



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS

TEMA:

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA URBANIZACIÓN PRIVADA
DENOMINADA LAS TECAS EN LA CIUDAD DE VENTANAS, PROVINCIA DE LOS
RIOS

AUTORES:

GAMBOA CASTILLO GIANNELLA FERNANDA

GARCÍA BURGOS LUIS FERNANDO

DIRECTOR:

GEOVANNY ALMEIDA ALARCON

Guayaquil – Ecuador

Agradecimiento

Agradezco a Dios por darme el valor y la fuerza para alcanzar una meta más en mi vida. A mis padres Aracely y Fernando por el apoyo incondicional y sus inagotables muestras de amor y confianza que depositan cada día en mí. A mi esposo Walter y a su familia por ser mi hogar y mi fortaleza en todo momento. A Luis Fernando por ser desde el primer día de clases un gran compañero a lo largo de todo este camino.

Gamboa Castillo Giannella Fernanda

Agradezco a mis padres Darío y Soraya por su amor, su paciencia y sus ganas de verme triunfar. A mi hermana Andrea por caminar siempre de mi lado. A Giannella, mi compañera de tesis por su apoyo en este proceso. A mis profesores y compañeros de la MGP-16 por ser un gran grupo.

García Burgos Luis Fernando

Dedicatoria

Con todo amor y cariño dedico esta etapa culminada a mis padres Aracely y Fernando por ser incondicionales en todo momento.

A mis abuelos Manuela, Augusto quienes siempre han tenido los mejores consejos y abrazos en los momentos más necesarios.

A quienes hoy ya no están en nuestra familia pero que dejaron ejemplos imborrables de honestidad, integridad, y amor, mi abuelo Regulo Castillo, mis tíos Stalin Jácome y Armando Villamar, sin sus consejos nada de esto fuese posible.

A mis hermanos Omar, Thayli y María, espero ser la guía que marque el camino para que ustedes cumplan todos sus objetivos.

A mis tíos Yadira, Linky, Laura, Electra, Regulo y Elvis, quienes han estado en los momentos felices y tristes de mi vida.

A Martha por ser mi confidente, amiga y apoyo en todo momento.

Gamboa Castillo Giannella Fernanda

Este trabajo tiene una dedicación especial, primero a mis padres Darío y Soraya porque me han guiado por 28 años, han estado siempre de mi lado y me han demostrado que el amor y la unión en familia puede enfrentar cualquier obstáculo. Gracias por su paciencia a pesar de mis defectos.

A mi hermana Andrea, porque es la persona que más admiro en este mundo. Espero poder seguir aprendiendo de ti, significas mucho para mí.

García Burgos Luis Fernando

Tribunal de Graduación

Vocal de Tribunal

Director de Tesis

Vocal de Tribunal

Declaratoria Expresa

La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio de esta a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Gamboa Castillo Giannella Fernanda

CI. 1205379736

García Burgos Luis Fernando

CI. 0926218777

Resumen

El siguiente trabajo de titulación es basado en una oportunidad de negocio, causada por la falta de un adecuado estilo de vida en el cantón Ventanas. Acorde con el censo poblacional del 2010 en este cantón de la provincia de Los Ríos existe un déficit habitacional del 55,04% y que, a pesar de los intentos del municipio por atender esta demanda, esto no se ha conseguido.

El equipo de trabajo realizó una investigación de mercado en el cantón, en donde determinó que el 62% de la población no cuenta con vivienda propia, el 60% no cuenta con servicios básicos en su hogar pero que el 46% se cree en capacidad de adquirir una vivienda nueva. Con esta información, se procedió a realizar un análisis de demanda en donde se concluyó que existe una demanda real de construcción de 627 viviendas.

La alternativa de solución que plantea los autores es de asociarse con el dueño de un terreno de 9,85 hectáreas ubicado en la calle R, atrás del colegio Ventanas, para el diseño de un complejo urbanístico privado de 433 lotes que logren satisfacer el 69% de la demanda real.

La implementación de este proyecto requiere de una inversión inicial de \$46.403,97, que permitirá proyectar ingresos anuales por un monto de \$263.505,00.

La ejecución de este proyecto de diseño tiene un plazo de 125 días calendario y necesitará de un equipo de trabajo con experiencia en el sector de la construcción.

Tabla de Contenido

Agradecimiento	i
Dedicatoria	ii
Tribunal de Graduación	iii
Declaratoria Expresa	iv
Resumen	v
Tabla de Contenido	vi
Capítulo 1 Entorno Institucional	1
1.1 Introducción General.....	1
1.1.1 Hitos institucionales	1
1.1.2 Contexto nacional	3
1.1.3 Contexto internacional	3
1.1.4 Gobierno corporativo	4
1.1.5 Desafíos institucionales.....	5
1.2 Filosofía institucional.....	5
1.2.1 Misión	5
1.2.2 Visión.....	5
1.2.3 Valores	6
1.3 Modelo de Negocio (BMC)	6
1.3.1 Segmento de mercado	6
1.3.2 Propuesta de valor	8
1.3.3 Relación con clientes	8
1.3.4 Canales de servicio.....	8
1.3.5 Actividades claves.....	9
1.3.6 Recursos claves	9
1.3.7 Alianzas claves.....	9
1.3.8 Estructura de costos	10
1.3.9 Estructura de ingresos	11
1.3.10 CANVAS del negocio.....	12
1.4 Estrategia general.....	13
1.4.1 Estrategia general.....	13
1.4.2 Cuadro de mando integral	16
1.4.3 Matriz de Correlaciones	21
1.4.4 Mapa estratégico	23

1.5	Arquitectura Empresarial	23
1.5.1	Cadena de valor.....	23
1.5.2	Riesgos y Controles	24
1.5.3	Organigrama institucional.....	25
1.5.4	Sistemas de información	26
1.5.5	Infraestructura tecnológica.....	27
Capítulo 2	Caso de Negocio.....	27
2.1	Definición del problema/oportunidad	27
2.1.1	Análisis de brechas.....	30
2.1.2	Iniciativas claves	31
2.2	Estudio de alternativas	33
2.2.1	Alternativa uno (1).....	33
2.2.1.1	Alcance de la solución	33
2.2.1.2	Beneficios.....	33
2.2.1.3	Estudio de mercado.....	34
2.2.1.4	Estudio regulatorio.....	56
2.2.1.5	Estudio administrativo	58
2.2.1.6	Estudio técnico.....	58
2.2.1.7	Estudio social	59
2.2.1.8	Estudio ambiental.....	60
2.2.1.9	Estudio económico.....	61
2.2.1.10	Estudio financiero	79
2.2.1.11	Estudio de riesgos	84
2.2.2	Alternativa dos (2)	85
2.2.2.1	Alcance de la solución	85
2.2.2.2	Restricciones	85
2.2.2.3	Estudio de mercado.....	85
2.2.2.4	Estudio regulatorio.....	86
2.2.2.5	Estudio administrativo	86
2.2.2.6	Estudio técnico.....	86
2.2.2.7	Estudio económico.....	86
2.2.2.8	Estudio financiero	97
2.2.2.9	Estudio de riesgos	101
2.3	Evaluación multicriterio.....	101

2.3.1	Criterios de selección.....	102
2.3.2	Rating de selección	103
2.3.3	Matriz de priorización.....	103
2.3.4	Justificación de selección.....	103
2.4	Enfoque de implementación.....	104
2.4.1	Inicialización del proyecto	104
2.4.2	Planeación del proyecto	104
2.4.3	Ejecución del proyecto.....	104
2.4.4	Supervisión del proyecto.....	104
2.4.5	Cierre del proyecto.....	105
2.4.6	Post-gestión del proyecto	105
2.4.7	Aprobaciones	105
Capítulo 3 Project Charter (ACP).....		106
Capítulo 4 Plan de Dirección de Proyecto		113
4.1	Gestión de la Integración del Proyecto	113
4.1.1	Plan de Gestión de Integración	113
4.1.2	Registro de Beneficios del Proyecto	116
4.1.3	Registro de Lecciones Aprendidas.....	118
4.1.4	Acta de Cierre del Proyecto	118
4.2	Gestión de Interesados (GIP)	121
4.2.1	Registro de Interesados	121
4.2.2	Análisis y clasificación de interesados.....	126
4.2.3	Plan de Gestión de Interesados	128
4.2.4	Checklist de presentación para reunión de kick Off	133
4.3	Gestión del Alcance	134
4.3.1	Plan de Gestión del Alcance (GAP).....	134
4.3.2	Enunciado del Alcance.....	138
4.3.3	Estructura de Desglose de Trabajo.....	143
4.3.4	Diccionario de la EDT	146
4.3.5	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	194
4.4	Gestión del Cronograma (GCP).....	203
4.4.1	Plan de Gestión del Tiempo	203
4.4.2	Cronograma del Proyecto (MS Project).....	209
4.4.3	Línea Base del Cronograma (MS Project)	210

4.4.4 Listado de Actividades e Hitos	211
4.4.5 Secuenciamiento de Actividades	224
4.4.6 Estimación de Recursos de Actividades	239
4.4.7 Estimación de Duración de Actividades	253
4.4.8 Ruta Crítica del Proyecto (MS Project)	265
4.5 Gestión del Presupuesto (GPP)	274
4.5.1 Plan de Gestión del Presupuesto	274
4.5.2 Estimación del Costo:	278
4.5.3 Presupuesto del Proyecto:	291
4.5.4 Time Line del Proyecto.....	291
4.6 Gestión de Calidad (GCP)	293
4.6.1 Plan de Gestión de Calidad	293
4.6.2 Métricas de calidad:	305
4.6.3 Lista de verificación de calidad:	306
4.7 Gestión de Recursos (GRP)	310
4.7.1 Plan de Gestión de los Recursos:	310
4.7.2 Matriz de Asignación de Responsabilidades.....	313
4.7.3 Descripción de Roles	328
4.7.4 Adquisición del Personal del Proyecto	340
4.8 Gestión de las comunicaciones	342
4.8.1 Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	342
4.8.2 Matriz de Comunicaciones del Proyecto.....	347
4.9 Gestión de Riesgos (GAO)	350
4.9.1 Plan de Gestión de Riesgos	350
4.9.2 Registro de Riesgos del Proyecto.....	356
4.10 Gestión de Adquisiciones (GAO)	366
4.10.1 Plan de Gestión de Adquisiciones (GAO)	366
4.10.2 Matriz de requisitos de adquisiciones	369
4.10.3 Evaluación y Selección de Proveedores.....	374
4.11 Conclusiones y recomendaciones	375

Lista de Tablas

Tabla 1 Población de Ventanas por sexo	6
Tabla 2 Matriz de evaluación MEFI (FODA).....	13
Tabla 3 Matriz de evaluación MEFE (FODA).....	14
Tabla 4 Estrategias del análisis FODA	15
Tabla 5 Tipo de estrategias a usar según análisis FODA.....	16
Tabla 6 Cuadro de mando integral.....	17
Tabla 7 Matriz de correlaciones.....	22
Tabla 8 Uso y cobertura de suelo del cantón Ventanas	28
Tabla 9 Análisis de Brechas.....	30
Tabla 10 Correspondencia iniciativas-brechas	31
Tabla 11 Calificación de iniciativas claves.....	32
Tabla 12 Descripción geográfica de la población.....	35
Tabla 13 Datos de la muestra a analizar	37
Tabla 14 Edades de personas encuestadas	39
Tabla 15 Sexo de personas encuestadas.....	40
Tabla 16 Situación laboral de los encuestados.....	41
Tabla 17 Nivel de educación de los encuestados	42
Tabla 18 Ingresos mensuales de los encuestados.....	43
Tabla 19 Encuesta del producto - Importancia de tener vivienda propia.....	44
Tabla 20 Encuesta del producto - Tenencia de vivienda.....	45
Tabla 21 Encuesta del producto - Características para considerar en una vivienda actual	46
Tabla 22 Encuesta de ubicación - Lugar de residencia	47
Tabla 23 Encuesta de ubicación - Zona donde le gustaría residir.....	48
Tabla 24 Encuesta de precio - ¿Cuenta con un bien inmueble actualmente?	49

Tabla 25 Encuesta de precio - Valor de alquiler actual	50
Tabla 26 Encuesta de precio - Capacidad económica de adquirir una vivienda nueva	51
Tabla 27 Comentario sobre el producto - Elección vivienda o terreno.....	52
Tabla 28 Encuesta de situación actual – Servicios básicos por vivienda.....	53
Tabla 29 Análisis de demanda de viviendas	55
Tabla 30 Presupuesto de ingresos	61
Tabla 31 Precio de venta por vivienda.....	62
Tabla 32 Tabla de amortización.....	63
Tabla 33 Inversión Inicial	65
Tabla 34 Costo laboral operativo del proyecto entregado	66
Tabla 35 Costos operativos	68
Tabla 36 Depreciación de activos fijos	68
Tabla 37 Presupuesto referencial por infraestructura.....	70
Tabla 38 Costo estándar por vivienda.....	75
Tabla 39 Fórmula de Capital de trabajo.....	80
Tabla 40 Flujo de caja proyectado de la alternativa 1.....	81
Tabla 41 Índices financieros de la alternativa 1.....	83
Tabla 42 Estudio de riesgos de la Alternativa 1.....	84
Tabla 43 Presupuesto de ingreso de la alternativa 2.....	87
Tabla 44 Precio de venta de los solares	87
Tabla 45 Inversión inicial de la alternativa 2.....	87
Tabla 46 Costo laboral de la alternativa 2.....	88
Tabla 47 Depreciación de activos fijos de la alternativa 2.....	89
Tabla 48 Gastos operativos de la alternativa 2.....	89
Tabla 49 Presupuesto referencial de infraestructura de la alternativa 2.....	91

Tabla 50	Tabla de amortización de la alternativa 2	95
Tabla 51	Flujo de caja de la alternativa 2	98
Tabla 52	Índices financieros de la alternativa 2.....	100
Tabla 53	Estudio de riesgos de la alternativa 2.....	101
Tabla 54	Criterios de selección de la mejor alternativa	102
Tabla 55	Significado de evaluación de los criterios de medición.....	102
Tabla 56	Matriz de priorización de las alternativas	103
Tabla 57	Acta de constitución del proyecto.....	106
Tabla 58	Plan de gestión de integración	113
Tabla 59	Registro de beneficios del proyecto.....	116
Tabla 60	Registro de lecciones aprendidas	118
Tabla 61	Acta de cierre del proyecto	118
Tabla 62	Información de interesados.....	121
Tabla 63	Información de evaluación y clasificación de interesados.....	123
Tabla 64	Participación actual y deseada de los interesados.....	128
Tabla 65	Estrategia de gestión de interesados.....	129
Tabla 66	Plan de involucramiento de interesados.....	131
Tabla 67	Checklist para reunión de kick-off.....	133
Tabla 68	Plan de gestión del alcance	135
Tabla 69	Enunciado del alcance del proyecto.....	138
Tabla 70	Diccionario de la EDT – 1.1 Inicio de Proyecto	146
Tabla 71	Diccionario de la EDT – 1.2 Planificación del proyecto	148
Tabla 72	Diccionario de la EDT – 2.1 Logotipo.....	149
Tabla 73	Diccionario de la EDT – 2.2 Tipografía	151
Tabla 74	Diccionario de la EDT – 3.1 Convenio del terreno firmado.....	152

Tabla 75 Diccionario de la EDT – 3.2 Estudio de suelo	153
Tabla 76 Diccionario de la EDT – 3.3 Estudio de aguas lluvias.....	154
Tabla 77 Diccionario de la EDT – 3.4 Estudio de agua potable	156
Tabla 78 Diccionario de la EDT – 3.5 Estudio de aguas residuales	157
Tabla 79 Diccionario de la EDT – 3.7 Diseño de vías.....	159
Tabla 80 Diccionario de la EDT – 3.8 Diseño de áreas verdes.....	160
Tabla 81 Diccionario de la EDT – 3.9 Diseño de garita y cerramiento perimetral.....	162
Tabla 82 Diccionario de la EDT – 3.10 Diseño eléctrico de media tensión	163
Tabla 83 Diccionario de la EDT – 4.1 Permiso de línea de fábrica municipal	165
Tabla 84 Diccionario de la EDT – 4.2 Levantamiento topográfico de terreno por predio	166
Tabla 85 Diccionario de la EDT – 4.3 Diseño arquitectónico	168
Tabla 86 Diccionario de la EDT – 4.4 Diseño estructural	169
Tabla 87 Diccionario de la EDT – 4.5 Diseño sanitario	171
Tabla 88 Diccionario de la EDT – 4.6 Diseño de instalaciones eléctricas.....	172
Tabla 89 Diccionario de la EDT – 4.7 Permisos de construcción.....	174
Tabla 90 Diccionario de la EDT – 5.1 Contrato de alquiler de oficina.....	175
Tabla 91 Diccionario de la EDT – 5.2 Mobiliarios.....	176
Tabla 92 Diccionario de la EDT – 5.3 Equipos	178
Tabla 93 Diccionario de la EDT – 6.1 Video publicitario	179
Tabla 94 Diccionario de la EDT – 6.2 Afiche publicitario	181
Tabla 95 Diccionario de la EDT – 6.3 Contrato de difusión en TV local.....	182
Tabla 96 Diccionario de la EDT – 6.4 Contrato de difusión en radio local.....	184
Tabla 97 Diccionario de la EDT – 6.5 Contrato de difusión de publicidad rodante	185
Tabla 98 Diccionario de la EDT – 6.6 Cuentas en redes sociales.....	187
Tabla 99 Diccionario de la EDT – 7.1 Permiso ambiental por parte de la prefectura	188

Tabla 100 Diccionario de la EDT – 8.1 Validar entregables	190
Tabla 101 Diccionario de la EDT – 8.2 Cerrar adquisiciones	192
Tabla 102 Diccionario de la EDT – 8.3 Transferencia de conocimiento.....	193
Tabla 103 Matriz de trazabilidad de requisitos (MTR).....	195
Tabla 104 Plan de gestión del tiempo	203
Tabla 105 Listado de actividades e hitos	211
Tabla 106 Secuenciamiento de actividades	224
Tabla 107 Estimación de recursos de actividades.....	239
Tabla 108 Estimación de duración de actividades	253
Tabla 109 Cálculo de duración estimada del proyecto	264
Tabla 110 Plan de gestión del presupuesto	274
Tabla 111 Estimación del costo	278
Tabla 112 Presupuesto del proyecto	291
Tabla 113 Plan de gestión de calidad.....	293
Tabla 114 Métricas de calidad	305
Tabla 115 Lista de verificación de calidad	306
Tabla 116 Plan de gestión de recursos	310
Tabla 117 Matriz de asignación de responsabilidades.....	313
Tabla 118 Descripción de roles.....	328
Tabla 119 Adquisición del personal del proyecto.....	340
Tabla 120 Plan de gestión de las comunicaciones	342
Tabla 121 Matriz de comunicaciones del proyecto.....	347
Tabla 122 Plan de gestión de riesgos	350
Tabla 123 Registro de riesgos del proyecto	356
Tabla 124 Plan de respuesta de riesgos del proyecto.....	361

Tabla 125 Plan de gestión de adquisiciones.....	366
Tabla 126 Matriz de requisitos de adquisiciones	369
Tabla 127 Formato de evaluación de proveedores.....	374

Lista de Figuras

Figura 1 Línea de Tiempo de la Urbanización Las Tecas.....	2
Figura 2 Condiciones de habitabilidad de viviendas.....	7
Figura 3 Canvas Busines model.....	12
Figura 4 Mapa estratégico.....	23
Figura 5 Cadena de valor	24
Figura 6 Organigrama del Proyecto	26
Figura 7 Infraestructura tecnológica	27
Figura 8 Cálculo del tamaño de muestra.....	37
Figura 9 Resultados de Edades de personas encuestadas.....	40
Figura 10 Resultados del sexo de las personas encuestadas	41
Figura 11 Resultados de la situación laboral de los encuestados.....	42
Figura 12 Resultados del nivel de educación de los encuestados	43
Figura 13 Resultados de los ingresos mensuales de los encuestados.....	44
Figura 14 Resultados de la encuesta del producto – Importancia de tener vivienda propia	45
Figura 15 Resultados de la encuesta del producto – Tenencia de viviendas.....	46
Figura 16 Resultados de encuesta de producto – Características a considerar en una vivienda	47
Figura 17 Resultados de encuesta de ubicación – Lugar de residencia	48
Figura 18 Resultados de encuesta de ubicación – Zona donde le gustaría residir	49
Figura 19 Resultados de encuesta de precio – ¿Cuenta con un bien inmueble actualmente?.....	50
Figura 20 Resultados de encuesta de precio – Valor de alquiler actual.....	51
Figura 21 Resultados de comentario sobre el producto – Elección entre vivienda o terreno	53
Figura 22 Tasas referenciales CFN.....	63
Figura 23 Implantación del terreno de la urbanización Las Tecas.....	74

Figura 24 Render de villa modelo en urbanización Las Texas	79
Figura 25 Matriz de clasificación de interesados	126
Figura 26 Modelo de prominencia de interesados	127
Figura 27 Estructura de desglose de trabajo (EDT)	145
Figura 28 Cronograma del proyecto en MS Project.....	209
Figura 29 Línea base del cronograma	210
Figura 30 Ruta crítica del proyecto (1/9)	265
Figura 31 Ruta crítica del proyecto (2/9)	266
Figura 32 Ruta crítica del proyecto (3/9)	267
Figura 33 Ruta crítica del proyecto (4/9)	268
Figura 34 Ruta crítica del proyecto (5/9)	269
Figura 35 Ruta crítica del proyecto (6/9)	270
Figura 36 Ruta crítica del proyecto (7/9)	271
Figura 37 Ruta crítica del proyecto (8/9)	272
Figura 38 Ruta crítica del proyecto (9/9)	273
Figura 39 Time line del proyecto.....	292

Capítulo 1

Entorno Institucional

1.1 Introducción General

1.1.1 Hitos institucionales

La idea de la urbanización las Tecas, nace cuando el Promotor y propietario de 3 lotes de terreno, cada uno de 3.33 Has, situados en el área denominada Pavones, solicita la aprobación de la Urbanización Las Tecas, por lo cual adjunta levantamiento planimétrico, planos arquitectónicos, planos de instalaciones hidráulicas, eléctricas. Los cuales una vez que contaron con los informes técnicos y aprobado mediante Oficio Nro. CNEL-LRS-DD-2017-0049 por CNEL Los Ríos, paso a la comisión de Solares y terrenos del concejo cantonal de Ventanas, para luego ser tratado en dos sesiones de concejos y aprobados, mediante Resolución de Concejo No. 011-GADM CV-SG-2018, lo cual fue protocolizada el 11 de mayo de 2018 en la Notaria Tercera del cantón Ventanas.

Sin embargo, a pesar de contar con las aprobaciones respectivas, el promotor no procedió a realizar ninguna obra de las exigidas por el Gobierno Local para poder realizar las ventas de lotes y viviendas, por lo que el presente equipo al percatarse de la oportunidad de negocio le planteo al promotor-propietario formar una sociedad, donde este al contar con el terreno y las aprobaciones que respaldaban ser una urbanización, se le presento cronogramas y presupuestos referenciales que visibilizaban la inversión necesaria para poner en marcha el proyecto. Siendo el 17 de agosto de 2020 donde a pesar de la pandemia, se notariza un contrato de Mutuo Acuerdo, dejando establecidas las obligaciones y derechos que gozaran los hoy mutuarios.

Una vez realizado el contrato, por parte del equipo constructor se procede a solicitar la Licencia ambiental, a Gobierno provincial, obteniendo así el Certificado Ambiental No. GADPLR-SUIA-CA-023.



