2.8.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 22/10/19	jue 24/10/19	\$ 75,01
3.2.8.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 29/10/19	mié 30/10/19	\$ 50,01
3.3.1	Organigrama estructurado	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19	\$ 31,95
3.3.2	Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	1 día	vie 01/11/19	vie 01/11/19	\$ 31,95
4.1.1	Preparación de sala de conferencias para capacitación de personal de oficina	1 día	lun 04/11/19	lun 04/11/19	\$ 34,96
4.2.1	Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	1 día	vie 08/11/19	vie 08/11/19	\$ 26,86
4.2.2	Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	2 días	lun 11/11/19	mar 12/11/19	\$ 46,76
4.2.3	Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo. Estudios y diseños.	1 día	mié 13/11/19	mié 13/11/19	\$ 22,68
5.1.1	Preparación de áreas para conferencias para capacitación de personal de fiscalización	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	\$ 52,79
5.2.3	Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	1 día	mié 27/11/19	mié 27/11/19	\$ 22,68

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 23.- Análisis cualitativo de riesgos.

Cód.	Descripción del Riesgo (Metalenguaje)			Categoría	Causa Raíz	Trigger	EDT Afectado	Probabilidad	Impacto	Severidad	Calificación Riesgo
	Causa	Riesgo	Efecto								
1	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil	Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización	Se pudieran presentar retrasos en la elaboración de planes de nueva gestión.	Gestión	Entendimiento de interacción de procesos de fiscalización	Planes mal elaborados.	1.2.1 Elaboración de planes de gestión.	0,5	0,8	0,4	Alto
2	Debido a desentendimiento por parte del equipo de especialistas y su inmersión en procesos de fiscalización de obras de ingeniería civil,	Dificultades en revisión de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	Se pudieran presentar retrasos en la revisión de planes de nueva gestión	Gestión	Entendimiento de interacción de procesos de fiscalización	Demora en aprobación de planes.	1.2.2 Revisiones de planes de gestión.	0,5	0,8	0,4	Alto
3	Debido al riesgo de accidentes en obras civiles que pudieran ocurrir en procesos de levantamiento de información en frentes de trabajo,	Dificultades en levantamiento de procesos existentes, en trabajos de campo debido a precautelar la seguridad de personas en frentes de trabajo.	Se pudieran presentar retrasos por incidentes.	Técnico	Falta de conocimiento técnico de área específica.	Información levantada incompleta	2.2.2 Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	0,3	0,7	0,21	Medio

Cód.	Descripción del Riesgo (Metalenguaje)			Categoría	Causa Raíz	Trigger	EDT Afectado	Probabilidad	Impacto	Severidad	Calificación Riesgo
	Causa	Riesgo	Efecto								
4	Debido a las probables complicaciones de armar talleres en obras y requerimientos de emergentes o diligencias, que afecten la presencia del personal.	Incumplimiento en plan de capacitación por complicaciones en obras.	Aplazamiento de actividades programadas	Gestión	Infraestructura no dispone de las adecuaciones adecuadas y no brinda seguridad para la actividad.	Registro de actividades de talleres vacíos.	3.2.2.2 Taller con frentes para la implementación de nuevos procesos para control en frente de planta contratista. 3.2.4.2 Taller con frentes para la implementación de nuevos procesos. Control de estructuras 3.2.5.2 Taller con frentes para la implementación de nuevos procesos. Control geotécnico	0,2	0,6	0,12	Medio
5	Debido a desentendimiento por parte del equipo de la empresa y especialistas de la nueva gestión,	Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión	Se presentan retrasos de las operaciones y cronograma del proyecto	Gestión	Personal no está familiarizado con los nuevos modelos de gestión.	Demora en tiempos de entrega.	3.1 Implementación de sistema de gestión, manejo operativo, estudios y diseños.	0,5	0,9	0,45	Alto
6	Debidos problemas informáticos no previstos.	Errores informáticos no atribuibles al sistema de la organización.	Pudieran incidir en los tiempos de las actividades	Técnico	Recursos materiales y humanos no disponibles	Informe de evaluaciones de capacitaciones	4.1 Seminarios/conferencias de capacitación del personal administrativo, y	0,3	0,2	0,06	Bajo