Elaborado por: Autores

Figura 1 Línea de Tiempo de la Urbanización Las Tecas

1.1.2 Contexto nacional

El crecimiento de la población urbana en el Ecuador ha provocado una mayor demanda en urbanizaciones y ha promovido los asentamientos humanos irregulares, los cuales hasta el año 2019 se encontraba en 1108 sitios del país, de estos 58 asentamientos irregulares se encontraban en la provincia de Los Ríos, en un total de 126 Hectáreas. Estos asentamientos irregulares eran regularizados por los municipios de acuerdo con La Ley de régimen municipal, vigente desde el año 2005 (El Comercio, 2019).

En el año 2016 la Asamblea Nacional aprobó el "Proyecto de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, uso y gestión de suelo", la cual buscaba visibilizar los asentamientos humanos irregulares y además fortalecer la competencia exclusiva de los GADs, así como también brindarles el acompañamiento para articular los procesos legales, técnicos y ambientales de planificación territorial en el ámbito de sus competencias (El Comercio, 2019).

Los asentamientos humanos irregulares han provocados que las ciudades crezcan de manera desordenada, con carencia de servicios básicos, causando grandes impactos negativos en el medio ambiente e incluso asentados en zonas de riesgo, con el único factor de ser predios de bajos costos económicos, por lo que la idea de acceder a una urbanización se conceptualizo como un recurso de poco alcance para la clase baja y media del país (Ruiz Gomez, 2006).

1.1.3 Contexto internacional

1.1.2.1 Pandemia

De acuerdo un estudio realizado por el BID, en Latinoamérica más de tres millones de familias viven en viviendas precarias y al menos 34 millones de familias no tienen acceso a

infraestructura de servicios básicos, a pesar de conocer estos datos antes de la pandemia por el Covid-19, se evidencio aún más la vulnerabilidad, hacinamiento y precariedad de los hogares, por lo que además de invertir en medicinas y tratamientos para el Covid-19, se demuestra la importancia de invertir en servicios de agua, alcantarillado, saneamiento ambiental en sectores vulnerables (Richter, 2020).

Del mismo modo, Richter (2020) afirma que, “el sector de la construcción representa empleos directos e indirectos, por lo que, durante las etapas de cuarentena, esta industria se paralizó, siendo la población que vive de ingresos diarios los más afectados por no contar con ahorros que le permitan adquirir los alimentos necesarios para su familia” (párr. 2).

1.1.4 Gobierno corporativo

La organización está encabezada por el propietario del terreno; un Gerente General, quien reporta directamente al propietario, avances, cumplimiento de cronograma e informes periódicos.

El equipo de trabajo está conformado por tres áreas, las cuales son: Ventas, marketing y Obra civil, los cuales reportan directamente al Gerente General, quien es quien toma las decisiones para que así el proyecto cumpla el cronograma establecido en función de tiempo, costo y alcance. Sin embargo, se debe crear un documento orgánico funcional para visibilizar de manera más practica las responsabilidades de cada uno de sus colaboradores.

Los valores destacados que se practican en la organización son: Eficiencia, Calidad y Compromiso.

1.1.5 Desafíos institucionales

Los desafíos institucionales que presenta la organización hasta el año 2026 son los siguientes:

- Disminuir el déficit habitacional en el cantón Ventanas
- Incrementar la cobertura de servicios básicos en la zona sur de la ciudad de Ventanas.
- Potenciar el acceso a áreas verdes y comunales de la urbanización, a fin de que sean espacios de integración multigeneracional para los residentes.
- Desarrollar 2 diseños de soluciones habitacionales representadas en planos de plantas, cortes y detalles arquitectónicos, para satisfacer las necesidades de quienes van a habitar la urbanización.
- Generar plazas de trabajo directas e indirectas.
- Crear y mantener sostenibilidad en el mercado en un mediano plazo.

1.2 Filosofía institucional

1.2.1 Misión

Diseñar, asesorar, planificar y ejecutar proyectos inmobiliarios en los sectores públicos y privados, protegiendo la naturaleza, cumpliendo los requisitos legales y generando satisfacción en nuestros clientes.

1.2.2 Visión

Ser la promotora inmobiliaria líder y de mayor prestigio en la provincia de Los Ríos.

1.2.3 Valores

- Eficiencia: Es el aporte de la empresa para optimizar recursos.
- Calidad: Es la responsabilidad de la empresa generar entregables de excelencia.
- Compromiso: Es la imagen de la empresa que brinda confianza a sus clientes.

1.3 Modelo de Negocio (BMC)

1.3.1 Segmento de mercado

De acuerdo con la proyección del INEC la población total del cantón Ventanas para el año 2020 era de 78198 habitantes, de los cuales hasta el año 2018 la población económicamente activa era de 43.14%, siendo la agricultura, ganadería, pesca la mayor ocupación que tienen los ventaneños con un 45.1%, donde el comercio es la segunda actividad predominante en el cantón con un 15.8% de su población (INEC, 2013).

Tabla 1

Población de Ventanas por sexo

Género	2013	%	2020	%
Hombre	39101	46,71	43008	55
Mujer	31992	38,22	35189	45
Total	71093	100	78198	100

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020 – 2023

El presente proyecto va dirigido a la población económicamente activa (PEA) que no cuenta con vivienda propia, vive con familiares o alquila.

Por ello resulta importante conocer las condiciones de las viviendas en la ciudad de Ventanas, encontrándonos que de acuerdo con el Censo de población y vivienda del año 2010 el déficit habitacional era de 55.04%, de los cuales el 18.96% se encontraba en el área urbana y el 36.08% en el área rural; de esto el porcentaje que se encuentra en el área urbana, el 82.22% de las viviendas en el casco urbano no cumplían los estándares de calidad que garantice una vivienda digna (INEC, 2010).

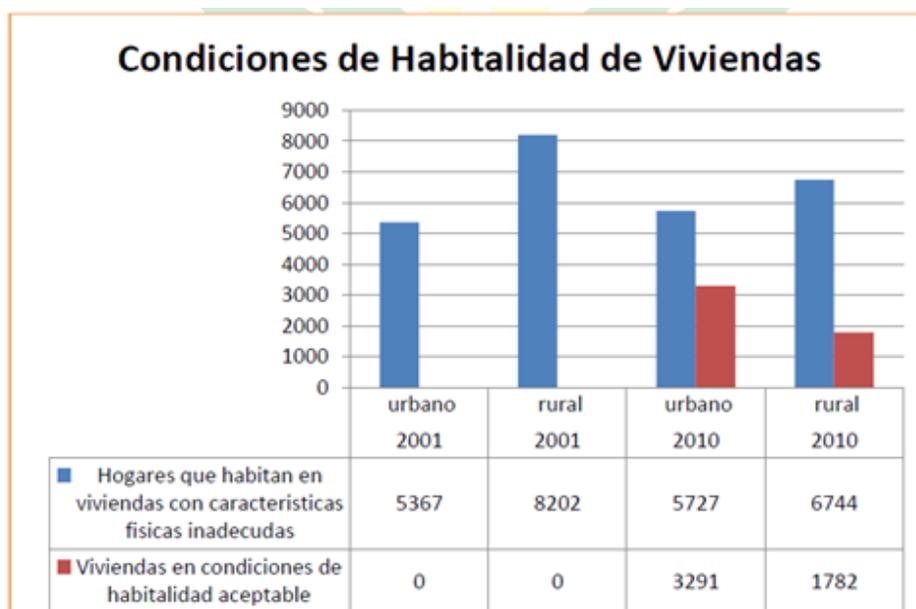


Figura 2 Condiciones de habitabilidad de viviendas

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2014 – 2019

En el presente grafico se identifica las condiciones de habitabilidad de las viviendas, de las que se debe destacar que el deterioro de la calidad de vivienda es mayor en el área urbana con un

46.81% mientras que en el área rural es de 39.41%, además los problemas de habitabilidad se hacen más complejos cuando se continúan con asentamientos humanos irregulares en las periferias de la ciudad, aumentando la demanda de servicios básicos que aun en el centro de la ciudad no se tienen.

1.3.2 Propuesta de valor

Satisfacer la demanda de viviendas en el cantón Ventanas a través de una urbanización con viviendas dignas que cumplan con normativas vigentes además de brindar seguridad y confort a sus residentes.

1.3.3 Relación con clientes

El equipo preventa brindará asesoramiento a los posibles clientes detallando los beneficios y costos del proyecto. El equipo postventa acompañará al cliente durante todo el proceso constructivo, haciéndolos parte de la fiscalización para que puedan verificar el avance, la mano de obra calificada y materiales de alta calidad, además se realizarán ferias inmobiliarias en lugares estratégicos del cantón.

1.3.4 Canales de servicio

Para contactar a los posibles clientes, Ventanas tiene un canal de televisión local, así como dos radios, lo que permitirá que la publicidad llegue al área urbana y rural del cantón, en el ingreso de la urbanización se colocará una isla informativa, en el centro de la ciudad se instalará una oficina y stand publicitarios en zonas estratégicas; Así mismo, se da importancia al manejo de las redes sociales como son Facebook, Instagram y WhatsApp que permitirá un contacto directo y personalizado con los clientes.

1.3.5 Actividades claves

Se consideran las actividades claves:

- Construcción de obras de infraestructura básicas.
- Construcción de viviendas de acuerdo con el cronograma de obra establecido.
- Construcción de garitas e instalación de sistemas de seguridad.
- Acompañamiento al cliente durante la ejecución de la obra.

1.3.6 Recursos claves

Se consideran como recursos claves:

- Promotor y propietario del terreno.
- Equipo humano que incluye personal administrativo y de obra.
- Equipo caminero.
- Materiales de construcción.
- Licencia ambiental.
- Permisos de construcción.
- Oficina
- Equipos informáticos.
- Capital operativo

1.3.7 Alianzas claves

Se consideran como alianzas claves:

- El promotor debido a que es el propietario del terreno.

- El Gobierno autónomo descentralizado de Ventanas por los permisos de construcción.
- Los proveedores de equipos camineros para la ejecución de rubros de movimiento de tierra.
- El Biess para los préstamos hipotecarios.
- Clientes quienes realizaran la referencia a nuevos clientes
- Proveedores de materiales de construcción (Promacons, Disensa, Ferretería Guzmán)

1.3.8 Estructura de costos

Los costos proyectados en el flujo de caja son:

Costos Fijos:

- Costo de permisos ambientales.
- Costo de personal administrativo y técnico.
- Costos de depreciación y amortización.
- Gastos financieros.
- Servicios básicos del departamento administrativo.
- Costo de mantenimiento de oficina.

Costos Variables:

- Costos de materiales de construcción.
- Pago de impuesto de plusvalía e impuestos prediales.
- Costos de mano de obra (obreros).

- Comisiones en venta.
- Servicios básicos utilizados en la construcción.

1.3.9 Estructura de ingresos

Los ingresos proyectados en el flujo de caja son:

- Cobro por ventas de solares.
- Cobro por ventas de viviendas.

1.3.10 CANVAS del negocio

Para realizar el presente CANVAS se utilizó la página <https://platform.strategyzer.com/>, la cual permite identificar de manera resumida el modelo de negocios:



Figura 3 Canvas Busines model

Fuente: <https://platform.strategyzer.com/>; Canvas Busines

1.4 Estrategia general

1.4.1 Estrategia general

Según el proyecto planteado, se realizó el respectivo análisis FODA a fin de establecer la estrategia general.

Tabla 2

Matriz de evaluación MEFI (FODA)

N	Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
Fortalezas				
1	Se cuenta con todos los permisos legales y ambientales	0,06	4	0,24
2	Cercanía al área urbana del cantón	0,07	4	0,28
3	Fácil conexión a red de agua potable existente	0,02	3	0,06
4	Acompañamiento y asesoramiento técnico	0,05	3	0,15
5	Seguridad 24 horas	0,07	4	0,28
6	Implementación de buenas prácticas en todos los procesos	0,04	3	0,12
7	Precios competitivos	0,07	4	0,28
8	Experiencia en personal técnico	0,04	3	0,12
9	Imagen corporativa con responsabilidad social	0,06	3	0,18
10	Cercanía a unidades educativas	0,06	3	0,18
	Subtotal	0,54		1,89
Debilidades				
1	Comunicación y control de la gestión	0,03	1	0,03
2	Recurso económico limitado	0,06	2	0,12
3	Nivel de coordinación e integración	0,04	2	0,08

4	Falta de personal en ventas capacitado	0,05	2	0,10
5	No existe sistema de tratamiento de aguas residuales cercanos	0,05	2	0,10
6	No se cuenta con maquinaria propia	0,06	2	0,12
7	Condiciones laborales seguras	0,05	2	0,10
8	Gestión de inventarios	0,04	1	0,04
9	Inexistencia de base de datos de clientes	0,03	1	0,03
10	Poco posicionamiento de la marca	0,05	1	0,05
Subtotal		0,54		1,89
Total		1		2,66

Elaborado por: Autores

Tabla 3

Matriz de evaluación MEFE (FODA)

N	Factores determinantes de éxito	Peso	Valor	Ponderación
Oportunidades				
1	Déficit habitacional en el cantón Ventanas	0,06	4	0,24
2	Demanda de áreas verdes en el cantón Ventanas	0,05	3	0,15
3	Ampliación de área urbana y zona de expansión urbana	0,06	3	0,18
4	Incursión en el mercado inmobiliario	0,06	3	0,18
5	Nuevas tecnologías para aplicar domótica en las viviendas	0,04	4	0,16
6	Aumento de plusvalía en zonas aledañas	0,04	4	0,16
7	Demanda de vivienda digna	0,05	4	0,20
8	Limitada competencia	0,06	3	0,18
9	Pagos de alquileres elevados	0,05	3	0,16
10	Falta de fuentes de trabajo en el sector de construcción	0,04	4	0,16
Subtotal		0,51		1,76

Amenazas

1	Presencia de fuertes lluvias en la época invernal	0,05	2	0,10
2	Tasas de financiamiento de entes bancarios no son fijas	0,05	4	0,20
3	Presencia de pandemia producto del virus COVID-19	0,07	4	0,28
4	Mala situación económica del país	0,04	3	0,12
5	Arriendos pueden verse afectados por normativas municipales	0,04	1	0,04
6	Difícil calificación a créditos hipotecarios	0,04	2	0,08
7	Incremento en precios de materiales de construcción	0,07	2	0,14
8	Alto nivel de delincuencia	0,05	3	0,15
9	Inestabilidad política del país	0,04	2	0,08
10	Poco interés de la ciudadanía por conocer nuevos proyectos	0,04	2	0,08
Subtotal		0,49		1,27
Total		1		2,66

Elaborado por: Autores

De acuerdo con las coordenadas obtenidas del análisis FODA, la estrategia debe alinearse con los cuadrantes resaltados en la siguiente tabla.

Tabla 4

Estrategias del análisis FODA

		MEFI			
		4	3	2	1
MEFE	3	I. Invertir intensivamente para crecer		II. Invertir selectivamente y construir	III. Desarrollarse para mejorar
	2	IV. Invertir selectivamente y construir		V. Desarrollarse selectivamente para mejorar	VI. Cosechar o desinvertir

1	VII. Desarrollarse selectivamente y construir con sus fortalezas	VIII. Cosechar	IX. Desinvertir
---	--	----------------	-----------------

Elaborado por: Autores

Tabla 5

Tipo de estrategias a usar según análisis FODA

Región	Celdas	Prescripción	Estrategias
1	I, II y IV	Crecer y construir	- Intensivas - Integración
2	III, V y VII	Retener y mantener	- Penetración en el mercado - Desarrollo de productos
3	VI, VIII y IX	Cosechar o desinvertir	- Defensivas

Elaborado por: Autores

Las estrategias para implementar deben ser intensiva y de integración que permitan crecer y construir, por lo cual se señala lo siguiente:

- Intensificar la publicidad en medios locales y provinciales
- Aumentar la cantidad de vendedores de los terrenos y viviendas.
- Innovar mediante el uso de tecnología en las viviendas para incrementar el confort en los residentes.

1.4.2 Cuadro de mando integral

Un cuadro de mando integral es una herramienta de gestión empresarial que sirve para medir la actividad de la empresa mediante el desarrollo de sus objetivos estratégicos y sus resultados (Logicalis, 2017).

Tabla 6*Cuadro de mando integral*

Cuadrante	Objetivos a Largo Plazo	Objetivos a Corto Plazo	Iniciativas	Indicadores	Unidades de medida
Financiero	OB LP 1.- Obtener un retorno de la inversión inicial en 3 años	EO 1 - Mantener valores de rubros de materiales de construcción durante el 2021	Evaluar a 5 posibles productores de materia prima nacional	Proveedores evaluados / Total de proveedores	%
		EO 2 - Optimizar trabajos de cuadrillas en obras.	Supervisar y verificar rendimiento de personal	Avances de obra diarios/Avance total de obra	%
		EO 3 - Desarrollar el proyecto por fases para optimizar los recursos.	Establecer el cronograma en función de las fases que se van a implementar	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 4 - Establecer alianzas estratégicas con proveedores de materiales de construcción locales	Firmar convenio de compras de materiales con empresas locales.	Número de contratos firmados/ convenios planificados	#
		EO 5 - Obtener una rentabilidad anual de al menos el 20% sobre la inversión inicial.	Capacitar a técnicos de campo y personal obrero	Técnicos capacitados / Total de técnicos	%

		EO 6 - Establecer metas trimestrales de ventas	Programa de incentivos para ventas	Técnicos capacitados / Total de técnicos	%
		EO 7.- Fortalecer la visibilidad del proyecto en los canales online	Realizar campañas semanales en redes sociales y canales digitales.	# De personas alcanzadas /# de interacciones	#
		EO 8 – Ejecutar planes de incentivos en el personal de ventas.	Crear y ejecutar programas mensuales de incentivos al personal de ventas.	Número de personas atendidas/Número de ventas realizadas	#
Clientes y Mercado / Grupos de Interés	OB LP 2.- Vender el 100% de los lotes ofertados en 5 años	EO 9 – Optimizar los tiempos de respuestas hacia nuestros clientes.	Implementar una oficina de atención al cliente.	Número de personas atendidas/Número de ventas realizadas	#
		EO 10 – Mejorar la seguridad industrial en el personal.	Abastecer de equipos de seguridad industrial para el personal	Personal de obra que utiliza equipo de seguridad/ total de personal de obra	%
		EO 11- Participar en ferias, exposiciones y actividades inmobiliarias del cantón/	Implementar el departamento de diseño gráfico	Etapas implementadas / Total de etapas	%

Procesos Internos	OB LP 3.- Mantener el cumplimiento del cronograma de obra en un 95% durante 5 años	EO 12 - Adquirir software que permita la fiscalización en la ejecución de rubros	Implementar software de fiscalización en todos los niveles de ejecución de rubros	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 13 - Informar semanalmente los ingresos y egresos y consolidarlos en planillas mensuales.	Elaboración de planillas mensuales de obra	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 14 - Planificar la ejecución de rubros por etapas para asegurar sostenibilidad del proyecto.	Implementar el plan de gestión de procesos.	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 15 - Optimizar los procesos de comunicación interna.	Implementar un plan de comunicación	% de implementación del plan	%
		EO 16 - Ejecutar el control y monitoreo del cronograma de ejecución de obra.	Realizar informes semanales del cumplimiento del cronograma	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 17 - Desarrollar mejoras continuas en los procesos constructivos.	Implementar lecciones aprendidas durante todo el proceso constructivo.	% de implementación del plan	%

		EO 18 - Implementar procesos para adquisiciones de servicios y materiales.	Implementar el plan de gestión de procesos.	% de implementación del plan	%
		EO 19 - Alcanzar una imagen corporativa sostenible	Ejecutar espacios publicitarios en medios locales	Etapas implementadas / Total de etapas	%
		EO 20 - Consolidar la urbanización como un referente en el mercado.	Reforzar cualidades diferenciadoras en relación con la competencia.	% de posicionamiento local	%
			Conectar con los clientes la misión, visión y los valores de la urbanización	Ventas año 5 / Ventas año 0	%
Aprendizaje y Crecimiento	OB LP 4.- Mantener una satisfacción del clima laboral en un 85%	EO 21 - Posesionarse en el mercado local			
		EO 22 - Ofrecer viviendas de calidad a precios accesibles.	Realizar un diseño de villa,	# de viviendas disponibles para el mercado local	%
		EO 23 - Garantizar los niveles de satisfacción de los clientes.	Realizar el seguimiento Post venta	% de ventas y control postventa	%
			Brindar un producto inmobiliario que cumpla con todos los requerimientos de los clientes	Ventas año 5 / Ventas año 0	%

1.4.3 Matriz de Correlaciones

Para obtener las correlaciones entre las estrategias, se calificarán de la siguiente forma:

Alta relación =1, Media Relación = 2, Baja relación = 3.

Tabla 7

Matriz de correlaciones

	EO1	EO2	EO3	EO4	EO5	EO6	EO7	EO8	EO9	EO10	EO11	EO12	EO13	EO14	EO15	EO16	EO17	EO18	EO19	EO20	EO21	EO22	EO23	EO24
EO1																								
EO2	2																							
EO3	1	1																						
EO4	1	2	1																					
EO5	2	2	1	2																				
EO6	3	3	1	2	1																			
EO7	3	3	1	2	1	2																		
EO8	3	3	2	2	1	1	2																	
EO9	2	3	2	2	1	1	1	1																
EO10	2	1	2	2	2	2	2	3	3															
EO11	2	2	2	3	1	1	1	1	2	3														
EO12	3	1	1	3	2	2	2	3	3	3	3													
EO13	2	1	2	3	2	3	3	3	3	3	3	1												
EO14	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	3	1	1											
EO15	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2										
EO16	1	1	1	2	2	2	3	2	3	2	3	1	1	1	2									
EO17	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2								
EO18	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1							
EO19	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
EO20	2	2	2	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	1	2	2	2	2	1					
EO21	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1			
EO22	1	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1		
EO23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	
EO24	2	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1

Fuente: Autores

La presente matriz permite identificar las estrategias de mayor relación e influencia, para así seleccionar a las de menor puntaje.

1.4.4 Mapa estratégico

Un mapa estratégico según Roncancio (2018) es, “una representación visual de la estrategia de una organización mediante la descripción de procesos para la creación de valor”.

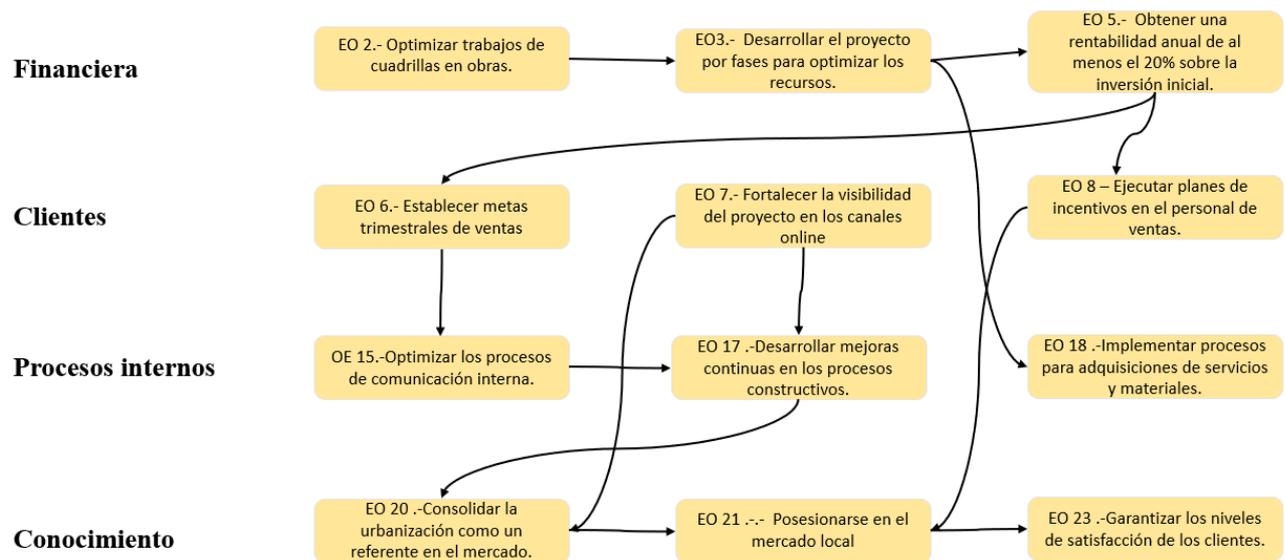


Figura 4 Mapa estratégico

Elaborado por: Autores

1.5 Arquitectura Empresarial

1.5.1 Cadena de valor

La empresa inmobiliaria propone la siguiente cadena de valor



Figura 5 Cadena de valor

Fuente: Autores

1.5.2 Riesgos y Controles

Existen varios riesgos involucrados en un proyecto inmobiliario. Dentro de la construcción de la urbanización privada ‘Las Texas’ se han considerado los siguientes:

- **Riesgo de Mercado:** La situación económica del Ecuador puede dificultar la venta de los bienes inmuebles. El control se realiza en el valor de venta de la villa modelo que está en alrededor de \$33,000.