Cód.	Descripción del Riesgo (Metalenguaje)			Categoría	Causa Raíz	Trigger	EDT Afectado	Probabilidad	Impacto	Severidad	Calificación Riesgo
	Causa	Riesgo	Efecto								
							técnicos de estudios y diseños.				
7	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave,	Omisión de requerimientos de usuario final	Se refleja en retraso en cronograma de proyecto.	Gestión	Falta de aplicación de plan de gestión de interesados	Solicitudes de ajuste de entregables	1.2.1.- Elaboración de los planes de gestión	0,5	0,8	0,4	Alto
8	Debido a variaciones en asignación presupuestaria o excesos de tiempos de transferencias.	Retrasos en pagos del proyecto	Retraso en los pagos del proyecto afectando la iniciación y ejecución de este.	Comercial	Procesos operacionales no alineados con planificación de ventas.	Análisis del modelo y diseño de plan de producción	3.1.3 Proceso de manejo de área de presupuestos.	0,5	0,4	0,2	Medio
9	Debido complejidades de la nueva gestión a implementar,	Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	Puede ocurrir un mal dimensionamiento o de desarrollo del Software Puede ocasionar cambios imprevistos en el cronograma	Gestión	No se validó el entregable correctamente	Solicitudes de cambio.	1.3Elaboración de líneas base	0,3	0,4	0,12	Medio

Cód.	Descripción del Riesgo (Metalenguaje)			Categoría	Causa Raíz	Trigger	EDT Afectado	Probabilidad	Impacto	Severidad	Calificación Riesgo
	Causa	Riesgo	Efecto								
10	Ausencias no previstas, retrasos en adquisiciones de equipos o suministros.	Falta de disponibilidad de recursos y equipos.	Puede ocasionar cambios imprevistos en el cronograma	Gestión	Bajo control de proveedores	Análisis del plan de gestión de adquisiciones	3.2.3 Proceso de control de calidad - materiales	0,4	0,3	0,12	Medio
11	Debido a problemas técnicos, logísticos o de falta de recursos no atribuibles a los proveedores de algún servicio.	Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacionales o locales.	Se genera atraso en las actividades planificadas y su incidencia en el cronograma del proyecto.	Externo	Bajo control de proveedores	Análisis del plan de gestión de adquisiciones	3.2.3 Proceso de control de calidad - materiales	0,1	0,5	0,05	Bajo

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Anexo 24.- Plan de respuesta a riesgos.

Plan de Respuesta a los Riesgos								
Cód.	Riesgo	Severidad	Calif. Riesgo	Respuestas Planificadas	Tipo de Riesgo	Tipo de Respuesta	Responsable de la Acción	Fecha
1	Dificultades en elaboración de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización	0,4	Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer plantillas de elaboración de planes de gestión - Guía para elaboración de planes. - Charlas de cómo elaborar planes. 	Amenaza	Mitigar	Organización.	Precontractual
2	Dificultades en revisión de planes de gestión, entendimiento de interacción de procesos de fiscalización.	0,4	Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación de detalle de procesos de la fiscalización. - Guía de manejo de planes de gestión. 	Amenaza	Mitigar	Organización.	Precontractual
3	Dificultades en levantamiento de procesos existentes, en trabajos de campo debido a precautelar la seguridad de personas en frentes de trabajo.	0,21	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar metodología para levantar procesos. - Elaborar análisis de trabajo seguro para levantamiento de procesos. 	Amenaza	Mitigar	Supervisor de Obra	Cuando el requerimiento se solicite
4	Incumplimiento en plan de capacitación por complicaciones en obras.	0,12	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Definir en obra espacio para realización de capacitaciones. - Tener un cronograma de capacitaciones por mes. 	Oportunidad	Explotar	Supervisor de Obra	Cuando el evento se suscite
5	Complicaciones en adaptabilidad de modelos de existentes con modelos nuevos de gestión.	0,45	Alto	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de integración de nuevos modelos de gestión. - Socializar mejoras en modelos existentes - Definir modelos obsoletos para la organización. 	Amenaza	Evitar	Director del Proyecto	Cuando el riesgo se suscite
6	Errores informáticos no atribuibles al sistema de	0,06	Bajo	<ul style="list-style-type: none"> - Backup de información en la nube 	Amenaza	Mitigar	Proveedor de sistemas.	Precontractual

Plan de Respuesta a los Riesgos								
Cód.	Riesgo	Severidad	Calif. Riesgo	Respuestas Planificadas	Tipo de Riesgo	Tipo de Respuesta	Responsable de la Acción	Fecha
	la organización.			- Sistema con capacidad fuera de línea.				
7	Debido a un incorrecto registro de requerimientos o ambiguos, se omite alguna característica o especificación requerida por el interesado clave.	0,4	Alto	- Participación de talleres y reuniones con los interesados claves para definir requerimientos. - Revisiones del plan de gestión de interesados. - Socializar con interesados los entregables del proyecto.	Amenaza	Mitigar	Director del Proyecto	Precontractual
8	Retrasos en pagos del proyecto.	0,2	Medio	- Generar planillas dentro de los tiempos establecidos para el cobro de avances. - Disponer de reservas para manejo del proyecto.	Amenaza	Transferir	Financiero.	Cuando el riesgo se suscite
9	Deficiencia en dimensionamiento de Softwares a desarrollar	0,12	Medio	- Seguimiento de requisitos de software.	Amenaza	Aceptar	Director del Proyecto	Cuando el riesgo se suscite
10	Falta de disponibilidad de recursos y equipos.	0,12	Medio	- Dar seguimiento al plan de gestión de recursos - Dar seguimiento al plan de gestión de adquisiciones	Oportunidad	Explotar	Supervisor de Planta	Cuando el evento se suscite
11	Tiempos de respuesta demorados por parte de proveedores internacionales o locales.	0,05	Bajo	- Elaborar plan de contingencia sobre actividades claves del cronograma.	Amenaza	Aceptar	Director del Proyecto	Cuando el riesgo se suscite

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 25.- Modelo de referencia para contratación directa.

Modelo de referencia para Contratación Directa.			
Objeto de contratación:	Provisión de servicios para la mejora de gestión de servicios de consultoría, para la empresa NYLIC.		
Presupuesto Referencial (sin IVA)	\$		
Presupuesto Referencial (en letras):		
Codificación:	001		
Plazo de Ejecución (en días calendarios):	días	
Contempla entregas parciales:		Especificar:	Se especificará si se contempla entregas parciales (de ser el caso)
La ejecución del contrato inicia desde:	La fecha de notificación del anticipo		
Forma de Pago:			
Se otorgará anticipo	Si	Porcentaje	20%
Descripción de la forma de pago:	Se otorgará como anticipo un pago por el valor del 20% del total del contrato, previo a la suscripción del contrato y firma de una garantía de buen uso de anticipo. El pago del saldo del 80% del valor restante se cancelará de acuerdo con el avance del proyecto en pagos mensuales de acuerdo con los meses de duración del contrato.		
Vigencia de la oferta:	30 días calendario		
Naturaleza del proveedor:	Consultores Individuales		
Datos del Proveedor:			
Razón Social:			
RUC:			
Localidad a ejecutar la contratación. -			
Provincia:	Guayas		
Cantón:	Guayaquil		
Dirección de entrega de la oferta. -			
Provincia:	Guayas		
Cantón:	Guayaquil		
Calle/Avenida/Número	Avenida Carlos Julio Arosemena Km. 2.5		
Referencia:	Frente a CC. Aventura Plaza		
Aspectos generales. -	<p>-Los pagos se realizarán a la presentación de la debida factura comercial, aprobada por el director y Patrocinador de Proyecto.</p> <p>-La parte operativa del proyecto la realizará el personal de la empresa Nuques y Luque Ing. Consultores.</p>		
Observaciones Adicionales:			
Multas: Por cada día de retraso en el cumplimiento de la ejecución de las actividades de acuerdo con el cronograma contratado, se aplicará la multa del Uno por mil, (1 x 1.000), es decir sobre el porcentaje de las obligaciones que se encuentran pendientes de ejecutarse conforme lo establecido en el contrato.			
Firmas de responsabilidad:			
Sr.....	Sr.....		
CI:	CI:		
Por la entidad Contratante	Por la Contratista		

Proceso de Creación Orden de Requisición:
El formato de orden de requisición contendrá la siguiente información.
Número y fecha de la orden.
Nombre del solicitante, departamento al que pertenece.
Fecha de requerimiento del material, la fecha en que se está realizando la solicitud, fecha estimada de inicio de la actividad siguiente según cronograma.
Listado de servicios o materiales, que se requieren, se incluirá cantidad, características técnicas, y cualquier nivel de detalle adicional, que ayude para realizar la adquisición.
Firma del solicitante, firma del que autoriza, y firma del auxiliar de adquisiciones para constancia de la recepción del requerimiento.