- **Solvencia de la Inmobiliaria:** Se refiere a que se generen los flujos necesarios para realizar el proyecto dentro del periodo establecido de 5 años. El control se realizará en las ventas mensuales y anuales de los solares en donde se establece una meta de 80 villas anuales vendidas.

- **Riesgo de Ejecución:** Se describe como la capacidad que la inmobiliaria tenga para desarrollar las obras según el calendario establecido. El principal control se da en el análisis de valor ganado. Las casas deberán ser construidas en un tiempo máximo de 2 meses.

- **Riesgos ambientales:** Hace referencia a la posibilidad de no obtención de las licencias ambientales requerida o a la contaminación del suelo. El control se realiza en el cumplimiento de las actividades de control ambiental incluidas en el cronograma.

1.5.3 Organigrama institucional

Para la ejecución del proyecto inmobiliario se propone el siguiente organigrama en donde:

- El promotor es el dueño del terreno y socio estratégico del proyecto.
- El Gerente de Proyecto quién se encarga de la planificación, desarrollo y cierre del proyecto.
- Se proponen 3 áreas de trabajo que son Ventas, Marketing y Obra, con su jefe respectivo.

1.5.4 Sistemas de información



Figura 6 Organigrama del Proyecto

Elaborado por: Autores

Para la lectura, actualización y corrección de planos se manejará el sistema BIM (Building Information Modeling), específicamente el programa Revit y Autocad, aunque para recorridos virtuales y Renders se utiliza Sketchup y Lumion 10.

El sistema operativo por utilizar es el MICROSOFT OFFICE.

Para un correcto manejo de la contabilidad y control en la facturación se utiliza el sistema contable ABC.

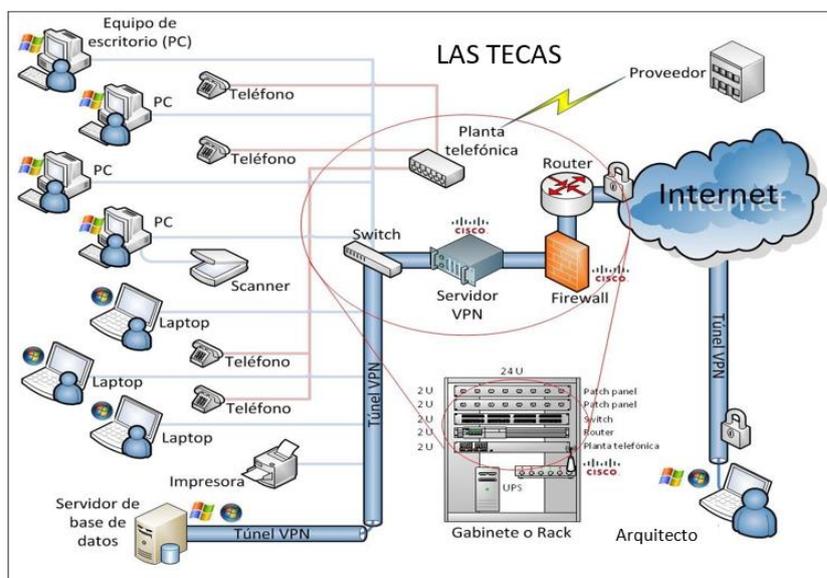
Para administrar el cronograma, actualización de Análisis de precios unitarios, formulas polinómicas y realizar la fiscalización se utilizará Interpro en conjunto con Microsoft Project.

En cuanto al diseño, elaboración de planos se los realizará en AutoCAD, como software 3D Sketchup y para los recorridos virtuales Lumion.

El diseño de vías se utilizará CivilCad y AutoCAD.

1.5.5 Infraestructura tecnológica

A continuación, se detalla en breve la infraestructura a diseñar dentro de la organización, mediante conexión de redes inalámbricas para el mejor desarrollo del sistema, se establecerá internet de banda ancha para una mejor navegación, y al ser programas complejos, por lo tanto, de mayor peso, los que se utilizan en las actividades de construcción, se implementará computadoras Core i5 mínimo de 8gb de memoria RAM y 500gb de disco duro, preferiblemente de disco sólido.



Elaborado por: Autores

Figura 7 Infraestructura tecnológica

Capítulo 2

Caso de Negocio

2.1 Definición del problema/oportunidad

Ventanas es el tercer cantón con mayor población en la Provincia de Los Ríos, en la actualidad cuenta con una sola urbanización cerrada, llamada Loma Grande, la cual se aprobó

por el GADMCV en el año 2015, encontrándose entregada en su totalidad. Sin embargo, está ciudad, al estar rodeadas de áreas agrícolas limitan el crecimiento planificado de la ciudad, provocando invasiones en áreas naturales (Alcaldía de Ventanas, 2020).

Este cantón tiene una superficie de 51.275,71 hectáreas, de las cuales apenas el 0.81% de su suelo es destinado al área urbana, siendo el uso predominante de suelo el cultivo de ciclo corto como maíz para lo que se destina un 22.13% del suelo de este cantón, seguido del cultivo de Cacao con 16.30% y Banano con 5.91% (Alcaldía de Ventanas, 2020).

Tabla 8

Uso y cobertura de suelo del cantón Ventanas

Cobertura del suelo	HA	%
Área urbana	414.94	0.81
Arroz	2878.97	5.61
Banano	3066.78	5.98
Banco de arena	96.57	0.19
Bosque natural	2410.05	4.7
Bosque plantado	1738.84	3.39
Cacao	8356.18	16.3
Café	138.19	0.27
Centro poblado	125.02	0.24
Ciénega o pantano	601.72	1.17
Embalse	59.04	0.12
Infraestructura antrópica	48.86	0.1
Maíz	11346.27	22.13
Mina/cantera	75.34	0.15
Misceláneo de frutales	665.08	1.3
Mosaico agropecuario	2231.93	4.35
Palma africana	1289.99	2.52
Pasto cultivado	11810.34	22.03

Rio doble	436.62	0.85
Sin información	2695	5.26
Vegetación arbustiva	410.64	0.8
Vegetación herbácea	379.36	0.74
Total	51275.73	99.01

Fuente: Plan de uso y Gestión de suelo 2020-2023

Estos datos se convierten en una oportunidad para la empresa privada, ya que se podrá satisfacer la demanda de vivienda digna, debido al poco porcentaje de suelo destinado a vivienda, a través de la promoción de una urbanización cerrada con seguridad las 24 horas, y la provisión de todos los servicios básicos necesarios para brindar confort y seguridad a sus residentes, es así como se presenta el siguiente listado de problemas encontrados en el cantón:

- Déficit de vivienda en la ciudad de Ventanas.
- Reducido número de áreas verdes en la ciudad.
- Carencia de servicios básicos para viviendas dignas.
- Elevado precio en los arriendos.
- Poco criterio técnico y de diseño en las viviendas existentes.
- Escasa planificación en cuanto a ordenamiento territorial.
- Deficiente alumbrado público en barrios y ciudadelas de la ciudad.

Es por ello por lo que la urbanización privada se crea en un momento oportuno, donde además del déficit habitacional que presenta el cantón, se incrementa debido al limitado espacio de áreas verdes a la carencia de servicios básicos y a la precariedad de las viviendas.

2.1.1 Análisis de brechas

Tabla 9

Análisis de Brechas

Titulo	Brecha	Descripción
BR-01:	Altos índices de inseguridad en área urbana de la ciudad de Ventanas.	Reportes de medios de comunicación locales sobre asaltos, robos; reportes del ECU 911
BR-02:	Bajo acceso a red pública de alcantarillado.	La empresa pública de Alcantarillado y agua potable EP-MAPAVEN, no cuenta con un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para las 3 plantas de tratamiento de aguas residuales existente en el área urbana del cantón, por lo que las descargas de aguas residuales domiciliarias se las realiza de manera directa al estero y al río, siendo la única forma de descargas domiciliarias en la actualidad para quienes no cuentan con un pozo séptico en su vivienda.
BR-03:	Bajo acceso a vivienda digna.	De acuerdo con el censo de población y vivienda del año 2010, en ese año existía un déficit habitacional del 18,96%, sin embargo, esto se ve incrementado debido al poco acceso a servicios básicos y a la escasa normativa municipal a fin de garantizar una vivienda saludable.
BR-04:	Carencia de áreas verdes y áreas recreativas dentro del cantón.	Ventanas no cuenta con espacios planificados para la recreación o espacios destinados a áreas verdes, al ser un cantón netamente agrícola, se encuentra rodeado de bananeras y cultivos de ciclo corto, que utilizan fumigaciones aéreas las cuales afectan a la calidad de vida de sus habitantes.
BR-05	Baja calidad de vida por precariedad de viviendas	De acuerdo con el PDYOT 2014-2019 la calidad de la vivienda; el 86,22% de las viviendas en el Cantón Ventanas no cumplen con los estándares de calidad que contempla la política del Buen Vivir.

BR-06	Incremento de numero de asentamientos irregulares en el cantón, los cuales no cumplen normativas vigentes	Poco control en el cumplimiento de normativa ambiental en los asentamientos humanos regulados y en los irregulares en zonas urbanas.
-------	---	--

Elaborado por: Autores

2.1.2 Iniciativas claves

Tabla 10

Correspondencia iniciativas-brechas

Ítem	Brecha	Iniciativa
1	Altos índices de inseguridad en área urbana de la ciudad de Ventanas.	Desarrollo de sistemas de seguridad comunitaria con cámaras de vigilancia y provisión de garitas de seguridad en ingresos.
2	Bajo acceso a red pública de alcantarillado.	Ampliación de red de aguas residuales.
3	Bajo acceso a vivienda digna.	Provisión de Planta de tratamiento de AA. SS
4	Carencia de áreas verdes y áreas recreativas dentro del cantón.	Desarrollo de diseño de villa modelo que se ajusten a las necesidades de los usuarios.
5	Baja calidad de vida por precariedad de viviendas	Implementación de áreas verdes y áreas comunales.
6	Incremento de numero de asentamientos irregulares en el cantón, los cuales no cumplen normativas vigentes	Proyecto para la construcción de una urbanización privada.
		Proyecto de venta de lotes en una urbanización privada.

Elaborado por: Autores

Identificadas las presentes iniciativas, se procede a la calificación de estas en base a los criterios de Impacto, Urgencia y prioridad.

Tabla 11*Calificación de iniciativas claves*

No.	Iniciativas	Impacto	Urgencia	Prioridad
	Desarrollo de sistemas de seguridad comunitaria con			
I01	cámaras de vigilancia y provisión de garitas de seguridad en ingresos	1	1	1
I02	Ampliación de red de agua potable	3	2	6
I03	Provisión de Planta de tratamiento de AA. SS	3	2	6
I04	Desarrollo de diseño de villa modelo que se ajuste a las necesidades de los usuarios.	1	2	2
I05	Implementación de áreas verdes y áreas comunales	2	2	4
I06	Proyecto para la construcción de una urbanización privada.	3	4	6
I07	Proyecto de venta de lotes en una urbanización privada.	3	4	6

Elaborado por: Autores

Las iniciativas se han calificado de la siguiente manera:

Impacto: Evalúa el nivel de impacto de la alternativa sobre la brecha identificada; siendo 1 el de menor impacto y 3 el de mayor impacto.

Urgencia: Evalúa la urgencia en base a lograr los objetivos de la organización, siendo en una escala de 1 a 3, donde 1 es la de menor urgencia y 3 la de mayor urgencia.

Prioridad: es el resultado multiplicar Impacto y Urgencia para así determinar el nivel de prioridad de las iniciativas identificadas.

Es así por lo cual se determinan la prioridad de las siguientes alternativas:

Alternativa 1: Proyecto para la construcción de una urbanización privada.

Alternativa 2: Proyecto para la venta de lotes en una urbanización privada.

2.2 Estudio de alternativas

2.2.1 Alternativa uno (1)

La alternativa 1, de acuerdo con la priorización se determina la siguiente: Proyecto para la construcción de una urbanización privada, la cual consiste en la creación de un espacio físico que cumpla con todas las normativas vigentes a fin de entregar un servicio que contribuya a mejorar la calidad de vida de sus residentes.

2.2.1.1 Alcance de la solución

La alternativa 1 implica el estudio y diseño para la construcción de viviendas en lotes urbanizados enfocado en crear participación en el mercado local.

2.2.1.2 Beneficios

El proyecto para la construcción de una urbanización privada permitirá brindar soluciones integrales a la población económicamente activa del cantón Ventanas, que no cuentan con una vivienda propia confortable y segura dentro de una urbanización alineada a los objetivos estratégicos que constan en el PDYOT y PUGS.

Así mismo se espera los siguientes beneficios:

- Posesionarse en el mercado local de bienes raíces.
- Participación del 25% en el mercado local.
- Acompañamiento en un 70% en post venta.
- Estandarización de procesos para la gestión de proyectos.
- Lograr fidelización de la marca con los clientes.

2.2.1.3 Estudio de mercado

2.2.1.3.1 Análisis del sector

El área urbana del cantón Ventanas, se encuentra rodeado de bananeras, humedales y zonas agrícolas, lo que limita el crecimiento ordenado de la ciudad; en los últimos 20 años se han dado varios asentamientos humanos irregulares que además de exponer a quienes se asientan en áreas frágiles, a inundaciones, peligros de pérdidas humanas por encontrarse debajo de líneas de alta tensión; tienen un alto costo en las planificaciones de gastos del GAD municipal.

Es por ello por lo que, Ventanas al ser una ciudad con una gran demanda de viviendas, se plantea ofrecer un proyecto que satisfaga la demanda actual de vivienda, pero con un alto nivel de compromiso y planificación en la dotación de servicios básicos, situado en una zona apta para residencias.

Competidores

La urbanización “Loma Grande”, situada en la zona norte de la parroquia Urbana 10 de noviembre, ya no sería competencia para el proyecto planteado, ya que es una urbanización que se inició en el año 2012 y actualmente se encuentra finalizada en su totalidad. Sin embargo, el programa “Casa para Todos” del MIDUVI, actualmente está construyendo 122 soluciones habitacionales, en la zona norte de la parroquia Urbana 10 de noviembre; este proyecto no se puede describir como una competencia directa, ya que quienes acceden a este programa son personas de escasos recursos, previamente calificados por el MIESS.

2.2.1.3.2 Objetivos de la investigación de mercado

Objetivo General:

Determinar el nivel de aceptación y el costo aproximado para la oferta inmobiliaria a presentar en la ciudad de Ventanas.

Objetivos Específicos:

- Establecer la capacidad adquisitiva o el nivel de endeudamiento promedio de las personas residentes de la ciudad de Ventanas
- Determinar la mejor ubicación para la oferta inmobiliaria.
- Obtener información demográfica de los posibles clientes y residentes de la Urbanización.

2.2.1.3.3 Variables para investigación de mercado

De ser necesario se segmentará la población a encuestar, de acuerdo con su ubicación geográfica, para así determinar la población a servir, ya que el proyecto de la Urbanización Las Tecas se encuentra asentado sobre el área urbana en la zona sur de la parroquia Ventanas del cantón Ventanas.

Es por ello por lo que la encuesta va dirigida a la población adulta, económicamente activa del cantón.

De acuerdo con el Censo INEC 2010 el 57.35% de la población se encuentra sentada sobre el área urbana:

Tabla 12

Descripción geográfica de la población

Descripción	Cantidad	%
Urbano	38168	57.35%
Rural	28383	42.65%
Total	66551	100.00%

Fuente: PDYOT 2014-2019

2.2.1.3.4 Métodos e instrumentación de la investigación

Este trabajo titulado “Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de los Ríos” busca las causas del objeto de estudio, para ello se fundamentó en el método de investigación científica denominada deductiva, según Westreicher (2020) afirma que, “el método deductivo consiste en extraer una conclusión con base en una premisa o a una serie de proposiciones que se consideran verdaderas” (párr.1).

De tal manera, que el proyecto presenta un enfoque cuantitativo, debido que, para la solución del problema, los cálculos aritméticos, como los análisis del flujo de caja, determinación del VAN y la TIR, tabulación de resultados estadísticos, serán los principales datos para determinar la factibilidad del proyecto.

El instrumento para la recolección de datos serán las encuestas, se define como encuesta, al instrumento para recoger la información cualitativa y/o cuantitativa de una población estadística (Westreicher, Encuesta, 2020).

2.2.1.3.5 Tamaño de la población

De acuerdo con el registro electoral 2017, el cantón Ventanas contaba con una población de 54.484 personas mayores de edad, siendo datos más actualizados a los que se encuentran en el INEC del año 2010 o en el PDYOT 2014 y PDYOT 2020, por lo que se procede a utilizar la información más actualizada.

Para obtener el tamaño de la muestra, se debe definir el nivel de confianza, así como el margen de error, siendo los siguientes:

Margen de Error: 5%

Nivel de confianza: 95%

Nivel de heterogeneidad: 50%

De acuerdo con estos datos el tamaño de la muestra

será de 382 personas

Raosoft Calculadora de tamaño de muestra

¿Qué margen de error puede aceptar? %
5% es una opción común

¿Qué nivel de confianza necesitas? %
Las opciones típicas son 90%, 95% o 99%

¿Cuál es el tamaño de la población?
Si no lo sabe, use 20000

¿Cuál es la distribución de la respuesta? %
Deje esto como 50%

¿Cuántas personas hay para elegir su muestra aleatoria? El tamaño de la muestra no cambia mucho para poblaciones mayores de 20.000.

Para cada pregunta, ¿cuáles espera que sean los resultados? Si la muestra está muy sesgada de una forma u otra, es probable que la población también lo esté. Si no lo sabe, utilice el 50%, que da el tamaño de muestra más grande. Consulte más abajo en **Más información** si esto le resulta confuso.

Su tamaño de muestra recomendado es **382**

Este es el tamaño mínimo recomendado de su encuesta. Si crea una muestra de esta cantidad de personas y obtiene respuestas de todos, es más probable que obtenga una respuesta correcta que de una muestra grande donde solo un pequeño porcentaje de la muestra responde a su encuesta.

Figura 8 Cálculo del tamaño de muestra

Fuente: Raosoft

La muestra para analizar es la siguiente:

Tabla 13

Datos de la muestra a analizar

N	p	q	Z	e
54.484	0.5	0.5	1.96	0.05

Fuente: Raosoft

- N= Población total de la provincia del Guayas
- Z = Nivel de Confianza correspondiente al 95%
- p= Probabilidad de la población a favor
- q= Probabilidad de la población en contra

- e = Error de estimación
- n = Tamaño de la muestra

Variables Dicotómicas:

$$\text{Población Finita: } n = \frac{Z^2 * \underline{N} * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * \underline{p} * q}$$

n= 382 encuestas

2.2.1.3.2 Modelo de Encuesta

En el anexo uno (1) se adjuntan las encuestas que se practicaron en toda el área urbana del cantón Ventanas, las mismas que se realizaron a peatones y propietarios de viviendas y locales comerciales del casco central y áreas periféricas, así mismo en Google, a través de la encuesta en línea, en este caso se le entregaba el link de la página y el encuestado procedía a llenar su encuesta.

2.2.1.3.3 Resultados obtenidos de la encuesta

Se plantean las encuestas a fin de conocer las preferencias, aceptación y tendencia de la población asentada en el área urbana del cantón, para que así el proyecto de construcción de una urbanización privada sea la solución a las necesidades actuales.

Para tabular los datos obtenidos, se utilizó la aplicación de office denominado Excel 2010, mediante aplicación de referencias porcentuales y diagramas circular para reflejar los resultados.