Proceso para adquisición de materiales varios:
Para la adquisición de materiales de oficina, pueden suministrar los proveedores de la organización, ya que estos están calificados por la misma y tienen poder de negociación recíproco, de acuerdo con acuerdos mutuos ya desarrollados pero enmarcados en formalidades.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 26.- Matriz de adquisiciones del proyecto.

Servicio Para Contratar	EDT	Entregable	Documento vinculante	Forma de contactar a proveedores	Responsable de compra	Cantidad de proveedores	Proveedores precalificados	Invitación a proveedores	Solicitud de respuesta	Selección de proveedores	Administración contrato	Cierre contrato
Consultoría para Diseño de procesos de mejora de gestión.	1.0	Gestión de proyectos y documentación	Contrato de prestación de servicios- Precio fijo cerrado (FFP)	- RFP enviado a través de correo electrónico - Reuniones con oferentes	Director del Proyecto	Lista de Proveedores	Ninguno	10/03/2019	25/03/2019	01/04/2019	15/04/2019	17/12/2019
	2.0	Levantamiento de información, estado inicial de procesos.										
	3.0	Implementación de sistemas de gestión.										
	4.0	Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños										
	5.0	Capacitación de personal de fiscalización de obra										
Computadoras PC, estación de trabajo		Equipos de cómputo funcionando	Orden de Compra	-Listado de proveedores calificados de la organización - Llamadas telefónicas -Internet, mail, correos	Director del Proyecto	Lista de proveedores de la organización	-Soluciones informáticas de la ciudad -Computron	15/04/2019	20/04/2019	21/04/2019	01/04/2019	12/04/2019

Servicio Para Contratar	EDT	Entregable	Documento vinculante	Forma de contactar a proveedores	Responsable de compra	Cantidad de proveedores	Proveedores precalificados	Invitación a proveedores	Solicitud de respuesta	Selección de proveedores	Administración contrato	Cierre contrato
Cableado estructurado		Equipos de cómputo funcionando	Orden de Compra	-Listado de proveedores calificados de la organización - Llamadas telefónicas -Internet, mail, correos	Director del Proyecto	Lista de proveedores de la organización	-Soluciones informáticas de la ciudad -Computron	15/04/2019	20/04/2019	21/04/2019	01/04/2019	12/04/2019
Insumos de oficina (papel, marcadores, carpetas, grapadoras, etc.)	1.0	Gestión de proyectos y documentación	Orden de Compra	- Listado de proveedores calificados de la organización - Correo electrónico - Llamadas telefónicas	Contadora	Lista de proveedores de la organización	PolipapelSup erpaco Papelesa Otros	n/a	n/a	n/a	15/04/2019	17/12/2019
	2.0	Capacitaciones al personal										
	3.0	Levantamiento de información, estado inicial de procesos.										
	4.0	Capacitación de personal administrativo y estudios y diseños										
	5.0	Capacitación de personal de fiscalización de obra										
Refrigerios para sesiones de capacitación		Entrenamiento del proceso de producción	Orden de Compra	- Listado de proveedores calificados de la compañía - Correo electrónico - Llamadas telefónicas	Contadora	Lista de proveedores	- Servicios de comidas de la ciudad	n/a	n/a	05/11/2019	08/11/2019	03/12/2019
		Entrenamiento del proceso de despacho										
		Módulos operativos en sistema administrativo										
		Capacitaciones al										

Servicio Para Contratar	EDT	Entregable	Documento vinculante	Forma de contactar a proveedores	Responsable de compra	Cantidad de proveedores	Proveedores precalificados	Invitación a proveedores	Solicitud de respuesta	Selección de proveedores	Administración contrato	Cierre contrato
		personal										
		Dirección de Proyectos										
		Capacitaciones al personal										

Elaborado por: Castañeda & Cepeda

Anexo 27.- Registro de expectativas de los interesados.

Registro de Expectativas de Interesados Identificados en el Proyecto					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Código	Expectativas principales
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente	Patrocinador	EXP01	Rentabilidad del servicio. Y contar con un proyecto de mejora de servicios para la organización. Que se ejecute de acuerdo al alcance, costo y tiempo
INT02	Ing. Salvador Velasco –	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Usuario	EXP02	Que el proyecto incorpore una mejora de servicios y ayude a direccionar información, toma de decisiones, recursos, regulaciones, indicadores
INT03	Ing. Nubia Romero	Especialista Programación y Control	Usuario	EXP03	Que el proyecto a implementar ayude a la mejora de los controles de programaciones de obra, controles y revisión de planillas, y trámites a tiempo con las entidades. Que no haya desviaciones
INT04	Ing. Jorge Nuques Cobo	Especialista en Geotécnia	Usuario	EXP04	Que el proyecto aporte mejoras en precisión en estudios de suelos, tecnología de avance en inspecciones profundas. Además, incorpore un repositorio histórico de obras y eventos que sirvan para los diseños en nuevos proyectos.
INT05	Ing. Edwin Leushner C.	Especialista en Estructuras	Usuario	EXP05	Que el proyecto a implementar ayude a mejorar metodologías nuevas para diseños y su relación con otros especialistas.
INT06	Ing. Pedro Castro Villalva –	Especialista en Hidráulica y Drenajes	Usuario	EXP06	Que el proyecto a implementar incorpore una mejora en el uso de los programas de diseño y su vinculación con el campo.
INT07	Ing. Omar Castañeda Q.	Residente de Fiscalización	Usuario	EXP07	Que el proyecto a implementar ayude a la aplicación de buenas prácticas de fiscalización de obras.
INT08	Arq. Pablo Cabezas L.	Dibujos y Planificación	Usuario	EXP08	Que el proyecto a implementar ayude a una mejor coordinación en el departamento de elaboración planos y diseños y que lo mantenga vinculado con todos los especialistas. Que la información que le llegue sea fidedigna para la adecuada elaboración de planos.
INT09	Ing. Ma. Elena Salazar –	Coordinador de Proyectos y contrataciones	-Contrataciones	EXP09	-Contratar PM para la preparación y capacitación del personal en Gestión de proyectos. -Adecuar oficina con mobiliario y equipos computacionales para PM, y mejora y/o actualización de equipos de la organización
INT10	Ing. Fernando Palacios	Jefe de Laboratorio	Usuario	EXP10	Que el proyecto a implementar aporte una mejora en el control de calidad de materiales, en laboratorio, como en campo. Que los equipos de medición y control cuenten con las permanentes certificaciones de calibración.
INT11	Ing. Wilson Ichina G.	Especialista en Seguridad Vial y	Usuario	EXP11	Que el proyecto de una mejora para el control adecuado de la seguridad vial y laboral de las

Registro de Expectativas de Interesados Identificados en el Proyecto					
Nombre del Proyecto					Siglas del Proyecto
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
Id.	Nombre Interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Código	Expectativas principales
		Laboral			obras.
INT12	Ing. Jimmy Salazar	Jefe departamento de Sistemas e Informática	Usuario	EXP12	Que el proyecto ayude a alinear todos los departamentos y viabilice rapidez en la información con todos los departamentos, tanto de oficina principal como de las obras.
INT13	Ing. Janet Ortiz	Jefe departamento de Contabilidad	Usuario	EXP13	Que el proyecto incorpore ayuda en el manejo de la contabilidad de la empresa, tanto en rapidez de información, procesamiento de datos y trámites de cobros y pagos a proveedores.
INT14	Tec. Ashley Valenzuela	Recepcion - Secretaría	Usuario	EXP14	Que el proyecto ayude a mejorar los procesos de armado de informes, documentación, y despacho de información a tiempo.
INT15	Ing. Roberto Luque	Asesor	Usuario	EXP15	Que el proyecto incorpore políticas y normativa legal en temas de: Legislación laboral Legislación en seguridad
INT16	Sr. Hugo Torres	Logística transporte	Usuario	EXP16	Que el proyecto aporte mejoras en los servicios que entrega la Fiscalizadora
INT17	Ing. Jimmy Salazar	Seguridad informática	Usuario	EXP17	Que el proyecto ayude a las mejoras de tiempos de despacho de informes y mejoras en selección de rutas de entregas.
INT18	Sr. Jonny Álvarez	Seguridad física y equipos	Usuario	EXP18	Que el proyecto ayude en mejoras de seguridades informáticas, para evitar rastreos, robos de información, virus, etc.