Perfil del encuestado:

- **Edad**

Tabla 14

Edades de personas encuestadas

16-25 años	26-35 años	36-49 años	50-64 años	Mayores de 65 años
56	103	84	77	62
15%	27%	22%	20%	16%

Elaborado por: Autores

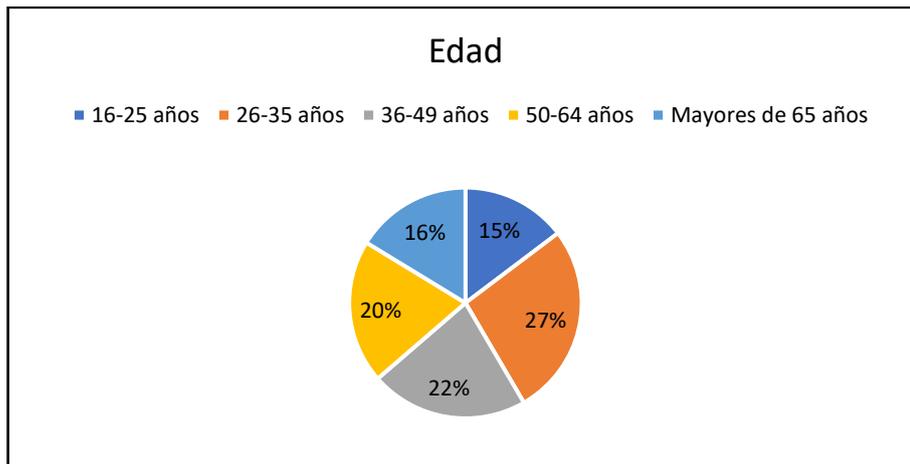


Figura 9 Resultados de Edades de personas encuestadas

Elaborado por: Autores

- **Sexo**

Tabla 15

Sexo de personas encuestadas

Hombres	Mujeres
206	176
54%	46%

Elaborado por: Autores

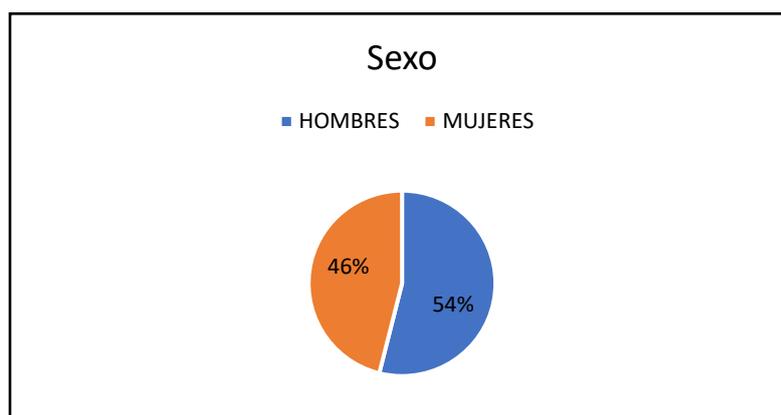


Figura 10 Resultados del sexo de las personas encuestadas

Situación laboral

Tabla 16

Situación laboral de los encuestados

Empleado	Independiente	Jubilado	Desempleado
87	137	54	104
23%	36%	14%	27%

Elaborado por: Autores

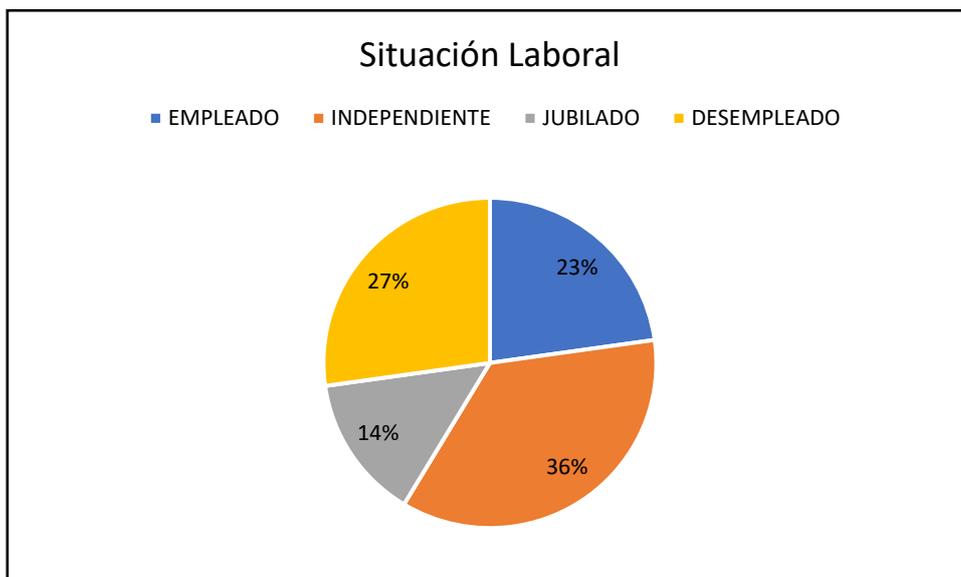


Figura 11 Resultados de la situación laboral de los encuestados

Elaborado por: Autores

Educación

Tabla 17

Nivel de educación de los encuestados

Primaria	Secundaria	Tercer nivel	Cuarto nivel
145	115	96	27
38%	30%	25%	7%

Elaborado por: Autores

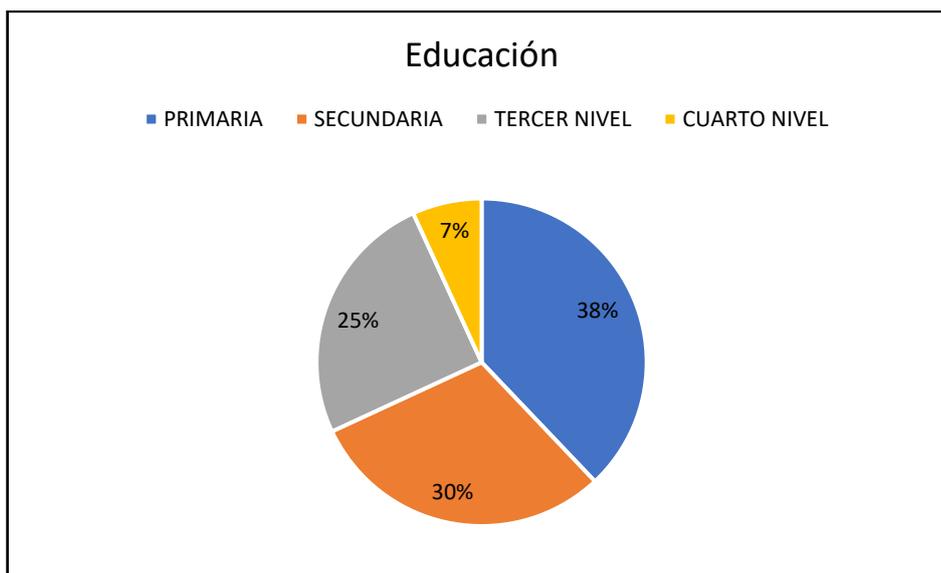


Figura 12 Resultados del nivel de educación de los encuestados

Elaborado por: Autores

Ingresos mensuales

Tabla 18

Ingresos mensuales de los encuestados

\$400- \$500	\$501- \$800	\$801- \$1000	\$1001- \$1500	\$1501- \$2000
184	74	45	41	38
48%	19%	12%	11%	10%

Elaborado por: Autores

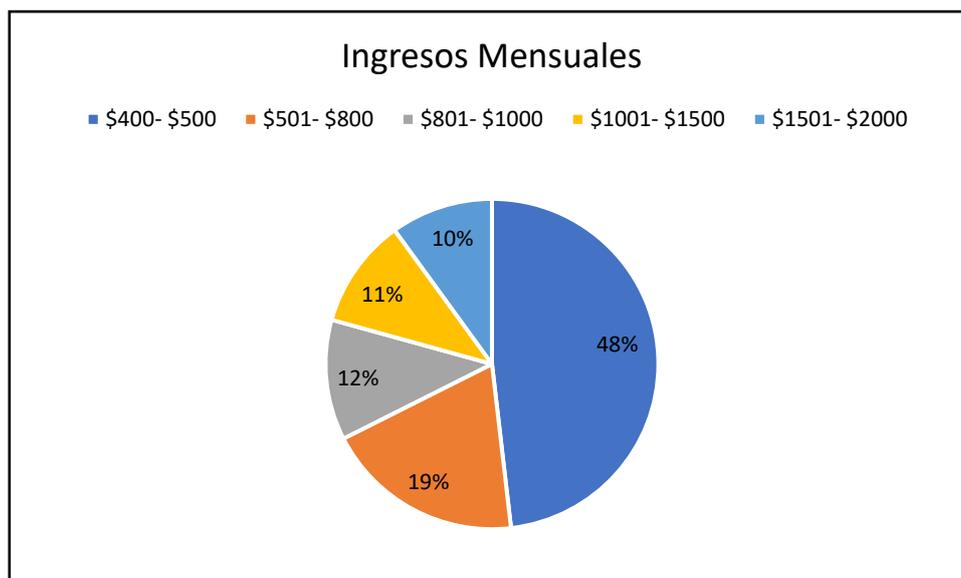


Figura 13 Resultados de los ingresos mensuales de los encuestados

Descripción del producto:

Importancia de tener vivienda propia

Tabla 19

Encuesta del producto - Importancia de tener vivienda propia

Muy importante	Algo importante	Importante	Poco importante	Nada importante
95	158	76	51	2
25%	41%	20%	13%	1%

Elaborado por: Autores



Figura 14 Resultados de la encuesta del producto – Importancia de tener vivienda propia

Elaborado por: Autores

Tenencia de vivienda

Tabla 20

Encuesta del producto - Tenencia de vivienda

Propia	Alquilada	Prestada	Otras
120	158	62	42
31%	41%	16%	11%

Elaborado por: Autores

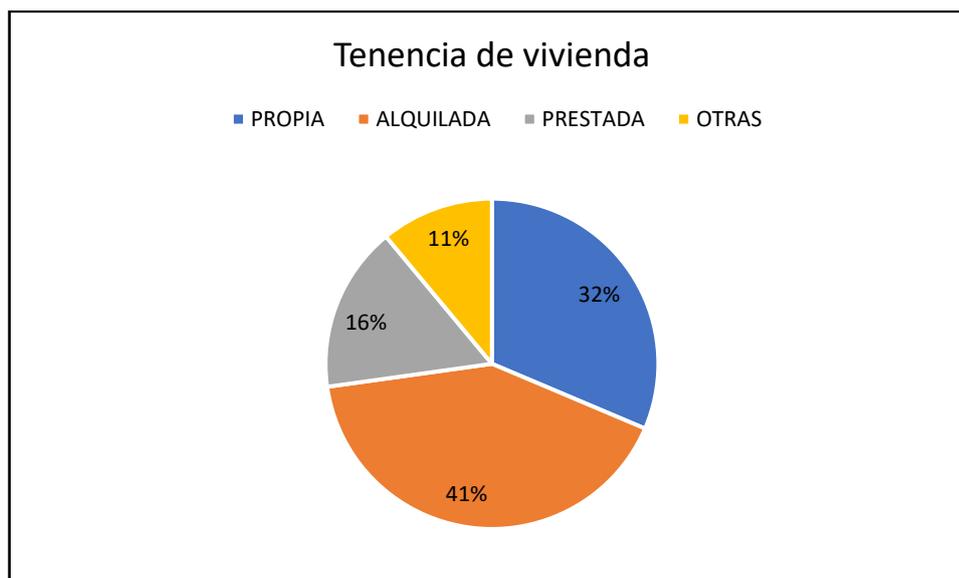


Figura 15 Resultados de la encuesta del producto – Tenencia de viviendas

Elaborado por: Autores

Características para considerar en una vivienda actual

Tabla 21

Encuesta del producto - Características para considerar en una vivienda actual

Seguridad	Confort	Precio	Accesibilidad	Ninguna de las anteriores
180	85	93	10	14
47%	22%	24%	3%	4%

Elaborado por: Autores

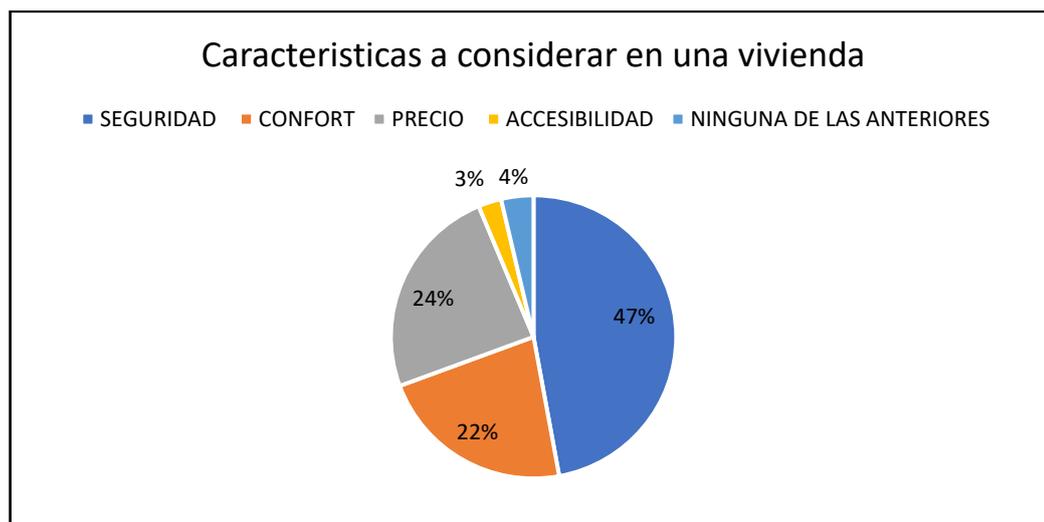


Figura 16 Resultados de encuesta de producto – Características a considerar en una vivienda

Elaborado por: Autores

Ubicación:

Lugar de residencia

Tabla 22

Encuesta de ubicación - Lugar de residencia

Norte	Sur	Centro	Otros
120	145	98	19
31%	38%	26%	5%

Elaborado por: Autores

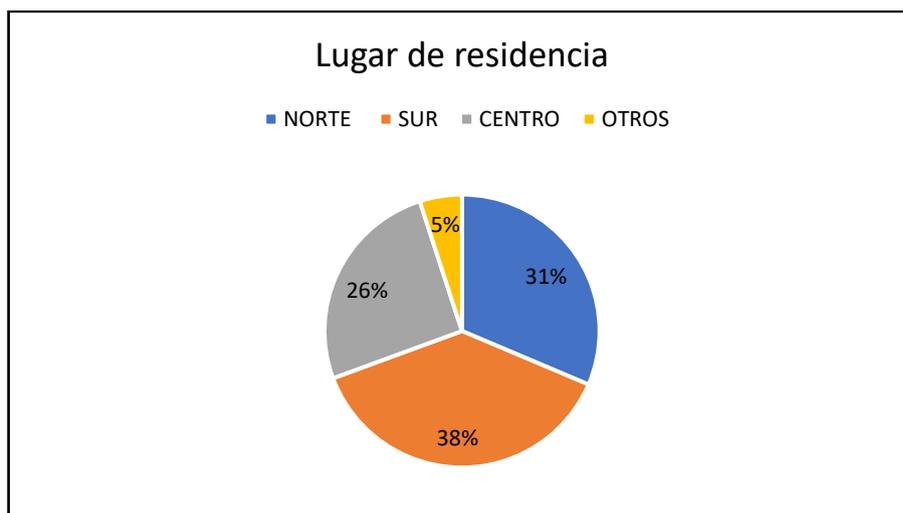


Figura 17 Resultados de encuesta de ubicación – Lugar de residencia

Elaborado por: Autores

Zona donde le gustaría residir

Tabla 23

Encuesta de ubicación - Zona donde le gustaría residir

Norte	Sur	Centro	Otros
125	145	95	17
33%	38%	25%	4%

Elaborado por: Autores

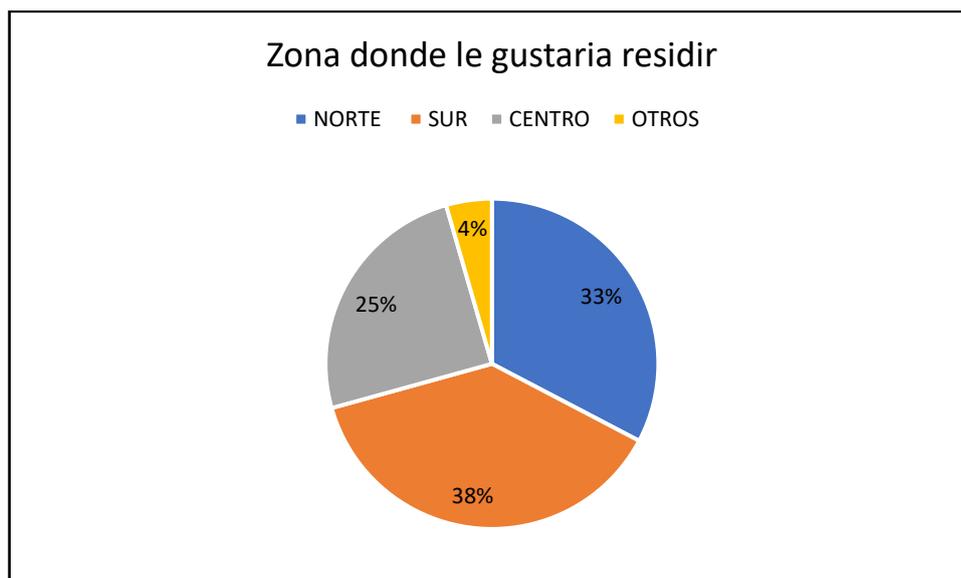


Figura 18 Resultados de encuesta de ubicación – Zona donde le gustaría residir

Elaborado por: Autores

Precio

Bien inmueble actual

Tabla 24

Encuesta de precio - ¿Cuenta con un bien inmueble actualmente?

Si	No
147	235
38%	62%

Elaborado por: Autores



Figura 19 Resultados de encuesta de precio – ¿Cuenta con un bien inmueble actualmente?

Elaborado por: Autores

Valor de alquiler actual

Tabla 25

Encuesta de precio - Valor de alquiler actual

De \$50 a \$100	De \$101 a \$175	De \$176 a \$250	De \$251 a \$350	De \$ 350 en adelante
15	28	59	98	182
4%	7%	15%	26%	48%

Elaborado por: Autores

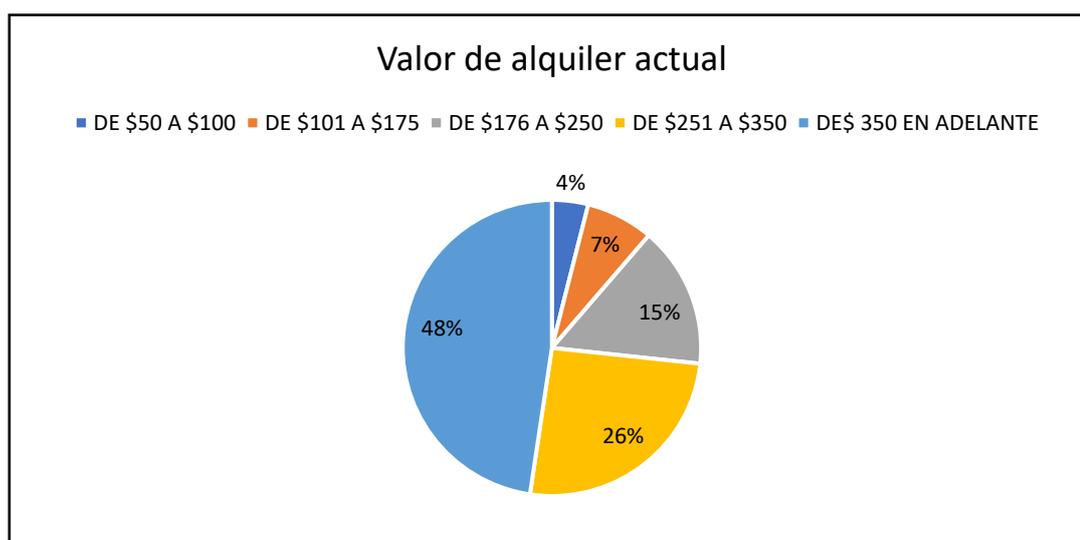


Figura 20 Resultados de encuesta de precio – Valor de alquiler actual

Elaborado por: Autores

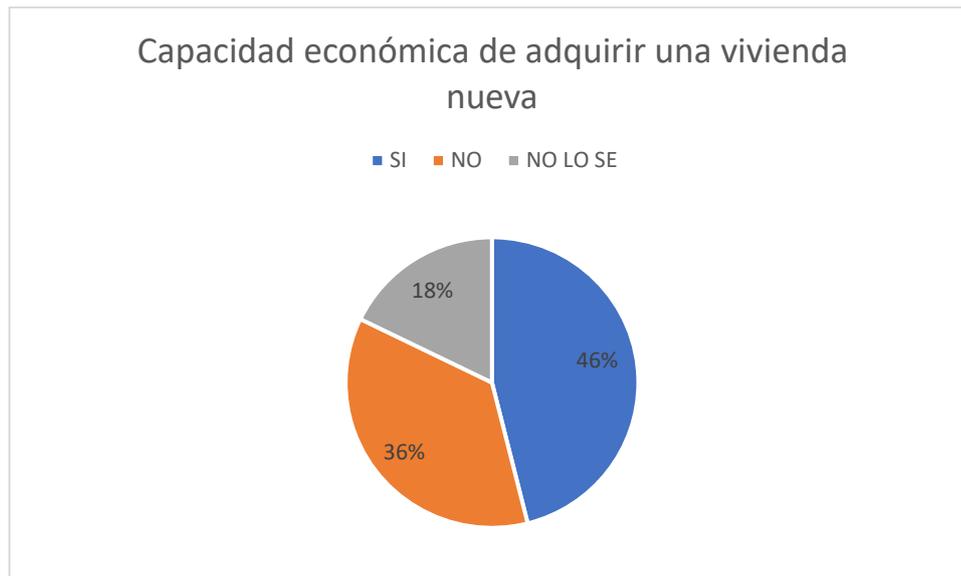
Capacidad económica de adquirir una vivienda nueva

Tabla 26

Encuesta de precio - Capacidad económica de adquirir una vivienda nueva

Si	No	No lo sé
176	138	68
46%	36%	18%

Elaborado por: Autores



Comentarios sobre el producto

Elección entre vivienda o terreno

Tabla 27

Comentario sobre el producto - Elección vivienda o terreno

Terreno	Vivienda
232	150
61%	39%

Elaborado por: Autores

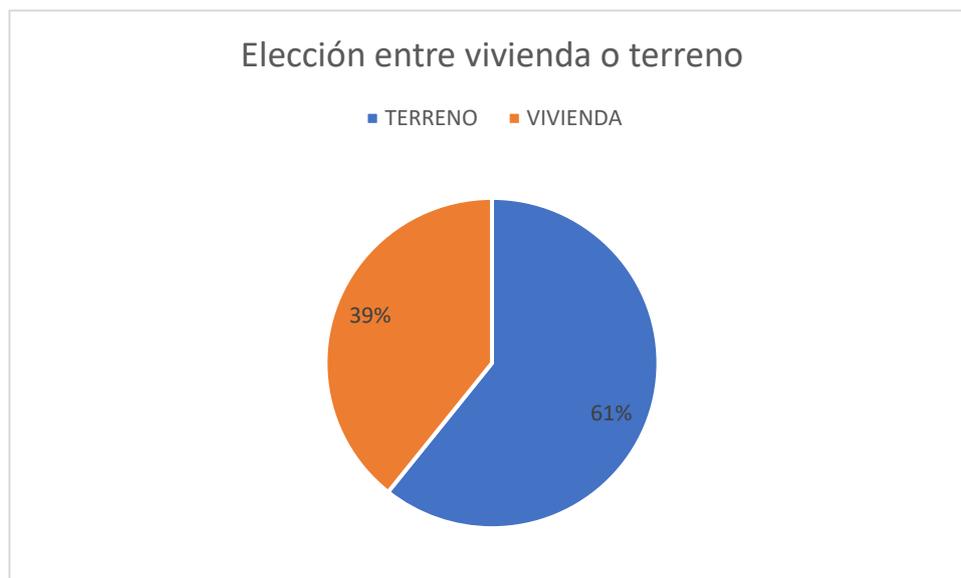


Figura 21 Resultados de comentario sobre el producto – Elección entre vivienda o terreno

Elaborado por: Autores

- **¿Su vivienda actual cuenta con los servicios básicos?**

Tabla 28

Encuesta de situación actual – Servicios básicos por vivienda

Agua potable	Alcantarillado	Iluminación Pública	Todos los anteriores	Ninguno de los anteriores
92	34	84	153	19
24%	9%	22%	40%	5%

Elaborado por: Autores

2.2.1.3.4 Conclusiones de la encuesta

- El 62% de las personas encuestadas no cuentan con vivienda propia, esto indica el mercado a servir con el presente proyecto.

- El 48% de la población encuestada que alquila, cada mes cancela valores superiores a \$350 dólares, esto debido a que el comercio y las actividades de recreación del cantón se

concentran en el centro de la ciudad, provocando un aumento de demanda para los locales comerciales y edificios residenciales en la zona central de la ciudad.

- Los servicios básicos en la ciudad son limitados y esto se comprueba en la presente encuesta, ya que solo el 40% cuenta con servicios básicos en su hogar

- El 46% de los encuestados piensa que se encuentra en capacidad de adquirir una vivienda nueva.

- La seguridad que les proporcione la vivienda es de mayor importancia para los encuestados, siendo el 47% de ellos, quienes opinan que la seguridad es incluso primordial encontrándose sobre el confort, precio y accesibilidad.

2.2.1.3.5 Análisis de la demanda.

De acuerdo con los datos obtenidos en las encuestas realizadas, se puede observar que de acuerdo con la pregunta 13, el 46% de la población estaría interesado en adquirir una vivienda nueva. Por lo que se podría estimar que la demanda esperada para el presente proyecto sería de 4 cada 10 personas;

Calculo:

$$N= 54.484 \times 46\%/4= 6,265.66 \text{ posibles clientes.}$$

Con una población adulta de 54.484 habitantes, se estima que la demanda que se espera para el proyecto para una Urbanización privada en la ciudad de Ventanas será de 6,265.66 posibles clientes, sin embargo, se debe considerar lo siguiente al momento de determinar la demanda real:

Tabla 29*Análisis de demanda de viviendas*

Demanda total de viviendas		Detalle
Demanda de construcción de viviendas	6,265.66	Posibles clientes.
Intención de compra	40%	Información obtenida del estudio de mercado
Demanda de construcción de viviendas	2,506.26	Posibles clientes - Información obtenida del estudio de mercado
Participación de mercado esperada	25%	
Demanda real de construcción de viviendas	627	

Elaborado por: Autores

De acuerdo con lo expuesto, la demanda real sería de 627 soluciones habitacionales, mientras que el presente proyecto plantea 433 lotes a urbanizar.

2.2.1.3.6 Análisis de la oferta

En la ciudad de Ventanas, en el año 2012 se puso en ejecución el proyecto inmobiliario llamado Loma Grande, el cual ofertaba viviendas de una y hasta dos plantas, con financiamiento de la CFN, proyecto que en la actualidad se encuentra entregado en su totalidad.

En el año 2019, se pone en ejecución el proyecto Casa para Todos, ejecutado por el Gobierno Central en un terreno donado por el GADMC Ventanas, el cual aún se encuentra en ejecución, sin conocer la fecha real de terminación de contrato, donde se entregarán 122 soluciones habitacionales a personas calificadas por el MIDUVI para acceder a estas viviendas.

Por los dos proyectos expuestos, se puede estimar que existe una población que no ha sido atendida y sus necesidades como familia se encuentran limitadas, por lo que el proyecto para una Urbanización privada en la ciudad de Ventanas será una opción significativa en los habitantes del cantón Ventanas.

2.2.1.4 Estudio regulatorio

Desde el punto de vista nacional, el Acuerdo Ministerial No. 0028 del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda oficializa la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC), cuyo Art. 2 indica el contenido relacionado con la seguridad estructural y el cálculo y el dimensionamiento para el diseño sismo resistente de las edificaciones, las cuales serán publicadas en la página web institucional del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI). Además, en el Art. 3 se establece que los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales (GADs) tienen la obligación de emitir la normativa local de construcción, mediante ordenanza, observando las disposiciones de las normas establecidas como parte de la NEC.

Desde el punto de vista local, el numeral 2, del Art. 264, de la Constitución de la República del Ecuador establece como competencia exclusiva de los GADs Municipales, ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo del Cantón.

El literal b), del Art. 55, del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización determina como competencia exclusiva de los gobiernos municipales ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón (COOTAD).

El literal W, del Art. 57 del COOTAD determina que es atribución del Concejo Municipal, la de expedir la Ordenanza de Construcciones que comprenda las edificaciones, normas técnicas y legales para las cuales deban regirse en el cantón para la construcción, reparación, transformación, demolición de edificios y de sus instalaciones.

El Concejo Municipal del GAD de Ventanas en uso de sus facultades legislativas conferidas por la Constitución de la República del Ecuador y el COOTAD expide tres ordenanzas que regulan las edificaciones del cantón.

La primera, Ordenanza que regula el ornato de las edificaciones y las construcciones en el Cantón Ventanas cuyo Art.3 indica el contenido que hace referencia a las normas respecto a las condiciones de edificabilidad, densidades poblacionales, habitabilidad, seguridad, y sobre las edificaciones sujetas al régimen de la Propiedad Horizontal.

La segunda, Ordenanza que regulariza los excedentes o diferencias de áreas terreno urbano y rural en el Cantón Ventanas cuyo Art. 2 indica el objetivo de la ordenanza que es la de contar con una norma sustantiva y de procedimiento claro que permita ordenar el territorio del cantón Ventanas, tener títulos de dominio precisos en sus dimensiones lineales y cabida; y con ellos simultáneamente dar seguridad jurídica a los propietarios de bienes inmuebles urbanos y rurales.

La tercera, Ordenanza sustitutiva que regular las urbanizaciones, fraccionamientos urbanos, semiurbanos y rurales del GAD municipal del Cantón Ventanas, hace referencia a los requisitos que se deben cumplir para la ejecución de un proyecto urbanístico para ser presentados y tramitados en las Municipalidad de Ventanas a través de sus departamentos: Legal, técnicos y de la Comisión Legislativa de Solares y Terrenos para luego ser elevado a conocimiento y resolución del Concejo Municipal. Dentro de esta ordenanza se estipula:

- Art. 8: Obras simples de fraccionamiento.
- Art. 9: Obras de infraestructura urbana.
- Art. 13: Documentación para proyectos de urbanización.

Con el cumplimiento de lo señalado en el Art. 9 de la Ordenanza Sustitutiva que Regula las Urbanizaciones, Fraccionamientos Urbanos, Semiurbanos y Rurales del Gad Municipal

del Cantón Ventanas, en enero de 2018 a través de la Resolución de Concejo No. 011-GADMVCV-SG-2018, queda aprobada la urbanización privada denominada 'Las Tecas'. (Ordenanzas de la Municipalidad de Ventanas, 2017)

2.2.1.5 Estudio administrativo

Un estudio administrativo entrega las herramientas necesarias dentro de un proyecto de inversión, para determinar la fiabilidad de este y poder planificar estrategias para cumplir con el objetivo deseado (CB, 2011).

2.2.1.5.1 Estructura de la organización

La organización está orientada a satisfacer 3 necesidades directas: las cuales son el área de Ventas, Marketing y personal de Obra, donde la estructura de la organización es matricial.

2.2.1.5.2 Planificación de recursos humanos

Los equipos de trabajo deben estar conformados por personal técnico altamente capacitado, por lo cual en la planificación se deberá considerar rubros para capacitaciones periódicas del personal administrativo y técnico.

2.2.1.6 Estudio técnico

El estudio técnico dentro de un proyecto de inversión es el proceso para determinar precio futuro de los valores, mediante la observación y comportamiento de índices económicos, tendencias, volúmenes de negocio entre otros aspectos (Añez, 2021).

Se plantea implementar una urbanización privada en el cantón Ventanas, en el área sur, en un terreno de 9.85 Has, por lo cual se ha determinado un tiempo considerado para la ejecución de obra de cinco (5) años, se plantea una inversión de \$ 296,403.97 y un costo total promedio de \$ 2, 960,766.86.

En cuanto a infraestructura se deberá dotar de todos los servicios básicos a este terreno, ya que su uso de suelo anterior era cultivo de tecas, por lo que no se cuenta con agua potable, alcantarillado sanitario, alcantarillado pluvial ni energía eléctrica, para la obtención de estos servicios se ha realizado un estudio técnico, donde los salarios a cancelar por conceptos de Mano de Obra se rigen a los expuestos en la Tabla de salarios mínimos de las diferentes categorías ocupacionales para la construcción, dispuesto por la Contraloría General del Estado para el año 2021. En cuanto a materiales se valora la oferta de mercado, teniendo como referente los Costos de precios unitarios y rubros de la Cámara de la Construcción de Guayaquil.

2.2.1.7 Estudio social

Según López (s.f.), define al estudio social dentro de un proyecto de inversión como, “el estudio parcial de la fase de preinversión, donde se busca visualizar el efecto social y el efecto económico directo o indirecto que puede generar nuestro proyecto” (Párr.1).

La ubicación de la urbanización privada, se encuentra en la zona sur del cantón, un sector que se ha encontrado en bastante deterioro por la falta de inversión en obras públicas, con vías asfaltadas pero que carecen de planes de mantenimiento, escasos barrios con aceras y bordillos, limitado acceso al agua potable, con escasa infraestructura para el tratamiento de aguas servidas, sin embargo para el tratamiento de aguas lluvias se las encausa en un ducto cajón que atraviesa el 60% del sur del cantón Ventanas.

Dentro de este sector se encuentran barrios populares tales como:

- Barrio 1 de mayo
- Sector el muro
- Sector La Gloria
- Sector Un Solo Toque

- Sector Nueva Esperanza
- Sector Nuevo asentamiento
- Sector Las Malvinas
- Sector América Campozano
- Lotización La Primavera
- Lotización Divino Niño
- Lotización 10 de diciembre
- Lotización Bellavista

Además de los sectores señalados, encontramos otros que se encuentran categorizados como asentamientos humanos irregulares o en zonas de riesgos:

- Sector Carlos Carriel
- Sector Evaristo Onofre
- Sector Manuel Vera
- Sector El Prado.

Es por ello la necesidad de incorporar una solución habitacional, con seguridad propia, que mejore el ornato del sector y beneficie en la calidad de vida de quienes habitan en los barrios continuos.

2.2.1.8 Estudio ambiental

El estudio ambiental según Páez (2021), se define como, “una rama de la economía que sirve para estudiar las causas y efectos de las políticas ambientales” (Párr.1).

La urbanización privada obtuvo en enero del presente año una licencia ambiental que le permite realizar los trabajos correspondientes a fin de cumplir con el cronograma establecido.

2.2.1.9 Estudio económico

El estudio económico consiste en ordenar y sistematizar la información obtenida en los estudios técnicos, sociales y ambientales para convertirlos en datos numéricos, y mediante este paso, asignar valores y precios a los diferentes rubros de la inversión (Ramos, 2019).

En cuanto a los ingresos de la Alternativa 1 se detalla lo siguiente: Se plantea un crecimiento del negocio a partir del año 1 hasta el año 5, con un margen de ventas superior a los costos a partir del año 3, el crecimiento anual de crecimiento será del 10%.

A continuación, en la tabla 30 se presenta un detalle de cómo estará conformado el presupuesto de ventas a lo largo del proyecto por los cinco años, estos valores se financiarán con el Banco de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, con la finalidad de obtener el ingreso de manera inmediata, el BIESS se encargará de cobrar a sus prestatarios:

Tabla 30

Presupuesto de ingresos

Año	Contratos	Precio de venta	Valor total
1	71	\$ 37.901,76	\$ 2.691.025,16
2	86	\$ 37.901,76	\$ 3.259.551,61
3	92	\$ 37.901,76	\$ 3.486.962,18
4	93	\$ 37.901,76	\$ 3.524.863,95
5	91	\$ 37.901,76	\$ 3.449.060,42
	433		\$16.411.463,32

Elaborado por: Autores

Subsiguientemente, en la tabla 31 se presenta un detalle el cálculo del precio de venta de vivienda. Para este cálculo se considera el costo correspondiente de la infraestructura de la urbanización sumado al costo de construcción de la vivienda (\$27.384,02); a este precio se le añade un valor equivalente al 38% del costo total (\$10.517,74) para asegurar la rentabilidad de la inversión. Este porcentaje es definido por benchmarking en el mercado de construcción

local y es aprobado por el sponsor. Finalmente, se considera el precio de venta de vivienda en \$37.901,76.

Tabla 31

Precio de venta por vivienda

Costo por infraestructura	Costo estándar vivienda	Costo total	38% del costo total	Precio de venta vivienda
\$ 6.880,44	\$ 20.503,58	\$ 27.384,02	\$ 10.517,74	\$ 37.901,76

Elaborado por: Autores.

En cuanto a los egresos se determina lo siguiente:

La alternativa uno contempla una inversión inicial de \$46.403,97 correspondiente a la implementación de oficina, obtención de la licencia ambiental y permisos notariales y al costo de terreno.

Aparte de incurrió en un préstamo bancario con la CFN para solventar los costos necesarios para llevar a cabo la producción, se tomó en base a la tasa efectiva máxima referencial productivo empresarial:



TASAS REFERENCIALES	
TASA EFECTIVA	% ANUAL
TPR DÓLARES	5.5100%
TAR DÓLARES	7.5700%
TASA BASICA	5.5100%
LEGAL	7.5700%
MAXIMA CONVENCIONAL	9.3300%
PRIME	4.7500%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO CORPORATIVO	9.3300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO EMPRESARIAL	10.2100%
TASA EFECTIVA MÁXIMA PRODUCTIVO PYMES	11.8300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA CONSUMO PRIORITARIO	17.3000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA EDUCATIVO	9.5000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INMOBILIARIO	11.3300%
TASA EFECTIVA MÁXIMA VIVIENDA INTERÉS PÚBLICO	4.9900%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROREDITO MINORISTA	28.5000%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROREDITO ACUMULACION SIMPLE	25.5000%
TASA EFECTIVA MAXIMA MICROREDITO ACUMULACION AMPLIADA	23.5000%
TASA EFECTIVA MÁXIMA INVERSIÓN PÚBLICA	9.3300%
LIBOR 30 DÍAS	0.0860%
LIBOR 90 DÍAS	0.1199%
LIBOR 180 DÍAS	0.1548%

Fuente: Banco Central del Ecuador

MATRIZ DE TASAS DE INTERÉS

TASAS DE MORA	
DÍAS DE RETRASO HASTA EL DÍA DE PAGO	RECARGO POR MOROSIDAD HASTA
0	0.0000%
1 - 15	5.0000%
16 - 30	7.0000%
31 - 60	9.0000%
60 +	10.0000%

Fuente: Resolución JPRMF No. 133-2015 M

INTERMEDIACIÓN BURSÁTIL	
TÍTULOS DE RENTA FIJA	
• 0,15%* (flat sobre el valor efectivo) para títulos mayores a 360 días.	
• 0,20%* (anualizado sobre el valor efectivo) para títulos con plazo menores a 360 días.	
Comisión mínima de USD 250.00	
TÍTULOS DE RENTA VARIABLE	
• 0.25% calculado flat sobre el valor efectivo	
Comisión mínima de USD 250.00	

*Nota: La comisión corresponde por cada operación realizada.
Estas tarifas no incluyen la comisión de piso vigente de Bolsa de Valores

Figura 22 Tasas referenciales CFN

Fuente: Corporación Financiera Nacional

Tabla 32

Tabla de amortización

Periodos	Cuotas	Interés	Amortización de capital	Saldo de capital
				400.000,00
1	8.540,21	3.403,33	5.136,87	394.863,13
2	8.540,21	3.359,63	5.180,58	389.682,54
3	8.540,21	3.315,55	5.224,66	384.457,88
4	8.540,21	3.271,10	5.269,11	379.188,77
5	8.540,21	3.226,26	5.313,94	373.874,83
6	8.540,21	3.181,05	5.359,16	368.515,67
7	8.540,21	3.135,45	5.404,75	363.110,92

8	8.540,21	3.089,47	5.450,74	357.660,18
9	8.540,21	3.043,09	5.497,12	352.163,06
10	8.540,21	2.996,32	5.543,89	346.619,17
11	8.540,21	2.949,15	5.591,06	341.028,12
12	8.540,21	2.901,58	5.638,63	335.389,49
13	8.540,21	2.853,61	5.686,60	329.702,89
14	8.540,21	2.805,22	5.734,99	323.967,90
15	8.540,21	2.756,43	5.783,78	318.184,12
16	8.540,21	2.707,22	5.832,99	312.351,13
17	8.540,21	2.657,59	5.882,62	306.468,51
18	8.540,21	2.607,54	5.932,67	300.535,84
19	8.540,21	2.557,06	5.983,15	294.552,69
20	8.540,21	2.506,15	6.034,06	288.518,63
21	8.540,21	2.454,81	6.085,40	282.433,23
22	8.540,21	2.403,04	6.137,17	276.296,06
23	8.540,21	2.350,82	6.189,39	270.106,67
24	8.540,21	2.298,16	6.242,05	263.864,62
25	8.540,21	2.245,05	6.295,16	257.569,46
26	8.540,21	2.191,49	6.348,72	251.220,74
27	8.540,21	2.137,47	6.402,74	244.818,00
28	8.540,21	2.082,99	6.457,22	238.360,79
29	8.540,21	2.028,05	6.512,16	231.848,63
30	8.540,21	1.972,65	6.567,56	225.281,07
31	8.540,21	1.916,77	6.623,44	218.657,63
32	8.540,21	1.860,41	6.679,80	211.977,83
33	8.540,21	1.803,58	6.736,63	205.241,20
34	8.540,21	1.746,26	6.793,95	198.447,25
35	8.540,21	1.688,46	6.851,75	191.595,50
36	8.540,21	1.630,16	6.910,05	184.685,45
37	8.540,21	1.571,37	6.968,84	177.716,61
38	8.540,21	1.512,07	7.028,14	170.688,47
39	8.540,21	1.452,27	7.087,93	163.600,54
40	8.540,21	1.391,97	7.148,24	156.452,30
41	8.540,21	1.331,15	7.209,06	149.243,24
42	8.540,21	1.269,81	7.270,40	141.972,84
43	8.540,21	1.207,95	7.332,26	134.640,58
44	8.540,21	1.145,57	7.394,64	127.245,94
45	8.540,21	1.082,65	7.457,56	119.788,38
46	8.540,21	1.019,20	7.521,01	112.267,38
47	8.540,21	955,21	7.585,00	104.682,38

48	8.540,21	890,67	7.649,54	97.032,84
49	8.540,21	825,59	7.714,62	89.318,22
50	8.540,21	759,95	7.780,26	81.537,96
51	8.540,21	693,75	7.846,46	73.691,50
52	8.540,21	626,99	7.913,22	65.778,29
53	8.540,21	559,66	7.980,54	57.797,74
54	8.540,21	491,76	8.048,45	49.749,30
55	8.540,21	423,28	8.116,92	41.632,37
56	8.540,21	354,22	8.185,99	33.446,39
57	8.540,21	284,57	8.255,64	25.190,75
58	8.540,21	214,33	8.325,88	16.864,87
59	8.540,21	143,49	8.396,72	8.468,16
60	8.540,21	72,05	8.468,16	0,00

Elaborado por: Autores

Para establecer el flujo del proyecto, definimos los gastos que tendrá cada partida del flujo de efectivo, a continuación se presenta un detalle de los valores con cual se iniciará el proyecto;

Tabla 33

Inversión Inicial

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Costo total
Adquisición del terreno (m2)	98500	\$ 2,54	\$ 250.000,00
Presupuesto total del proyecto	1	-	\$ 46.403,97
		Costo Total	\$ 294.403,97

Elaborado por: Autores

Por consiguiente, se define el valor que se pagara a los empleados e interesados del proyecto; estos rubros se cancelarán de forma mensual y se constituirán un costo fijo, cabe recalcar que en el primer año no se cancelara fondo de reserva, por ende no se incluye en el primer año, sino a partir del segundo año, igualmente se ajustará con un 0.02% anual, el cual es un promedio del aumento de sueldo durante los ultimos cinco años.

Tabla 34*Costo laboral operativo del proyecto entregado*

Puestos laborales	Cantidad	Salario Mensual	Total, nominal anual	Décimo tercero	Décimo cuarto	Aporte Patronal e IECE/SECAP	Fondos de reserva	Costo total
Gerente general	1	\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	\$ 2.000,00	400	\$ 2.676,00	\$ 1.999,20	\$ 31.075,20
Director de Marketing y Ventas	1	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	400	\$ 1.605,60	\$ 1.199,52	\$ 18.805,12
Jefe de ventas	1	\$ 1.000,00	\$ 12.000,00	\$ 1.000,00	400	\$ 1.338,00	\$ 999,60	\$ 15.737,60
Community Manager	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Diseñador gráfico	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Jefe de marketing	1	\$ 900,00	\$ 10.800,00	\$ 900,00	400	\$ 1.204,20	\$ 899,64	\$ 14.203,84
Jefe de Obra	1	\$ 1.500,00	\$ 18.000,00	\$ 1.500,00	400	\$ 2.007,00	\$ 1.499,40	\$ 23.406,40
Residente de Obra	1	\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 1.200,00	400	\$ 1.605,60	\$ 1.199,52	\$ 18.805,12
Topógrafo	1	\$ 900,00	\$ 10.800,00	\$ 900,00	400	\$ 1.204,20	\$ 899,64	\$ 14.203,84
Cadenero 1	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	400	\$ 535,20	\$ 399,84	\$ 6.535,04
Cadenero 2	1	\$ 400,00	\$ 4.800,00	\$ 400,00	400	\$ 535,20	\$ 399,84	\$ 6.535,04
Contador	1	\$ 700,00	\$ 8.400,00	\$ 700,00	400	\$ 936,60	\$ 699,72	\$ 11.136,32
Vendedor 1	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Vendedor 2	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80

Guardia 1	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Guardia 2	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Guardia 3	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
Guardia 4	1	\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 500,00	400	\$ 669,00	\$ 499,80	\$ 8.068,80
		Coso Anual	\$ 170.400,00	\$ 14.200,00	7.200,00	\$ 18.999,60	\$ 14.194,32	\$ 224.993,92

Elaborado por: Autores

Se determina los costos operaciones del proyecto, que estarán ligados a la administración de este, para su puesta en marcha;

Tabla 35

Costos operativos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Publicidad en Facebook	12	\$ 30,00	\$ 360,00
Publicidad en medios locales	12	\$ 300,00	\$ 3.600,00
Licencia de impacto ambiental	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Alquiler de oficina	12	\$ 250,00	\$ 3.000,00
Agua	12	\$ 20,00	\$ 240,00
Energía eléctrica	12	\$ 50,00	\$ 600,00
Internet	12	\$ 35,00	\$ 420,00
Teléfono	12	\$ 100,00	\$ 1.200,00
EPP	1	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Kit de herramientas menor	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Uniformes de trabajo	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Costo anual			\$ 14220,00

Elaborado por: Autores

Así mismo, se tiene proyectado las compras de activos fijos para la adecuación de las oficinas, y su depreciación será de acuerdo al límite establecido por la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, para evitar gastos no deducibles que afecten el gasto de impuesto a la renta, a excepción de la computadora y la impresora que serán depreciados a más años (10 años), pues se concluye que estos equipos se utilizará en toda la vida útil del proyecto, y no se planea adquirir nuevos de equipos, tampoco su efecto, aumentará el impuesto a la renta.

Tabla 36

Depreciación de activos fijos

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Porcentaje de depreciación anual
-------------	----------	----------------	-------------	----------------------------------

Escritorio	3	\$ 300,00	\$ 900,00	10,00%
Sillas ergonómicas	3	\$ 95,00	\$ 285,00	10,00%
Sillas simples	8	\$ 65,00	\$ 520,00	10,00%
Mueble de espera	1	\$ 300,00	\$ 300,00	10,00%
Archivadores	2	\$ 200,00	\$ 400,00	10,00%
Computador	3	\$ 1.200,00	\$ 3.600,00	33,33%
Impresora	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00	33,33%
Herramientas de Oficina	1	\$ 400,00	\$ 400,00	10,00%
Letreros, Planos impresos	1	\$ 500,00	\$ 500,00	10,00%
Maqueta	1	\$ 600,00	\$ 600,00	10,00%
Climatización	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00	10,00%
COSTO AÑO 0			\$ 10.505,00	

Elaborado por: Autores

A continuación, se presenta el detalle de los costos que se incurrirán por modelo de infraestructura.