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019.

Anexo 28.- Análisis y clasificación de los interesados.

Análisis y Clasificación de Interesados identificados en el Proyecto								
Nombre del Proyecto						Siglas del Proyecto		
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.						MSC		
Id. Interesado	Nombre de interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Poder	Interés	Influencia	Total	Interno (I) / Externo (E)
INT01	Ing. Claudio Luque	Gerente General	Patrocinador.	Alto 3	Alto 3	Alto 3	9	I
INT02	Ing. Salvador Velasco	Jefe de Fiscalización y Co. Director de Proyecto	Usuario	Alto 3	Alto 3	Alto 3	9	I
INT03	Ing. Nubia Romero	Especialista en Programación y Control	Usuario	Medio 2	Alto 2	Medio 2	6	I
INT04	Ing. Jorge Nuques Cobo	Especialista en Geotécnia	Usuario	Alto 3	Medio 3	Alto 3	9	I
INT05	Ing. Edwin Leushner C.	Especialista en Estructuras	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT06	Ing. Pedro Castro Villalva	Especialista en Hidráulica y Drenajes	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT07	Ing. Omar Castañeda Q.	Residente de Fiscalización	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT08	Arq. Pablo Cabezas L.	Dibujos y Planificación	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT09	Ing. Ma. Elena Salazar	Coordinador de Proyectos y contrataciones	-Contrataciones	Medio 2	Medio 2	Alta2	6	I
INT10	Ing. Fernando Palacios	Jefe de Laboratorio	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT11	Ing. Wilson Ichina G.	Especialista en Seguridad Vial y Laboral	Usuario	Medio 2	Medio 2	Bajo 1	5	I
INT12	Ing. Jimmy Salazar	Jefe departamento de Sistemas e Informática	Usuario	Medio 2	Medio 2	Alto 2	6	I
INT13	Ing. Janet Ortiz	Jefe departamento de Contabilidad	Usuario	Medio 2	Medio 2	Alto 2	6	I

Análisis y Clasificación de Interesados identificados en el Proyecto								
Nombre del Proyecto						Siglas del Proyecto		
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.						MSC		
Id. Interesado	Nombre de interesado	Cargo	Rol Específico en el Proyecto	Poder	Interés	Influencia	Total	Interno (I) / Externo (E)
INT14	Tec. Ashley Valenzuela	Recepcion - Secretaría	Usuario	Bajo 1	Bajo 1	Bajo 1	3	I
INT15	Ing. Roberto Luque	Asesor	Usuario	Alto 3	Alto 3	Alto 3	9	I
INT16	Sr. Hugo Torres	Logística transporte	Usuario	Bajo 1	Bajo 1	Bajo 1	3	I
INT17	Ing. Jimmy Salazar	Seguridad informática	Usuario	Medio 2	Medio 2	Alto 2	6	I
INT18	Sr. Jonny Álvarez	Seguridad física y equipos	Usuario	Bajo 1	Bajo 1	Bajo 1	3	I