Tabla 37*Presupuesto referencial por infraestructura*

PROYECTO: URBANIZACIÓN LAS TECAS		OBRA: URBANIZACION LAS TECAS			
UBICACIÓN: CANTON VENTANAS - PROVINCIA DE LOS RIOS		UNIDADES DE VIVIENDA: 403			
FECHA: AGOSTO -2021					
#	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
A	OBRAS PRELIMINARES				
1	Trazado y replanteo	m2	98.512,27	0,60	59.107,36
2	Corte de Limpieza y Desalojo	m3	25.695,18	4,55	116.913,07
3	Acarreo de material	m3	76.000,00	6,25	475.000,00
4	Relleno compactado con material importado 16<KM<30	m3	19.584,68	11,15	218.369,18
B	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PARA AGUA POTABLE				
5	Excavación a máquina o manual y relleno con material	m3	4.200,00	5,50	23.100,00
6	Acometida domiciliaria	u	433,00	20,00	8.660,00
7	Tendido de Tubería 50mm	ml	4.920,00	8,70	42.804,00
8	Válvula de control de circuitos de 1"	u	7,00	210,00	1.470,00
9	Tendido de Tuberías de 90 mm	ml	785,10	18,00	14.131,80
10	Válvulas de control de 3"	u	4,00	335,00	1.340,00
11	Conexión a red pública incluye cámara y válvula de volante	u	2,00	900,00	1.800,00

12	Hidrante (desairadores) Instalados y Conectados	u	5,00	3.000,00	15.000,00
C SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE AGUAS SERVIDAS					
14	Excavación a máquina o manual y relleno con material	m3	300,00	5,50	1.650,00
15	Líneas Terciarias Novafort 160mm	ml	3.620,00	18,00	65.160,00
16	Cajas de revisión domiciliaria 0.80 * 0.80 * 0.80	u	433,00	90,00	38.970,00
17	Cajas colectoras de AA.SS	u	19,00	600,00	11.400,00
18	Tirantes de AA.SS 200mm a colector principal	ml	1.287,00	27,00	34.749,00
19	Línea primaria 315 mm	ml	555,00	60,00	33.300,00
20	Línea primaria 400 mm	ml	104,00	80,00	8.320,00
21	Línea primaria 500 mm	ml	104,00	115,00	11.960,00
22	Tapas de colectores HF Incluye marco y contramarco	ml	7,00	400,00	2.800,00
23	Planta de tratamiento de AA.SS	GL	1,00	300.000,00	300.000,00
D SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PARA AGUAS LLUVIAS					
24	Excavación a máquina o manual y relleno con material	m3	350,00	5,50	1.925,00
25	Sumideros incluye rejas	u	30,00	250,00	7.500,00
26	Colectores de Aguas lluvias	u	25,00	600,00	15.000,00
27	Tirantes de 315mm A colectores	ml	1.300,00	60,00	78.000,00
28	Línea primaria 315 mm	ml	500,00	60,00	30.000,00
29	Línea primaria 760 mm	ml	790,00	155,00	122.450,00

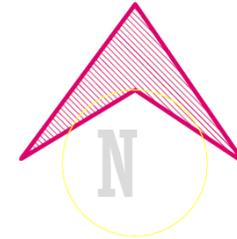
30	Línea primaria 875 mm	ml	120,00	195,00	23.400,00
31	Tapas de colectores incluye marco y contramarco	u	25,00	400,00	10.000,00
32	Caja de revisión externa H.A fc'210 2.50x3.00x2.00	u	1,00	1.500,00	1.500,00
E	LINEA ALTA TENSION TRIFASICA - RED DE BAJA TENSION Y ALUMBRANO PÚBLICO				
33	Suministro de poste de 12 mt. X 500 kg Hormigón.	u	40,00	660,00	26.400,00
34	Suministro de poste de 10mt. X 400 kg Hormigón.	u	20,00	495,00	9.900,00
35	Suministro de poste de 4mt. X metálico.	u	10,00	430,00	4.300,00
36	Suministro de base de hormigón para poste de 4mt. X	u	10,00	193,00	1.930,00
37	Suministro Conductor de Aluminio #1/0, ACSR	u	2.400,00	5,60	13.440,00
38	Suministro Caja porta fusible de 100 Amp.	u	400,00	146,00	58.400,00
39	Suministro Transformador de 50 kva	u	5,00	4.650,00	23.250,00
40	Suministro Mallado de Puesta a tierra	u	300,00	95,00	28.500,00
41	Suministro Tensores TT	u	200,00	105,00	21.000,00
42	Suministro Tornapunta para Poste de 12 mt.	u	70,00	294,00	20.580,00
43	Suministro Pararrayo de 12 kva.	u	70,00	96,00	6.720,00
44	Suministro Tirafusible de 8Amp.	u	330,00	10,00	3.300,00
45	Suministro de Luminarias de 250 W. 220Volt. Alta	u	50,00	280,00	14.000,00
46	Suministro de Luminarias de 150 W. 220Volt. Alta	u	20,00	220,00	4.400,00
47	Suministro de Luminarias de 150 W. 220Volt. MH	u	30,00	240,00	7.200,00

48	Suministro de conductor para Baja Tensión	u	410,00	9,70	3.977,00
49	Suministro de conductor cobre concéntrico #2x6	ml	980,00	8,00	7.840,00
E ACERAS y BORDILLO					
50	Hormigón en aceras, camineras e=8cm f ^{''} c=180kg/cm ²	m2	8.559,06	13,46	115.204,95
51	Bordillo de H.S. y cuneta f ^{''} c=210kg/cm ²	ml	5.706,04	27,29	155.717,83
52	Cerramiento provisional de malla y H.A	m2	30,00	150,00	4.500,00
53	Subbase	m3	2.720,00	11,50	31.280,00
54	Asfaltado	m2	13.600,00	32,00	435.200,00
					Subtotal (Obra civil) \$2.772.819,19

Elaborado por: Autores

DESGLOSE DE AREA VERDE - CALLES Y MANZANAS		
AREA VERDE	1.00 has	15%
AREA DE CALLES	2.85 has	25%
	27	443
MANZANA	NUMERO DE MANZANA	NUMERO DE SOLARES
MANZANA	1	11
MANZANA	2	18
MANZANA	3	22
MANZANA	4	12
MANZANA	5	52
MANZANA	6	BOMBA DE AAPP
MANZANA	7	11
MANZANA	8	17
MANZANA	9	29

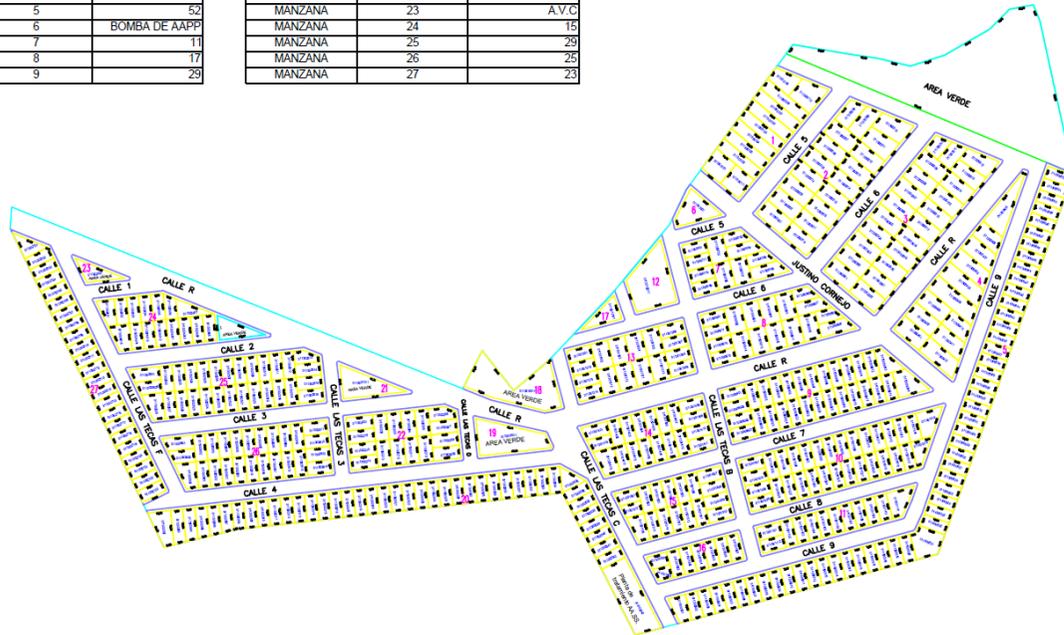
MANZANA	10	31
MANZANA	11	12
MANZANA	12	A.V.C
MANZANA	13	16
MANZANA	14	19
MANZANA	15	17
MANZANA	16	8
MANZANA	17	A.V.C
MANZANA	18	A.V.C
MANZANA	19	A.V.C
MANZANA	20	42
MANZANA	21	A.V.C
MANZANA	22	16
MANZANA	23	A.V.C
MANZANA	24	15
MANZANA	25	29
MANZANA	26	25
MANZANA	27	23



URBANIZACION LAS TECAS
9.85 Has. (13.96 Cdas)
LINDERACION:

CUADRO DE COORDENADAS	
VERT: ESTE:	NORTE:
1: 671288.00	9839000.00
2: 671340.00	9839010.00
3: 671528.01	9839039.88
4: 671567.72	9839065.00
5: 671741.00	9839065.00
6: 671758.09	9839051.89
7: 671818.50	9839220.99
8: 671795.53	9839316.99
9: 671781.89	9839314.42

Datos tomados en GPS GARMIN 650
 Sistema: WGS 84
 Proyección: Campesina PTM
 ZONA 17 SUR



SELLOS MUNICIPALES:

Figura 23 Implantación del terreno de la urbanización Las Tecas

Elaborado por: Autore

Por otro lado, se determinó el costo estándar por vivienda, cabe recalcar que este será el costo variable del proyecto, pues dependerá de las viviendas a realizar;

Tabla 38*Costo estándar por vivienda*

Ítem	Código	Descripción	Unidad	Cantidad	C. Unitario	C. Total
1		Obras Preliminares				
1.002	500002	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m ²	62,00	0,94	58,53
2		Excavación y relleno				
2.001	500015	Excavación manual (Terreno normal)	m ³	4,15	5,11	21,21
2.002	500022	Relleno compactado con material importado (transporte hasta 16km)	m ³	28,00	11,47	321,22
3		Estructura en general				
3.001	500027	Replantarlo de hormigón simple e=5cm f''c=180Kg/cm ²	m ²	62,08	7,70	477,77
3.002	500528	Hormigón Armado en Plintos f''c= 210 Kg/cm ²	m ³	3,84	187,69	720,72
3.003	500030	Hormigón en riostras o cadenas f''c=kg/cm ²	m ³	3,68	161,42	594,01
3.004	500031	Hormigón en columnas f''c =210 kg/cm ²	m ³	1,44	166,70	240,05
3.005	500035	Hormigón simple en vigas f''c =210Kg/cm ²	m ³	2,36	173,23	408,83
3.006	500037	Acero de refuerzo en barras f''c =4200 kg/cm ²	kg	1.044,15	1,74	1.821,00
3.007	500530	Contrapiso H°S°E = 7 cm f''c = 210 Kg/cm ²	m ²	79,46	9,59	762,18

3.008	500511	Cuadrada de Boquetes	mlh	38,64	4,08	157,65
3.009	500044	Mesones H°A° b=0.50m de ancho e=6cm	ml	3,30	34,10	112,52
4		Mampostería				
4.001	500043	Mampostería de bloques pómez macizo e=10cm	m²	141,50	13,50	1.909,68
5		Enlucido y revestimiento de paredes y pisos				
5.001	500054	Enlucidos verticales	m²	283,00	5,09	1.439,90
5.002	500233	Empaste y pintura látex	m²	283,00	5,70	1.611,97
5.003	500284	Cerámica en piso	m²	62,00	18,30	1.134,35
5.004	500067	Cerámica en paredes baños	m²	10,36	19,26	199,58
5.005	500509	Granito en mesón	ml	3,30	159,06	524,91
6		Cubierta y tumbado				
6.001	500533	Estructura Metálica de Cubierta	m2	67,44	33,39	2.251,96
6.002	500274	Cubierta de Steel panel o duratecho e=0.40mm	m²	67,44	13,64	919,88
6.003	500372	Tumbado yeso Gypsum	m²	61,35	16,94	1.039,02
7		Instalaciones eléctricas				
7.001	500088	Acometida de red (Tubo de PVC R D=1")	ml	25,00	7,45	186,20
7.002	500512	Panel de Medidores	Global	1,00	107,27	107,27
7.003	500144	Punto de iluminación 110Volt. (Tub. PVC Conduit 1/2")	Pto	13,00	23,52	305,76
7.004	500513	Punto para timbre	Pto	1,00	43,10	43,10

7.005	500148	Tomacorriente 110V. (Tubo de PVC)	Pto	15,00	23,38	350,76
7.006	500150	Tomacorriente de 220V	Pto	4,00	38,54	154,14
8		Instalaciones sanitarias				
8.001	500075	Puntos de agua potable 1/2"	Pto	9,00	22,45	202,03
8.002	500289	Puntos de Aguas Servidas de 50mm	Pto	7,00	24,90	174,33
8.003	500287	Puntos de Aguas Servidas Ø110mm	Pto	2,00	26,05	52,10
8.004	500605	Inodoro Tanque bajo color suave	U	2,00	131,99	263,98
8.005	500516	Ducha	u	2,00	31,71	63,42
8.006	500091	Llave de paso de 1/2"	u	3,00	13,93	41,78
8.007	500292	Suministro e instalación de lavamanos empotrable	u	2,00	78,29	156,58
8.008	500327	Suministro e instalación de lavaplatos de un pozo	u	1,00	84,32	84,32
9		Puertas y Ventanas				
9.001	500197	Puerta de baño de 0.70x2.00mt (Incluye chapa de pomo)	u	2,00	145,86	291,71
9.002	500196	Puerta de ingreso principal 0.90x2.10mt (Doble Chapa)	u	1,00	262,86	262,86
9.003	500213	Ventanas de aluminio natural y vidrio claro e=6mm curvo	m ²	5,30	65,66	347,98
9.004	500609	Puerta de 0.80 x 2.00	u	2,00	163,35	326,70
9.005	500610	Puerta de 0.60 x 2.00	u	2,00	139,20	278,40
10		Varios				
10.001	500342	Instalación de césped sintético	m ²	4,00	20,80	83,20

Subtotal	20.503,58
----------	-----------

Elaborado por: Autores



Figura 24 Render de villa modelo en urbanización Las Tecas

Elaborado por: Autores

Todos los costos a excepción de los pagos a empleados y la depreciación, se ajustarán con el 1.061% de aumento anual, debido al aumento del PIB promedio durante los últimos cinco años, para reflejar un proyecto más factible.

La alternativa 1 se enfoca en incrementar la rentabilidad y minimizar el periodo de retorno de la inversión, además de optimizar los costos de materiales y mejorar el rendimiento del personal técnico y de obra.

2.2.1.10 Estudio financiero

El estudio financiero corresponde al análisis de la viabilidad de un proyecto mediante fórmulas financieras, se define como el último paso del proyecto de inversión en la cual utiliza los datos obtenidos en el estudio económico (OBS Business School , 2021).

2.2.1.3.6 Determinación del capital de trabajo.

Se define como capital de trabajo a la magnitud contable que comprende en que los activos a corto plazo están siendo financiados por el pasivo a largo plazo, esto significa que la empresa pueda operar al corto plazo sabiendo que existe un apalancamiento por los pasivos no corrientes (Westreicher & Sánchez Gálan, Capital de trabajo, 2020).

Por ser un proyecto con financiamiento externo, lo que permitirá tener el flujo necesario para arrancar con las obras planificadas.

Para calcular el capital de trabajo con el que se contará, se utiliza la siguiente formula:

Tabla 39

Fórmula de Capital de trabajo

Capital de trabajo=	Activo corriente-Pasivo corriente
----------------------------	-----------------------------------

Fuente: Westreicher & Sánchez Gálan, Capital de trabajo, 2020

El activo corrientes son los recursos controlados por la entidad que espera convertirlos en beneficios económicos a corto plazo, mientras que los pasivos corrientes son las obligaciones que tiene la entidad y en las que espera desprenderse de recursos económicos en el corto plazo, la diferencia de entre estos dos, seria el capital de trabajo que mantendra la compañía para efectuar sus operaciones, a continuación, se presenta el flujo de caja proyectado;

Tabla 40*Flujo de caja proyectado de la alternativa 1*

Años	0	1	2	3	4	5
<u>Ingresos</u>						
Ingreso por venta de viviendas		2,691,025.16	3,259,551.61	3,486,962.18	3,524,863.95	3,449,060.42
<u>Gastos administrativos</u>						
Sueldos del Personal Administrativo		-210,799.60	-227,243.86	-229,516.30	-234,106.62	-237,618.22
Costos operativos		-25,565.00	-27,134.69	-28,800.76	-30,569.13	-32,446.07
Costo de Obra Civil de infraestructura		-924,273.06	-981,023.43	-1,041,258.27	-	-
Costo de construcción de viviendas		-1,783,811.04	-1,893,337.04	-2,009,587.93	-2,132,976.63	-2,211,896.77
Costos por depreciación		-2,123.83	-2,123.83	-2,123.83	-590.50	-590.50
<u>Inversión inicial</u>						
Presupuesto total del proyecto	-46,403.97					
Compra de terreno	-250,000.00					
Costos Total		-2.960.766,86	-3.130.862,85	-3.311.287,10	-2.398.242,89	-2.482.551,56
Utilidad antes de participación de trabajadores		-269.741,70	128.688,75	175.675,09	1.126.621,06	966.508,86
Participación de trabajadores (15%)		-	19.303,31	26.351,26	168.993,16	144.976,33
Utilidad efectiva		-269.741,70	109.385,44	149.323,82	957.627,90	821.532,53
Total, Impuesto		-	27.346,36	37.330,96	239.406,98	205.383,13
Utilidad después del Impuesto		-269.741,70	82.039,08	111.992,87	718.220,93	616.149,40

Efectivo disponible	-	29.899,64	11.580,05	23.214,25	639.543,18	
Ajustes por gastos de depreciación	2.123,83	2.123,83	2.123,83	590,50	590,50	
Valor de desecho					35.784,80	
Préstamo bancario recibido	400.000,00	-	-	-	-	
Pago de capital	-64.610,51	-71.524,87	-79.179,17	-87.652,61	-97.032,84	
Pago de interés	-37.871,99	-30.957,63	-23.303,33	-14.829,89	-5.449,66	
Flujo Neto de Efectivo Total	-294,403.97	29.899,64	11.580,05	23.214,25	639.543,18	1.189.585,38
<u>FLUJO NETO EFECTIVO</u>	-296,403.97	-266.504,33	-254.924,28	-231.710,03	407.833,15	1.597.418,53

Elaborado por: Autores

La tasa de descuento será basada en el método del CAPM (Capital Asset Pricing Model) con la siguiente fórmula

$$\text{Tasa de descuento} = R_f + (R_m - R_f) * \beta + R_p$$

Siendo equivalente a:

- $R_f = 0,7\%$, tasa libre de riesgo (Bonos del Tesoro de EEUU a 5 años, 2021)
- $R_m - R_f = 4,72\%$, prima pequeñas empresas EEUU. (Aswath Damodaran, 2021).
- $\beta = 1,33$, Coeficiente riesgo del sector inmobiliaria de EEUU. (Aswath Damodaran, 2021).
- $R_p = 9,68\%$, Riesgo país. (Aswath Damodaran, 2021).
- Tasa de descuento = 16,66%

Tabla 41

Índices financieros de la alternativa 1

Tasa	VPN	TIR	Periodo de retorno (años)	Periodo de retorno (meses)
16,66 %	\$555.700,77	52%	3,36	40,32

Elaborado por: Autores

En esta alternativa, el proyecto es rentable, ya que la Tasa Interna de Retorno (TIR) es 52% y es superior a la tasa adecuada a dicho proyecto (16,66%), y, por ende, el Valor Actual Neto (VAN) es positivo (\$555.700,77), y la recuperabilidad total de la inversión sería en tres (3) años y cuatro (4) meses aproximadamente, tiempo prudente para obtener una rentabilidad a la

inversión dada, hay que recalcar, que las ventas se harán a través del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), ellos nos entregarán el valor, y posteriormente el BIESS cobrara este valor a sus prestatarios.

2.2.1.11 Estudio de riesgos

En función de la alternativa uno (1) se plantea los siguientes riesgos:

Tabla 42

Estudio de riesgos de la Alternativa 1

ID	Descripción del riesgo	Categoría	Trigger	Prob.	Objetivo afectado	Estimación de impacto	Probabilidad x impacto	Tipo
A1-R01	Escaso interés de las personas por acceder a vivienda propia	Gestión	No se obtendrán los beneficios esperados para los clientes	0.3	Alcance	0.8	0.24	Alto
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Total probabilidad x impacto		0.24	
A1-R02	Demora en la obtención de la licencia ambiental	Técnico	Atraso en el inicio de obra	0.3	Alcance	0.8	0.24	Alto
					Tiempo	0.8	0.24	
					Costo	0.8	0.24	
					Calidad			
					Total probabilidad x impacto		0.72	
A1-R03	Actualización de normativas en CNEL que pueden afectar al proyecto aprobado	Técnico	Atraso en los rubros eléctricos del cronograma	0.1	Alcance	0.8	0.08	Moderado
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Total probabilidad x impacto		0.08	
A1-R04	Escaso control en la ejecución del cronograma de obra	Técnico	No se cumplirán los tiempos programados	0.3	Alcance	0.4	0.12	Alto
					Tiempo	0.8	0.24	
					Costo	0.4	0.12	
					Calidad	0.8	0.24	
					Total probabilidad x impacto		0.72	
A1-R05	Ineficiente plan de marketing	Gestión	No se obtendrán los beneficios esperados	0.1	Alcance	0.1	0.01	Moderado
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Total probabilidad x impacto		0.01	
A1-R06	Incremento de impuestos y tasas municipales para obtención de escrituras individuales de predios	Gestión	Afectación al cliente	0.1	Alcance			Moderado
					Tiempo			
					Costo	0.1	0.01	
					Calidad			
					Total probabilidad x impacto		0.01	

Fuente: Autores

2.2.2 Alternativa dos (2)

2.2.2.1 Alcance de la solución

La alternativa dos (2) plantea un Proyecto de venta de lotes urbanizados, los cuales además de cumplir con las ordenanzas vigentes plantean lotes ya aprobados con código catastral individual, que contarán con todos los servicios básicos para quienes ahora puedan construir sus viviendas de acuerdo con sus necesidades.

2.2.2.2 Restricciones

El Proyecto de venta de lotes urbanizados, no garantiza la reducción mayoritaria de las brechas identificadas, ya que se propicia el que se construya sin criterio técnico, donde el residente puede utilizar cualquier tipo de materiales y sin mano de obra calificada.

2.2.2.3 Estudio de mercado

Al igual que la alternativa 1, se considera la población mayor de edad, económicamente activa, siendo el tamaño de 54.484 personas mayores de edad, por lo que para obtener el tamaño de la muestra se define lo siguiente:

- Margen de Error: 5%
- Nivel de confianza: 95%
- Nivel de heterogeneidad: Al utilizar una calculadora de tamaño de la muestra se obtiene que debe ser de 382 personas (Véase Ilustración 10).

2.2.2.4 Estudio regulatorio

La competencia exclusiva de los GADs de regular el uso de suelo está determinada en el artículo 54 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización; en el cantón Ventanas se encuentra regulado a través de la Ordenanza Sustitutiva que Regula las Urbanizaciones, Fraccionamientos Urbanos, Semiurbanos y Rurales del Gad Municipal del Cantón Ventanas; la cual determina los derechos y obligaciones para el promotor.

2.2.2.5 Estudio administrativo

2.2.2.5.1 2.3.19.6 Estructura de la organización

La organización deberá cubrir 3 áreas:

- Obras e infraestructura
- Ventas
- Marketing y publicidad.

2.2.2.6 Estudio técnico

El área de implantación del proyecto desde 9.85 tareas, las cuales se han dividido en 27 manzanas, vías, áreas verdes y comunales. El tiempo considerado de ejecución del proyecto es de 5 años, con un costo anual promedio de \$ 554,873.50 y una inversión inicial de \$ 257,185.00

Al igual que la alternativa 1, para la alternativa 2 se debe considerar la dotación de todos los servicios básicos tal como lo establece la normativa municipal vigente.

2.2.2.7 Estudio económico

Los ingresos por obtener en esta alternativa son únicamente por la venta de lotes, donde se plantea un crecimiento del negocio a partir del año 1.

Un detalle del presupuesto de las ventas a lo largo de los cinco (5) años se presenta a continuación;

Tabla 43

Presupuesto de ingreso de la alternativa 2

Años	Solares	Precio de venta	Ingreso
1	85	10910,69	927408,50
2	107	10910,69	1167443,64
3	111	10910,69	1211086,39
4	94	10910,69	1025604,69
5	36	10910,69	392784,78

Elaborado por: Autores

Para determinar el precio de venta se determinó el costo unitario por la adecuación de los 433 solares (Costo de infraestructura/433 solares), esto se detalla en la Tabla;

Tabla 44

Precio de venta de los solares

Costo unitario	Margen 29% del costo	Precio de venta
\$ 8486.09	\$ 2424.60	\$10910.69

Fuente: Autores

La inversión inicial se detalla a continuación:

Tabla 45

Inversión inicial de la alternativa 2

Concepto	Cantidad	Valor Unitario	Costo total
Adquisición del terreno (m2)	98500	\$ 2,54	\$ 250.000,00
Presupuesto total del proyecto	1	-	\$ 41.057,53
Costo Total			\$ 291.057,53

Elaborado por: Autores

Los costos de esta alternativa serían: la dotación de servicios básicos, adquisición de materiales, movimientos de tierra e ir por la contratación y operación del personal administrativo y técnico.