Elaborado por: Castañeda & Cepeda

Anexo 29.- Cronograma de gestión de involucrados

Cronograma y Roles de Gestión del Proyecto.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Roles
1.1.1	Elaboración del acta de constitución	1 día	lun 15/04/19	lun 15/04/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; secretaria [50%]
1.1.2	Revisión y aprobación de acta de constitución	1 día	mar 16/04/19	mar 16/04/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; secretaria [50%]
1.2.2	Revisión de planes de gestión	6 días	jue 02/05/19	jue 09/05/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Asistente de PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 2; secretaria
1.4.1	Diseño de documento de política para toma de decisiones	2 días	lun 27/05/19	mar 28/05/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Asistente de PM 1; secretaria
1.4.2	Revisión de documento para toma de decisiones	1 día	mié 29/05/19	mié 29/05/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Asistente de PM 1; secretaria
1.4.3	Aprobación de documento para toma de decisiones	1 día	jue 30/05/19	jue 30/05/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Asistente de PM 1; secretaria
1.4.4	Procedimiento de incorporación de documento para toma de decisiones	4 días	vie 31/05/19	mié 05/06/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
1.5.2	Documentos del proyecto y entregas	4 días	mar 03/12/19	vie 06/12/19	Director de proyecto [50%]; secretaria; Asistente de PM 3; Ayudante logística 1; Profesional PM 1; Asistente de PM 2
1.5.3	Informe final de cierre	3 días	lun 09/12/19	mié 11/12/19	Director de proyecto; Profesional PM 2; secretaria; Profesional PM 3; Ayudante logística 1
2.1.1	Reunión previa para obtención de la información	1 día	vie 07/06/19	vie 07/06/19	Director de proyecto [50%]; Asistente de director de proyecto [50%]; Profesional PM 1[50%]; Profesional PM 2[50%]; Asistente de PM 1[50%]; Asistente de PM 2[50%]; secretaria [50%]
2.1.2	Levantamiento de información existente en oficina principal	5 días	lun 10/06/19	vie 14/06/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
2.2.1	Reunión previa para obtención de la información	1 día	lun 17/06/19	lun 17/06/19	Director de proyecto [50%]; Asistente de director de proyecto [50%]; Profesional PM 1[50%]; Profesional PM 2[50%]; Asistente de PM 1[50%]; Asistente de PM 2[50%]; secretaria [50%]
2.2.2	Levantamiento de información existente en frentes de trabajo	6 días	mar 18/06/19	mar 25/06/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
2.3.2	Procesamiento de informe y recomendaciones	2 días	lun 01/07/19	mar 02/07/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; secretaria
2.3.3	Informe elaborado	1 día	mié 03/07/19	mié 03/07/19	
3.1.1.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 04/07/19	jue 04/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.1.1.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	vie 05/07/19	lun 08/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria

Cronograma y Roles de Gestión del Proyecto.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Roles
3.1.1.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 11/07/19	vie 12/07/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.1.2.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 15/07/19	lun 15/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.1.2.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	mar 16/07/19	mié 17/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.1.2.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 22/07/19	mar 23/07/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.1.3.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 24/07/19	mié 24/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.1.3.2	Talleres con los departamentos para Implementación de nuevos procesos	2 días	jue 25/07/19	vie 26/07/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.1.3.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 31/07/19	jue 01/08/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.1.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 02/08/19	vie 02/08/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Profesional PM 3; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; Asistente de PM 3; secretaria
3.2.1.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 05/08/19	mié 07/08/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Profesional PM 3; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; Asistente de PM 3; secretaria
3.2.1.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 12/08/19	mar 13/08/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Profesional PM 3; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; Asistente de PM 3
3.2.2.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 14/08/19	mié 14/08/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.2.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 15/08/19	lun 19/08/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.2.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 22/08/19	vie 23/08/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.3.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 26/08/19	lun 26/08/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.3.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 27/08/19	jue 29/08/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.3.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 03/09/19	mié 04/09/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.4.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	jue 05/09/19	jue 05/09/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.4.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	vie 06/09/19	mar 10/09/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2

Cronograma y Roles de Gestión del Proyecto.					
NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO		
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.					MSC
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Roles
3.2.4.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	vie 13/09/19	lun 16/09/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.5.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mar 17/09/19	mar 17/09/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.5.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mié 18/09/19	vie 20/09/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.5.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mié 25/09/19	jue 26/09/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.6.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	vie 27/09/19	vie 27/09/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.6.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	lun 30/09/19	mié 02/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.6.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	lun 07/10/19	mar 08/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.7.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	mié 09/10/19	mié 09/10/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.7.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	jue 10/10/19	lun 14/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.7.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	jue 17/10/19	vie 18/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.8.1	Reunión para Implementación de nuevos procesos	1 día	lun 21/10/19	lun 21/10/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
3.2.8.2	Talleres con los frentes para Implementación de nuevos procesos	3 días	mar 22/10/19	jue 24/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.2.8.4	Control y ajustes de resultados esperados.	2 días	mar 29/10/19	mié 30/10/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2
3.3.1	Organigrama estructurado	1 día	jue 31/10/19	jue 31/10/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1
3.3.2	Roles de nuevos puestos o funciones que existen con personas ajustadas	1 día	vie 01/11/19	vie 01/11/19	Director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1
4.1.1	Preparación de sala de conferencias para capacitación de personal de oficina	1 día	lun 04/11/19	lun 04/11/19	Asistente de director de proyecto; Ingeniero informático y redes; Profesional PM 1; Profesional PM 2; secretaria; Ayudante logística 1
4.2.1	Desarrollo de proceso de evaluación al personal administrativo y técnico de estudios y diseños.	1 día	vie 08/11/19	vie 08/11/19	Profesional PM 1; Profesional PM 2; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; secretaria
4.2.2	Procesamiento de resultados de capacitación y recomendaciones	2 días	lun 11/11/19	mar 12/11/19	Director de proyecto [50%]; Profesional PM 1; Profesional PM 2; secretaria
4.2.3	Informe y documento para futuras capacitaciones a personal administrativo. Estudios y diseños.	1 día	mié 13/11/19	mié 13/11/19	Director de proyecto; Asistente de director de proyecto; secretaria

Cronograma y Roles de Gestión del Proyecto.					
NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO	
Proyecto de Mejora de Gestión de Servicios de Consultoría para la Fiscalización del Nuevo Puente Guayaquil – Daule y futuros proyectos.				MSC	
EDT	Actividad	Duración	Comienzo	Fin	Roles
5.1.1	Preparación de áreas para conferencias para capacitación de personal de fiscalización	1 día	jue 14/11/19	jue 14/11/19	Asistente de director de proyecto; Profesional PM 1; Profesional PM 2; Profesional PM 3; Asistente de PM 1; Asistente de PM 2; Asistente de PM 3; Ayudante logística 1; Ayudante logística 2; secretaria
5.2.3	Informe y documento para futuras capacitaciones al equipo de fiscalización	1 día	mié 27/11/19	mié 27/11/19	Director de proyecto; Asistente de director de proyecto; secretaria

Elaboración: Autores Castañeda & Cepeda, 2019

Bibliografía. -

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) 2017. Sexta Edición. Project Management Institute, Inc.
- Robert S. Kaplan – David P. Norton 1996 / Cuadro de Mando Integral / The Balanced Scorecard. Ediciones gestión 2000 S.A.
- Robert S. Kaplan – David P. Norton 2004 / Mapas Estratégicos. Ediciones gestión 2000 S.A.
- Governance of Portfolios, Programs and Projects. A Practice Guide. 2016 Project Management Institute Inc.
- Boletín 15 ILPES – Octubre 2004. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social.
- MOP-001-F-2000 Especificaciones Generales para la Construcción de Caminos y Puentes. Ministerio de Transporte y Obras Públicas. 2000
- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Revista Universidad EAFIT Vol. 40. No. 136. 2004. Pp. 50-64. Guía de mejoramiento continuo para la productividad en la construcción de proyectos de viviendas (Lean Construction como estrategia de mejoramiento.
- Página Web de la Empresa Consultora Nuques y Luque Ingenieros Consultores Cía. Ltda. www.nylic.com.ec
- Página Web Superintendencia de Compañías.
<https://www.supercias.gob.ec/portalscvts/>
- Página web del Sistema Oficial de Contratación Pública.
<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>

-Zachman (Zachman 2003),

-Página Web Criterio de investigación realizada por Chapman 1997.

https://www.researchgate.net/publication/235275815_Strategic_quality_management_and_financial_performance_indicators

- Página Web Criterio de Introducción a Lean Construction. Juan F. Pons marzo 2014.

https://www.researchgate.net/publication/275654575_Introduccion_a_Lean_Construction

-Página Web Criterio de Brian Stafford, presidente y director ejecutivo de Diligent. Publicación de Nicholas J Price abril 2018. <https://diligent.com/es-mx/blog/gestion-de-la-gobernanza-empresarial/>