Tabla 46

Costo laboral de la alternativa 2

Concepto	Cantidad	Salario Mensual	Costo Anual
Director de Marketing y Ventas	1	\$ 1200,00	\$ 17749,60
Social Manager	1	\$ 400,00	\$ 6183,20
Residente de Obra	1	\$ 1500,00	\$ 22087,00
Topógrafo	1	\$ 900,00	\$ 13412,20
Cadenero 1	1	\$ 400,00	\$ 6183,20
Cadenero 2	1	\$ 400,00	\$ 6183,20
Contador	1	\$ 700,00	\$ 10520,60
Vendedor 1	1	\$ 500,00	\$ 7629,00
Vendedor 2	1	\$ 500,00	\$ 7629,00
Guardia 1	1	\$ 500,00	\$ 7629,00
Guardia 2	1	\$ 500,00	\$ 7629,00
Técnico Ambiental	1	\$ 1500,00	\$ 22087,00
Costo anual			\$ 134922,00

Elaborado por: Autores

Al sueldo mensual se hizo un ajuste de 20.48% por los beneficios sociales que se deben pagar según el código de trabajo, y \$400 adicional tomando como referencia el último sueldo básico que se cancela como décimo cuarto sueldo, adicional, a cada año se ajustará un aumento del 0.02% por el promedio en el aumento de sueldo dado en los últimos cinco años.

Tabla 47*Depreciación de activos fijos de la alternativa 2*

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total	Depreciación anual
Escritorio	3	\$ 200,00	\$ 600,00	\$ 60,00
Sillas	3	\$ 95,00	\$ 285,00	\$ 28,50
Sillas simples	8	\$ 65,00	\$ 520,00	\$ 52,00
Mueble de espera	1	\$ 120,00	\$ 120,00	\$ 12,00
Archivadores	2	\$ 130,00	\$ 260,00	\$ 26,00
Computador	3	\$ 600,00	\$ 1800,00	\$ 600,00
Impresora	1	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 100,00
Equipos de Oficina	1	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 20,00
Letreros, Planos impresos	1	\$ 500,00	\$ 500,00	\$ 50,00
Maqueta	1	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 60,00
			Costo año 0	\$ 5185,00
				\$1008,50

Elaborado por: Autores

Todos los mobiliarios se depreciarán en base a diez (10) años excepto por los equipos de cómputo (computadores e impresoras) que se deprecia a tres (3) años de acuerdo con la ley tributaria vigente.

Tabla 48*Gastos operativos de la alternativa 2*

Descripción	Cantidad	Valor unitario	Total, anual
Pago alquiler	12	250	3000
Pago de servicios básicos	12	50	600
Pago de internet	12	35	420
Pago de celular	12	100	1200
Pago de publicidad en medios locales	12	300	3600

Costo anual	\$8820,00
-------------	-----------

Elaborado por: Autores

Los gastos operativos se afectarán anualmente un aumento correspondiente al crecimiento del PIB de los últimos cinco años para ajustar el flujo de caja.

Tabla 49*Presupuesto referencial de infraestructura de la alternativa 2*

PROYECTO: URBANIZACIÓN LAS TECAS		OBRA: URBANIZACION LAS TECAS			
UBICACIÓN: CANTON VENTANAS - PROVINCIA DE LOS RIOS		UNIDADES DE SOLARES: 433			
FECHA: FEBRERO - 2021					
#	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
A	OBRAS PRELIMINARES				
1	Trazado y replanteo	m2	98.512,27	\$0,60	\$59.107,36
2	Corte de Limpieza y Desalojo	m3	25.695,18	\$4,55	\$116.913,07
3	Acarreo de material	m3	76.000,00	\$6,25	\$475.000,00
4	Relleno compactado con material importado	m3	19.584,68	\$11,15	\$218.369,18
B	SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PARA AGUA POTABLE				
5	Excavación a máquina o manual y relleno con material de sitio	m3	4.200,00	\$5,50	\$23.100,00
6	Acometida domiciliaria	u	433,00	\$20,00	\$8.660,00
7	Tendido de Tubería 50mm	ml	4.920,00	\$8,70	\$42.804,00
8	Válvula de control de circuitos de 1"	u	7,00	\$210,00	\$1.470,00
9	Tendido de Tuberías de 90 mm	ml	785,10	\$18,00	\$14.131,80
10	Válvulas de control de 3"	u	4,00	\$335,00	\$1.340,00
11	Conexión a red pública incluye cámara y válvula de volante	u	2,00	\$900,00	\$1.800,00
12	Hidrante (desairadores) Instalados y Conectados	u	5,00	\$3.000,00	\$15.000,00

C SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS DE AGUAS SERVIDAS

14	Excavación a máquina o manual y relleno con material de sitio	m3	300,00	\$5,50	\$1.650,00
15	Líneas Terciarias Novafort 160mm	ml	3.620,00	\$18,00	\$65.160,00
16	Cajas de revisión domiciliaria 0.80 * 0.80 * 0.80	u	433,00	\$90,00	\$38.970,00
17	Cajas colectoras de AA.SS	u	19,00	\$600,00	\$11.400,00
18	Tirantes de AA.SS 200mm a colector principal	ml	1.287,00	\$27,00	\$34.749,00
19	Línea primaria 315 mm	ml	555,00	\$60,00	\$33.300,00
20	Línea primaria 400 mm	ml	104,00	\$80,00	\$8.320,00
21	Línea primaria 500 mm	ml	104,00	\$115,00	\$11.960,00
22	Tapas de colectores HF Incluye marco y contramarco	ml	7,00	\$400,00	\$2.800,00
23	Planta de tratamiento de AA.SS	GL	1,00	\$300.000,00	\$300.000,00

D SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBERIAS PARA AGUAS LLUVIAS

24	Excavación a máquina o manual y relleno con material de sitio	m3	350,00	\$5,50	\$1.925,00
25	Sumideros incluye rejas	u	30,00	\$250,00	\$7.500,00
26	Colectores de Aguas lluvias	u	25,00	\$600,00	\$15.000,00
27	Tirantes de 315mm A colectores	ml	1.300,00	\$60,00	\$78.000,00
28	Línea primaria 315 mm	ml	500,00	\$60,00	\$30.000,00
29	Línea primaria 760 mm	ml	790,00	\$155,00	\$122.450,00
30	Línea primaria 875 mm	ml	120,00	\$195,00	\$23.400,00
31	Tapas de colectores incluye marco y contramarco	u	25,00	\$400,00	\$10.000,00

32	Caja de revisión externa H.A fc'210 2.50x3.00x2.00	u	1,00	\$1.500,00	\$1.500,00
E LINEA ALTA TENSION TRIFASICA - RED DE BAJA TENSION Y ALUMBRANO PÚBLICO					
33	Suministro de poste de 12 mt. X 500 kgs Hormigón.	u	40,00	\$660,00	\$26.400,00
34	Suministro de poste de 10mt. X 400 kgs Hormigón.	u	20,00	\$495,00	\$9.900,00
35	Suministro de poste de 4mt. X metálico.	u	10,00	\$430,00	\$4.300,00
36	Suministro de base de hormigón para poste de 4mt. X metálico.	u	10,00	\$193,00	\$1.930,00
37	Suministro Conductor de Aluminio #1/0, ACSR	u	2.400,00	\$5,60	\$13.440,00
38	Suministro Caja portafusible de 100 Amp.	u	400,00	\$146,00	\$58.400,00
39	Suministro Transformador de 50 kva	u	5,00	\$4.650,00	\$23.250,00
40	Suministro Mallado de Puesta a tierra	u	300,00	\$95,00	\$28.500,00
41	Suministro Tensores TT	u	200,00	\$105,00	\$21.000,00
42	Suministro Tornapunta para Poste de 12 mt.	u	70,00	\$294,00	\$20.580,00
43	Suministro Pararrayo de 12 kv.	u	70,00	\$96,00	\$6.720,00
44	Suministro Tirafusible de 8Amp.	u	330,00	\$10,00	\$3.300,00
45	Suministro de Luminarias de 250 W. 220Volt. Alta	u	50,00	\$280,00	\$14.000,00
46	Suministro de Luminarias de 150 W. 220Volt. Alta	u	20,00	\$220,00	\$4.400,00
47	Suministro de Luminarias de 150 W. 220Volt. MH	u	30,00	\$240,00	\$7.200,00
48	Suministro de conductor para Baja Tensión	u	410,00	\$9,70	\$3.977,00
49	Suministro de conductor cobre concéntrico #2x6	ml	980,00	\$8,00	\$7.840,00
F ACERAS y BORDILLO					

50	Hormigón en aceras, camineras e=8cm f'''c=180kg/cm ²	m2	8.559,06	\$13,46	\$115.204,95
51	Bordillo de H.S. y cuneta f'''c=210kg/cm ²	ml	5.706,04	\$27,29	\$155.717,83
52	Cerramiento provisional de malla y H.A	m2	30,00	\$150,00	\$4.500,00
53	Subbase	m3	2.720,00	\$11,50	\$31.280,00
54	Asfaltado	m2	13.600,00	\$32,00	\$435.200,00
SUBTOTAL A (OBRA CIVIL)					\$2.772.819,19

Elaborado por: Autores

Al igual que los gastos operativos, los costos de infraestructura se verán afectados anualmente por un aumento, que surge del PIB promedio durante los últimos cinco años.

Se plantea arrancar con un préstamo bancario con una tasa de interés del 10.21% como tasa referencial máxima para crédito productivo empresarial entregado por el CFN el cual se cancelará de la siguiente manera:

Tabla 50

Tabla de amortización de la alternativa 2

Periodos	Cuotas	Interés	Amortización de capital	Saldo de capital
				150,000.00
1	3,202.58	1,276.25	1,926.33	148,073.67
2	3,202.58	1,259.86	1,942.72	146,130.95
3	3,202.58	1,243.33	1,959.25	144,171.71
4	3,202.58	1,226.66	1,975.92	142,195.79
5	3,202.58	1,209.85	1,992.73	140,203.06
6	3,202.58	1,192.89	2,009.68	138,193.38
7	3,202.58	1,175.80	2,026.78	136,166.59
8	3,202.58	1,158.55	2,044.03	134,122.57
9	3,202.58	1,141.16	2,061.42	132,061.15
10	3,202.58	1,123.62	2,078.96	129,982.19
11	3,202.58	1,105.93	2,096.65	127,885.54
12	3,202.58	1,088.09	2,114.49	125,771.06
13	3,202.58	1,070.10	2,132.48	123,638.58
14	3,202.58	1,051.96	2,150.62	121,487.96
15	3,202.58	1,033.66	2,168.92	119,319.04
16	3,202.58	1,015.21	2,187.37	117,131.67
17	3,202.58	996.60	2,205.98	114,925.69

18	3,202.58	977.83	2,224.75	112,700.94
19	3,202.58	958.90	2,243.68	110,457.26
20	3,202.58	939.81	2,262.77	108,194.49
21	3,202.58	920.55	2,282.02	105,912.46
22	3,202.58	901.14	2,301.44	103,611.02
23	3,202.58	881.56	2,321.02	101,290.00
24	3,202.58	861.81	2,340.77	98,949.23
25	3,202.58	841.89	2,360.69	96,588.55
26	3,202.58	821.81	2,380.77	94,207.78
27	3,202.58	801.55	2,401.03	91,806.75
28	3,202.58	781.12	2,421.46	89,385.30
29	3,202.58	760.52	2,442.06	86,943.24
30	3,202.58	739.74	2,462.84	84,480.40
31	3,202.58	718.79	2,483.79	81,996.61
32	3,202.58	697.65	2,504.92	79,491.69
33	3,202.58	676.34	2,526.24	76,965.45
34	3,202.58	654.85	2,547.73	74,417.72
35	3,202.58	633.17	2,569.41	71,848.31
36	3,202.58	611.31	2,591.27	69,257.04
37	3,202.58	589.26	2,613.32	66,643.73
38	3,202.58	567.03	2,635.55	64,008.18
39	3,202.58	544.60	2,657.98	61,350.20
40	3,202.58	521.99	2,680.59	58,669.61
41	3,202.58	499.18	2,703.40	55,966.21
42	3,202.58	476.18	2,726.40	53,239.81
43	3,202.58	452.98	2,749.60	50,490.22
44	3,202.58	429.59	2,772.99	47,717.23
45	3,202.58	405.99	2,796.58	44,920.64

46	3,202.58	382.20	2,820.38	42,100.27
47	3,202.58	358.20	2,844.38	39,255.89
48	3,202.58	334.00	2,868.58	36,387.32
49	3,202.58	309.60	2,892.98	33,494.33
50	3,202.58	284.98	2,917.60	30,576.74
51	3,202.58	260.16	2,942.42	27,634.31
52	3,202.58	235.12	2,967.46	24,666.86
53	3,202.58	209.87	2,992.70	21,674.15
54	3,202.58	184.41	3,018.17	18,655.99
55	3,202.58	158.73	3,043.85	15,612.14
56	3,202.58	132.83	3,069.74	12,542.40
57	3,202.58	106.71	3,095.86	9,446.53
58	3,202.58	80.37	3,122.20	6,324.33
59	3,202.58	53.81	3,148.77	3,175.56
60	3,202.58	27.02	3,175.56	0.00

Elaborado por: Autores

2.2.2.8 Estudio financiero

De acuerdo con los datos recogidos en el estudio económico, se determina los puntos claves para proyectar el flujo de caja, en un análisis de rentabilidad dentro de cinco (5) años

Tabla 51*Flujo de caja de la alternativa 2*

Años	0	1	2	3	4	5
<u>Ingresos</u>						
Ingreso por venta de solares		927.408,50	1.167.443,64	1.211.086,39	1.025.604,69	392.784,78
<u>Gastos administrativos</u>						
Sueldos del Personal Administrativo		-134.922,00	-136.271,22	-137.633,93	-139.010,27	-140.400,37
Costos operativos		-8.820,00	-9.361,55	-9.936,35	-10.546,44	-11.193,99
Costo de Obra Civil de infraestructura		-924.273,06	-981.023,43	-1.041.258,27	-	-
Costos por depreciación		-1.008,50	-1.008,50	-1.008,50	-308,50	-308,50
<u>Inversión inicial</u>						
Presupuesto total del proyecto	-41.057,53					
Compra de terreno	-250.000,00					
Utilidad antes del Impuesto a la Renta		-113.190,32	59.173,14	72.129,06	1.062.932,18	520.832,41
Participación de trabajadores (15%)		-	8.875,97	10.819,36	159.439,83	78.124,86
Utilidad efectiva		-113.190,32	50.297,17	61.309,70	903.492,36	442.707,55
Impuesto a la renta		-	12.574,29	15.327,43	225.873,09	110.676,89
Utilidad después del Impuesto		-113.190,32	37.722,88	45.982,28	677.619,27	332.030,66
Efectivo disponible			2.484,50	5.882,19	17.539,28	660.833,37
Ajustes por gastos de depreciación		4.105,75	4.105,75	4.105,75	4.105,75	4.105,75

Valor de desecho						20.528,77
Préstamo bancario recibido	150.000,00					
Pago de capital	-24.228,94	-26.821,83	-29.692,19	-32.869,73		-36.387,32
Pago de intereses	-14.202,00	-11.609,11	-8.738,75	-5.561,21		-2.043,62
Flujo Neto de Efectivo Total	-291.057,53	2.484,50	5.882,19	17.539,28	660.833,37	979.067,61
<u>FLUJO NETO EFECTIVO</u>	-291.057,53	-288.573,03	-282.690,84	-265.151,56	395.681,81	1.374.749,42

Elaborado por: Autores

Tabla 52*Índices financieros de la alternativa 2*

Tasa	VPN	TIR	Periodo de retorno (años)	Periodo de retorno (meses)
16,66 %	\$536.410,26	47%	3,60	43,15

Elaborado por: Autores

Al igual que en la alternativa uno, en esta propuesta observamos según lo que nos muestra la Tabla 52, que es rentable, tenemos una TIR superior a la adecuada en esta propuesta (47%) y el VAN es positivo (536.410,26), el tiempo de recuperabilidad de la inversión es en aproximadamente tres (3) años y siete (7) meses, pero la TIR es inferior a la calculada en la alternativa uno (1).

2.2.2.9 Estudio de riesgos

Tabla 53

Estudio de riesgos de la alternativa 2

ID	Descripción del riesgo	Categoría	Trigger	Prob.	Objetivo afectado	Estimación de impacto	Probabilidad x impacto	Tipo
A2-R01	Escaso interés de las personas por acceder a solares urbanizados	Gestión	No se obtendrán los beneficios esperados para los clientes	0.3	Alcance	0.8	0.24	Alto
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Probabilidad x impacto		0.24	
A2-R02	Demora en la obtención de la licencia ambiental	Técnico	Atraso en el inicio de obra	0.3	Alcance	0.8	0.24	Alto
					Tiempo	0.8	0.24	
					Costo	0.8	0.24	
					Calidad			
					Probabilidad x impacto		0.72	
A2-R03	Actualización de normativas en CNEL que pueden afectar al proyecto aprobado	Técnico	Atraso en los rubros eléctricos del cronograma	0.1	Alcance	0.8	0.08	Moderado
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Probabilidad x impacto		0.08	
A2-R04	Escaso control en la ejecución del cronograma de obra	Técnico	No se cumplirán los tiempos programados	0.3	Alcance	0.4	0.12	Alto
					Tiempo	0.8	0.24	
					Costo	0.4	0.12	
					Calidad	0.8	0.24	
					Probabilidad x impacto		0.72	
A2-R05	Ineficiente plan de marketing	Gestión	No se obtendrán los beneficios esperados	0.1	Alcance	0.1	0.01	Moderado
					Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Probabilidad x impacto		0.01	
A2-R06	Incremento de impuestos y tasas municipales para obtención de escrituras individuales de predios	Gestión	Afectación al cliente	0.1	Alcance			Moderado
					Tiempo			
					Costo	0.1	0.01	
					Calidad			
					Probabilidad x impacto		0.01	
A2-R07	Poca credibilidad de las personas en el proyecto	Gestión	No se obtendrán los beneficios esperados para los clientes	0.1	Alcance			Moderado
					Tiempo			
					Costo	0.1	0.01	
					Calidad	0.1	0.01	
					Probabilidad x impacto		0.02	

Fuente: Autores

2.3 Evaluación multicriterio

Las dos alternativas a evaluar son las siguientes:

Alternativa 1: Proyecto para la construcción de una urbanización privada

Alternativa 2: Proyecto de venta de lotes urbanizados.

2.3.1 Criterios de selección

Los criterios de selección han sido determinados por el promotor y el gerente de proyectos los cuales han determinado el peso de cada criterio.

Tabla 54

Criterios de selección de la mejor alternativa

Criterio	Descripción	Peso
Brechas	Establece el grado de reducción de las brechas definidas previamente	25%
Técnico	Establece el nivel de complejidad técnica para la implementación de la alternativa	20%
Financiero	Establece el nivel de retorno de la inversión	25%
Administrativo	Establece el nivel de complejidad administrativa de la alternativa a implementar	5%
Regulatorio	Establece las áreas legales y regulatorios de la alternativa	5%
Riesgos	Establece el nivel de riesgos de la alternativa	20%

Elaborado por: Autores

Para evaluar las alternativas de acuerdo con los pesos establecidos, se tendrá en cuenta el nivel de evaluación obtenido, para ello se considera lo siguiente:

Tabla 55

Significado de evaluación de los criterios de medición

Evaluación	Criterio de medición
1	No beneficia la alternativa seleccionada
2	Están en un mismo nivel de cumplimiento las dos alternativas
3	Es muy beneficiosa la alternativa seleccionada

Elaborado por: Autores

2.3.2 Rating de selección

Para seleccionar la alternativa más beneficiosa para la organización se utiliza la siguiente ecuación:

$$Ponderación = \frac{Peso \times (Evaluación - 1)}{4}$$

2.3.3 Matriz de priorización

Tabla 56

Matriz de priorización de las alternativas

Criterio	Peso	Evaluación		Ponderación	
		Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 1	Alternativa 2
Brechas	25%	3	1	19%	6%
Técnico	20%	3	1	15%	5%
Financiero	25%	3	1	19%	6%
Administrativo	5%	2	2	2.5%	2.5%
Regulatorio	5%	2	2	2.5%	2.5%
Riesgos	20%	3	1	15%	5%
Total	100%		Total	72.5%	27.5%

Elaborado por: Autores

2.3.4 Justificación de selección

De acuerdo con los criterios de evaluación y ponderación se ha seleccionado la alternativa 1, obteniendo el 72.5% de calificación total, por lo que el tema a analizar es el proyecto para la construcción de una urbanización privada.

2.4 Enfoque de implementación

Para la implementación de la alternativa 1, se cuenta con planos y proyectos aprobados, pero se deberá definir el diseño final de las viviendas y la dotación de los servicios básicos, además de la adecuación de una oficina, contratación de personal administrativo y técnico.

2.4.1 Inicialización del proyecto

El proyecto inicia con el Acta de Constitución firmada y autorizada por el Promotor y el Gerente general, la cual será entregada a cada jefe de área para su conocimiento y ejecución.

2.4.2 Planeación del proyecto

Para la planeación del proyecto se utilizará las guías detalladas en el PMBOK, teniendo detallado el anunciado del alcance. Así mismo el plan para la dirección del proyecto será redactado en esta etapa, el cual debe incluir a detalle las tareas a fin de lograr los objetivos propuestos.

2.4.3 Ejecución del proyecto

La ejecución del proyecto se realizará de manera simultánea entre los departamentos integrados por el personal técnico y los departamentos administrativos, validando siempre el alcance del proyecto.

2.4.4 Supervisión del proyecto

La supervisión del proyecto la tendrá el gerente general que será el encargado de mantener informado al promotor del proyecto, mediante informes semanales y planillas mensuales que el promotor deberá aprobar, con esto se verificará el avance de la obra de acuerdo con lo planificado y ejecutado.

2.4.5 Cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto se deberá contar con un informe favorable del gerente general donde valide toda la información técnica del jefe de proyectos y verifique el cumplimiento de los entregables, además de validar la matriz de riesgos y el cumplimiento de la normativa ambiental.

2.4.6 Post-gestión del proyecto

Luego de proceder con el cierre exitoso del proyecto se plantea la entrega de un manual de gestión donde la directiva que se encargue del mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura tenga total acompañamiento técnico por un periodo de 1 año a partir de la entrega y cierre del proyecto.

2.4.7 Aprobaciones

Las aprobaciones que requiera el proyecto sean estas por incrementos de costo o prorrogas del proyecto, estarán a cargo del promotor y el gerente general, sin embargo, si estas aprobaciones requieren entidades externas, deberán contar con la aprobación del organismo estatal encargado, pudiendo ser estos: CNEL EP LOS RIOS, GADM CV, Benemérito Cuerpo de Bomberos de Ventanas, EP-MAPAVEN.

Capítulo 3

Project Charter (ACP)

3.1 Acta de constitución del proyecto.

El Acta de Constitución de Proyecto es un documento en que se autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director del proyecto la autoridad para aplicar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 57

Acta de constitución del proyecto

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto:	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Sponsor del proyecto:	Abundio Soliz
Fecha de inicio:	23/08/2021
Fecha de fin:	11/02/2022
Propósito del proyecto:	Cubrir el déficit habitacional en la ciudad de Ventanas a través de un producto inmobiliario, generando utilidades para los socios y contribuya a la generación de empleo local.
Justificación del proyecto:	

Ventanas es el tercer cantón con mayor población en la provincia de Los Ríos, de acuerdo con el censo de población y vivienda del año 2010:

- En el Cantón Ventanas existe un déficit habitacional del 55,04%.
- El déficit corresponde al 18,96% en la zona urbana y el 36,08% en la zona rural.
- A pesar de los intentos por cubrir la demanda de vivienda, existe una población no atendida.

Se realizó una investigación de mercado en la que se entrevistó a 362 personas del cantón Ventanas, en la que se concluyó que:

- El 62% de la muestra no cuenta con vivienda propia.
- El 60% de la muestra no cuenta con servicios básicos en su hogar.
- El 48% de la muestra alquila viviendas con mensualidades superiores a \$350.
- El 46% de la muestra se encuentra en capacidad de adquirir una vivienda nueva.
- El 47% de la muestra considera que seguridad es una característica primordial para adquirir una nueva vivienda.

Se realizó un análisis de la demanda respecto a la investigación de mercado, en la que se pudo concluir que:

- En el cantón Ventanas existe una demanda de construcción de 2506 viviendas.
- La participación de mercado esperada es del 25%.
- La demanda real de construcción es de 627 viviendas.

Con la alternativa seleccionada se plantea urbanizar 433 lotes en una ciudadela privada con lo que se busca satisfacer el 69% de la demanda real.

Descripción del proyecto y entregables

El proyecto busca desarrollar una urbanización privada denominada Las Tecas en el cantón Ventanas. La urbanización contará con 433 casas con servicios básicos y seguridad de alto nivel para sus residentes.

Los principales entregables del proyecto serán:

- Diseño de la línea gráfica de la urbanización junto con su manual corporativo.
- Estudios de suelo, aguas lluvias, aguas servidas y agua potable.
- Diseño del terreno urbanizado que incluye los diseños de: vías, áreas verdes, garita y perímetro, y eléctrico (media tensión).
- Permisos de construcción y levantamientos topográficos por predios.
- Diseño de la villa modelo que incluye los diseños: arquitectónico, estructural, sanitario y de instalaciones eléctricas.
- Oficina de operaciones equipada con muebles y equipos electrónicos.
- Elaboración de afiche y de video publicitario, y contratos de difusión en diferentes medios.
- Estudio de impacto y permisos ambientales para la construcción.
- Plan para la gestión del proyecto basado en las buenas prácticas del PMI (PMBOK).

Requerimientos de alto nivel del proyecto

El proyecto tendrá que cumplir con los siguientes requerimientos de alto nivel:

- Gestionar el proyecto con los estándares del PMI siguiendo las buenas prácticas del PMBOK.
- Cumplir con los entregables establecidos en la línea base del alcance y la EDT.
- Cumplir con las fechas establecidos en el cronograma del proyecto.
- Respetar normas de calidad en el diseño de la urbanización y de las viviendas.

Objetivos del proyecto

Concepto	Objetivos	Indicador de Éxito
----------	-----------	--------------------

Alcance	Lograr entregables que cumplan con los requerimientos del proyecto.	Aprobación de los entregables por parte del Sponsor del proyecto
Tiempo	Concluir el proyecto en el plazo establecido.	No extender el plazo de entrega del proyecto.
Costo	No superar el presupuesto aprobado para el proyecto.	No exceder del presupuesto aprobado para el proyecto.
Premisas y restricciones:		
<p>Premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe un apoyo en la implementación del proyecto por parte del Sponsor. • El alcance del proyecto corresponde al diseño de la urbanización y las viviendas. La construcción será parte de un futuro proyecto el cual se considera aprobado. • La población de Ventanas está interesada en la compra de viviendas que cumplan con sus requerimientos. <p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La metodología para la gestión del proyecto sigue las buenas prácticas del estándar PMBOK del PMI (Project Management Institute). • El presupuesto aprobado para el proyecto es de \$46.403,97 • El plazo de ejecución aprobado es de 125 días 		
Riesgos de alto nivel		
<p>Riesgos Negativos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incumplimiento del alcance, tiempo, costo y calidad del proyecto por causa de profesionales no especializados en la ejecución del proyecto. • Aumento en la tasa de interés de préstamos por parte del BIESS disminuiría la cantidad de personas que pueden comprar una vivienda. 		

- Otros proyectos urbanísticos pueden aparecer como competencia quitando participación de mercado.
- Casas o departamentos en el sector podrían disminuir su costo ocasionando que las personas no se interesen en adquirir una vivienda.

Riesgos Positivos:

- Existe un subsidio por parte del gobierno para la incentivar la construcción de nuevas viviendas.
- La delincuencia en el país se encuentra insostenible, motivo por el cual los ciudadanos buscan urbanizaciones cerradas para vivir.
- Las cuotas de alquiler tienen valores similares a la opción del financiamiento de las viviendas.

Cronograma de hitos principales

Hitos asignados	Fecha de fin
Proyecto Iniciado formalmente	06-09-2021
Planes subsidiarios entregados en el kick-off	06-10-2021
Manual corporativo elaborado y aprobado	10-11-2021
Estudios del terreno realizados	08-11-2021
Diseño de urbanización aprobado	25-11-2021
Diseño de vivienda aprobado	06-12-2021
Oficina equipada adquirida	23-11-2021
Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados	22-12-2022
Proyecto cerrado y entregado	24-01-2022

Presupuesto estimado

Total, de costos	\$ 36.133,00
Reserva de Contingencia	\$ 6.052,13
Reserva de Gestión (10%)	\$ 4.218,54
Total del Presupuesto	\$ 46.403,97

Lista de interesados

Nombres	Cargo
Abundio Merquiades Solís	Sponsor
Gamboa Castillo Gianella Fernanda	Gerente del proyecto
García Burgos Luis Fernando	Asistente de proyecto
José Mauricio Dávila Guerrero	Jefe de marketing
Carlos Alberto Naranjo Rodriguez	Ingeniero Civil
Roberth David Ordoñez Toro	Arquitecto
Habitantes cantón Ventanas	Clientes
Promacons S.A. Ferretería Guzmán Disensa S.A.	Proveedores
Requisitos de aprobación del proyecto	
Obtener la rentabilidad esperada después de la ejecución del proyecto, cumpliendo los tiempos previstos. Aprobación de procesos y procedimientos.	
Asignación del director del proyecto	
Nombre	Arq. Gamboa Castillo Gianella Fernanda
Cargo	Gerente de Proyecto
Reporta a	Sponsor
Supervisa a	Equipo de Proyecto
Nivel de autoridad	Alta. Encargada del cumplimiento de los entregables del proyecto. Encargada del control de la línea base del alcance, cronograma y presupuesto del proyecto.
Asignación del patrocinador del proyecto:	
Nombre	Dr. Abundio Soliz

Cargo	Patrocinador de proyectos	
Supervisa a	Gerente de Proyecto	
Nivel de autoridad	Alta. Encargado de la aprobación de los entregables del proyecto. Encargado de la aprobación de los cambios en la línea base de alcance, cronograma y presupuesto del proyecto.	
Aprobaciones		
Aprobador	Fecha	Firma
Dr. Abundio Soliz	20/08/2021	

Elaborado por: Autores

Capítulo 4

Plan de Dirección de Proyecto

4.1 Gestión de la Integración del Proyecto

La Gestión de la Integración del Proyecto encierra los procesos y actividades para identificar, definir, combinar y coordinar los procesos y las actividades de la dirección del proyecto.

La integración incluye características de unificación, consolidación comunicación e interrelación las cuales deberán aplicarse desde el inicio hasta el cierre del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

4.1.1 Plan de Gestión de Integración

Tabla 58

Plan de gestión de integración

PLAN DE GESTIÓN DE INTEGRACIÓN	
Nombre del Proyecto	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tepas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Siglas del Proyecto	LASTECAS-001
Políticas, procesos, formatos y roles para generación de reportes de desempeño del proyecto.	
El implementar este proceso facilitará el conocer y comprender el estado en que se encuentra el proyecto en cuanto a tiempo, costo y alcance, a fin de incrementar la capacidad de respuesta de la organización.	
Entradas para la generación de reportes de desempeño	

Las entradas requeridas son:

- Plan para la dirección del proyecto
- Pronósticos del cronograma
- Pronósticos de costos referenciales
- Información de desempeño del trabajo
- Cambios solicitados y cambios validados
- Factores ambientales de la organización.
- Activos de los procesos de la empresa.

Políticas

- Los reportes de desempeño de trabajo se realizarán cada 30 días calendario.
- La fecha de corte de los reportes se realizará cada 30 días calendario desde la suscripción del Acta de Constitución del Proyecto.
- La elaboración del reporte estará a cargo de la persona designada en la matriz de responsabilidades.
-

Procesos

El procedimiento para realizar el reporte del desempeño será el siguiente:

- Los datos para la elaboración del informe de desempeño se socializarán en talleres de trabajos el día después de la fecha de corte de los reportes.
- El análisis de los reportes se realizará en talleres de trabajo un día después de la fecha de corte del reporte, donde se procederá a registrarlos.
- Se archivará el reporte registrado en formato digital para facilitar la toma de decisiones.

Formatos / Salidas

El formato que se utilizará para presentar los informes se denominará RDes-Tecas-001

Para las solicitudes de cambio se utilizará el Formato SolCam-Tecas-001

Política, procesos, formato y roles de la gestión de cambios

La gestión de cambios es el proceso que permitirá a la organización analizar las solicitudes de cambio a fin de validar o rechazar los cambios en los entregables del proyecto.

Entrada para la gestión de cambio

- Plan para la Dirección del Proyecto
- Factores ambientales de la empresa
- Informes de desempeño del trabajo
- Solicitud de cambio

Políticas

Las solicitudes de cambio deberán ser presentadas en las reuniones de trabajos en el formato “SolCam-Tecas-001”. Las cuales deberán estar motivadas y sustentadas por quien las presenta en base a los informes de desempeño del trabajo. Las solicitudes de cambio serán aprobadas por el PM.

Procesos

Las repuestas por parte del PM y el Sponsor a las solicitudes de cambio se las realizará en un plazo de 5 días laborables.

En caso de que la solicitud de cambio sea aprobada se implementará de manera inmediata por el comité de control de cambios.

En caso de que la solicitud de cambio no sea aprobada, se archivará y podrá ser revisada por el proponente a fin de analizar su mejora para poder solicitar una nueva revisión.

Formatos / Salidas

La solicitud de cambio aprobada presentada en el formato respectivos “SolCam-Tecas-001-AP”

Registro de cambios del proyecto.

Políticas, procesos, formatos y roles para el cierre del proyecto

Previo al cierre del proyecto se deberá finalizar todas las actividades, verificar si se ha terminado con todo lo previsto y analizar si se alcanzaron los objetivos planteados; lo que permitirá completar formalmente una fase o el proyecto.

Entrada

Las entradas serán las siguientes:

- Plan para la Dirección del Proyecto.

<ul style="list-style-type: none"> Entregables aceptados.
Políticas
El director del proyecto podrá dar como finalizado el proyecto o una fase de este cuando se hayan aceptado a conformidad los entregables correspondientes a la fase o proyecto.
Procesos
<ul style="list-style-type: none"> Se convocará a una reunión con los interesados, sponsor y director del proyecto para realizar la entrega formal del proyecto. Se procederá a registrar los entregables aceptados y realizar las actividades de cierre administrativo. Se procede a firmar acta de entrega recepción del proyecto.
Formato / Salida
Se genera el acta de transferencia del producto final en el formato Tpro-Tecas.

Elaborado por: Autores

4.1.2 Registro de Beneficios del Proyecto

Tabla 59

Registro de beneficios del proyecto

Ítem	Descripción del Beneficio	Alineación Estratégica	Plazo de Generación	Métricas de Seguimiento	Riesgos y Controles
BE-01	Rentabilidad financiera con retorno de inversión en el 3er año	OB LP 1 EO 5	3 años	Payback	Retrasos en cronograma de ejecución de proyecto y de obras.
BE-02	Marca ‘Las Tecas’ consolidada en el medio local	OB LP 2 EO 6 EO 7 EO 11 EO 19 EO 21 EO 24	1 año - anual	% cumplimiento de meta de ventas	Atrasos en ejecución de proyecto

BE-03	Mayo participación en el mercado local de viviendas del cantón	OB LP 2 EO 6 EO 7 EO 21 EO 24	1 año - anual	% cumplimiento de ventas	Retrasos en cronograma de ejecución de proyecto y de obras.
BE-04	Puestos de empleos ocasionados directa e indirectamente.	OB LP 4 EO 4 EO 18	1 año - anual	Tasa de empleos generados por año	Déficit en proceso de contratación. No cumplimiento en obligaciones salariales por falta de liquidez
BE-05	Estandarización de procesos acorde con las buenas prácticas del PMI como base para futuros proyectos.	EO 13 EO 14 EO 15 EO 16 EO 17 EO 18	1 año - anual	# Lecciones aprendidas	Falta de gestión en los procesos del proyecto
BE-06	Mayor seguridad en el área urbana del cantón Ventanas	EO 19 EO 22 EO 23	5 años	Índice de criminalidad del cantón Ventanas	Deficiencia en diseños perimetrales y de garita de control
BE-07	Familias contarán con casas con acceso a servicios básicos que garanticen una vivienda saludable	EO 19 EO 22 EO 23	5 años	Índice de déficit habitacional del cantón Ventanas	Deficiencia en diseños urbanísticos de servicios básicos (aguas lluvias, residuales, potable)
BE-08	Mejor calidad de vida por precariedad de viviendas en el cantón Ventanas	EO 19 EO 22 EO 23	5 años	% casas que cumplen con los estándares de calidad de la política del Buen Vivir	Deficiencia en diseños arquitectónicos urbanísticos y de villa

Responsable de Beneficios:

Aprobado por:

Elaborado por: Autores

4.1.3 Registro de Lecciones Aprendidas

Tabla 60

Registro de lecciones aprendidas

Código de Lección	<i>LEC-A-TECAS01</i>	Entregable Relacionado	<i>Código EDT</i>
Descripción del Problema	<i>Descripción detallada del problema</i>	Solución Adoptada	<i>Descripción de la solución a implementar</i>
Resultado Obtenido	<i>Registro del resultado obtenido, considerando la afectación al cronograma y al alcance.</i>	Lección Aprendida	<i>Registro de lección aprendida.</i>
Responsable de Beneficios:		Aprobado por:	

Elaborado por: Autores

4.1.4 Acta de Cierre del Proyecto

Tabla 61

Acta de cierre del proyecto

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO	
Nombre del proyecto:	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Sponsor del proyecto:	Dr. Abundio Soliz
Gerente del proyecto:	Arq. Fernanda Gamboa Castillo
Fecha de inicio programada:	20/08/2021
Fecha de inicio real:	<i>dd-mm-yyyy de la fecha inicio real del proyecto</i>
Fecha de fin programada:	20/10/2021

Fecha de fin real:		<i>dd-mm-yyyy de la fecha de fin real del proyecto</i>		
Aceptación de Resultados				
Cumplimiento en restricciones				
Alcance:		<i>Descripción si cumplió o no en alcance definido.</i>		
Presupuesto:		<i>Descripción si cumplió o no en presupuesto asignado. De haber adicionales, se debe indicar el valor y anexar la solicitud con que fue aprobado.</i>		
Cronograma:		<i>Descripción si cumplió o no en cronograma definido. De haber adicionales, indicar plazo y anexar la solicitud con que fue aprobado.</i>		
Cumplimiento de entregables				
No.	Entregable	Fecha de entrega	Cumple (Si/No)	Observaciones
<i>Secuencial</i>	<i>Código del EDT</i>	<i>dd-mm-yyyy de la entrega</i>	<i>Se entregó correctamente o no el entregable</i>	<i>Descripción de alguna observación adicional</i>
Liberación de recursos				
Rol		Criterio de liberación	¿Cómo?	Destino de liberación
Sponsor		No aplica	No aplica	No aplica
Gerente del Proyecto		No aplica	Entra en la operación del proyecto	No aplica
Miembro del Equipo de Proyecto		Al finalizar el proyecto	Cláusula del contrato	Libre
Percepción de interesados				

No	Nombre	Rol	Percepción
<i>Secuencial</i>	<i>Nombre del interesado</i>	<i>Función del interesado</i>	<i>Descripción del interesado al concluir el proyecto</i>
Cierre formal del proyecto			
<p>Por medio de esta Acta de Cierre de Proyecto, yo, el Dr. Abundio Soliz declaro que todos los entregables han sido desarrollados, validados y aceptados con éxito según los requerimientos establecidos y doy por finalizado el proyecto de Diseño para la construcción de una urbanización privada denominada Las Texas.</p> <p>_____</p> <p>Dr. Abundio Soliz Sponsor del Proyecto dd-m-yyyy</p>			
Control de versiones			
No.	Aprobador por	Fecha	Firma

Elaborado por: Autores

4.2 Gestión de Interesados (GIP)

La Gestión de Interesados incluye los procesos para planificar, gestionar y monitorear los grupos y organizaciones identificadas que serán afectados por los trabajos del proyecto. Este proceso analiza las expectativas y el impacto que tendrán los interesados en el proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

4.2.1 Registro de Interesados

La tabla 119 muestra un registro de los interesados identificados en el proyecto, además explica su puesto, la organización a la que pertenece, su ubicación geográfica, su rol dentro del proyecto y la información de contacto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 62

Información de interesados

Nombre	Puesto	Organización	Ubicación	Rol en proyecto	Información de contacto
Abundio Solís	Dueño del terreno	Independiente	Ventanas	Sponsor	Mail/Telf.
Gianella Gamboa	Socio -Gerente de proyecto	Independiente	Ventanas	Gerente de proyecto	Mail/Telf.
Luis García	Socio - Asistente de proyecto	Independiente	Guayaquil	Asistente de proyecto	Mail/Telf.
José Dávila	Miembro del equipo de proyecto	Relaciones D	Babahoyo	Jefe de marketing	Mail/Telf.
Carlos Naranjo	equipo de proyecto	Constructora AL	Babahoyo	Ingeniero civil	Mail/Telf.
Roberth Ordoñez	proyecto	Constructora AL	Babahoyo	Arquitecto	Mail/Telf.

Alex Santos		Independiente	Babahoyo	Ingeniero eléctrico	Mail/Telf.
Kevin Coello		Independiente	Babahoyo	Ingeniero ambiental	Mail/Telf.
Daniel Castañeda		Constructora AL	Ventanas	Topógrafo	Mail/Telf.
Población de Ventanas	Clientes	-	Ventanas	Clientes	Mail/Telf.
Iván Aguirre	Representante	Promaco S.A	Ventanas	Proveedor	Mail/Telf.
Francisco León	Representante	Ferretería Guzmán	Ventanas	Proveedor	Mail/Telf.
Wilmer Moreira	Representante	Disensa	Ventanas	Proveedor	Mail/Telf.
				Director de	
Celso Muñoz	Representante	GADMVCV	Ventanas	Planeamiento Urbano	Mail/Telf.
				Director de	
Andrés Medina	Representante	CNEL EP - Los Ríos	Ventanas	CNEL EP-Los Ríos	Mail/Telf.
				Institución	
Juan Guamán	Representante	BIESS	Ventanas	financiera	Mail/Telf.
				Futuros	
Albañiles	Albañiles	-	Ventanas	operadores	Mail/Telf.
Maestros de obra	Maestros de obras	-	Ventanas	Futuros operadores	Mail/Telf.
Otras inmobiliarias	-	-	Ventanas	Competencia	Mail/Telf.

Elaborado por: Autores

En la tabla 63, se registra los requisitos y expectativas principales de cada uno de los interesados identificados. Luego, se evalúa el grado de poder e interés (bajo o alto), la fase en donde prestará más interés, si es interno o externo del equipo de proyecto y su posición (partidaria, neutral o reticente) respecto al desarrollo del proyecto.

Tabla 63

Información de evaluación y clasificación de interesados

Nombre	Rol en proyecto	Requisitos principales	Expectativas principales	Grado de poder	Grado de interés	Fase de mayor interés	Interno/ Externo	Partidario/ Neutral/ Reticente
Abundio Solís	Sponsor	-	Rentabilidad económica	Alto	Alto	Todas	Interno	Partidario
Gianella Gamboa	Gerente de proyecto	Buenas prácticas de gestión de proyecto	Concluir el proyecto con éxito en el tiempo establecido	Alto	Alto	Todas	Interno	Partidario
Luis García	Asistente de proyecto	Buenas prácticas de gestión de proyecto	Concluir el proyecto con éxito en el tiempo establecido	Bajo	Alto	Todas	Interno	Partidario
José Dávila	Jefe de marketing	Experiencia en creación de imágenes corporativas	Crear una imagen corporativa	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario

Carlos Naranjo	Ingeniero civil	Experiencia en construcción de urbanizaciones	Elaborar diseños urbanísticos y estructurales	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario
Roberth Ordoñez	Arquitecto	Experiencia en diseño de viviendas	Elaborar diseños de viviendas	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario
Alex Santos	Ingeniero eléctrico	Experiencia en diseño de líneas de media tensión	Elaborar diseños eléctricos	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario
Kevin Coello	Ingeniero ambiental	Experiencia en elaboración de planes de gestión ambiental	Obtener permisos ambientales	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario
Daniel Castañeda	Topógrafo	Experiencia en levantamiento topográficos y coordenadas	Levantamientos topográficos	Bajo	Alto	Ejecución, Cierre	Interno	Partidario
Población de Ventanas	Clientes	-	Adquirir una vivienda segura	Bajo	Alto	Cierre	Externo	Partidario
Iván Aguirre	Proveedor	Ofrecer insumos de calidad para la construcción	Vender insumos de construcción	Bajo	Alto	Cierre	Externo	Neutral

Francisco León	Proveedor	Ofrecer insumos de calidad para la construcción	Vender insumos de construcción	Bajo	Alto	Cierre	Externo	Neutral
Wilmer Moreira	Proveedor	Ofrecer insumos de calidad para la construcción	Vender insumos de construcción	Bajo	Alto	Cierre	Externo	Neutral
Celso Muñoz	Director de Planeamiento Urbano GADMV	-	Otorgar permisos de construcción	Alto	Alto	Ejecución	Externo	Neutral
Andrés Medina	Director de CNEL EP- Los Ríos	-	Aprobar diseños eléctricos de media tensión	Alto	Bajo	Ejecución	Externo	Neutral
Juan Guamán	Institución financiera	Otorgar bajas tasas de interés para los préstamos hipotecarios	Otorgar créditos	Alto	Bajo	Planificación, ejecución	Externo	Partidario
Albañiles	Futuros operadores	-	Oportunidad de trabajo	Bajo	Bajo	Cierre	Externo	Neutral
Maestros de obra	Futuros operadores	-	Oportunidad de trabajo	Bajo	Bajo	Cierre	Externo	Neutral
Otras inmobiliarias	Competencia	-	Oportunidad de trabajo	Bajo	Bajo	Cierre	Externo	Reticente

Elaborado por: Autores

4.2.2 Análisis y clasificación de interesados

El análisis de interesados se realiza mediante dos métodos. El primero es el de la matriz de Poder vs Interés y la segunda es el modelo de Prominencia.

La matriz Poder vs Interés permite clasificar a los involucrados según sus niveles de interés y poder sobre el proyecto para poder desarrollar estrategias de gestión correspondiente. Los posibles resultados con las estrategias de gestión recomendadas son:

- Bajo poder y bajo interés: Monitorear
- Bajo poder y alto interés: Mantener informado.
- Alto poder y bajo interés: Mantener satisfecho
- Alto poder y alto interés: Gestionar atentamente.

El modelo de la matriz poder vs interés del proyecto se muestra en la figura 25.

		INTERÉS	
		BAJO	ALTO
PODER	ALTO	BIESS CNEL EP- Los Ríos	Sponsor GADMV Gerente de proyecto
	BAJO	Albañiles Maestros de obra Otras inmobiliarias	Asistente de proyecto Jefe de marketing Ingeniero civil Ingeniero eléctrico Ingeniero ambiental Clientes Proveedores Arquitecto Topógrafo

Figura 25 Matriz de clasificación de interesados

Elaborado por: Autores

El segundo análisis de interesados se realiza mediante el modelo de prominencia, la cual es una matriz que califica a los interesados dependiendo de:

- Poder: Nivel de autoridad.
- Urgencia: Necesidad de atención inmediata.
- Legitimidad: Involucramiento adecuado.

El modelo de prominencia del proyecto se presenta en la figura 26.

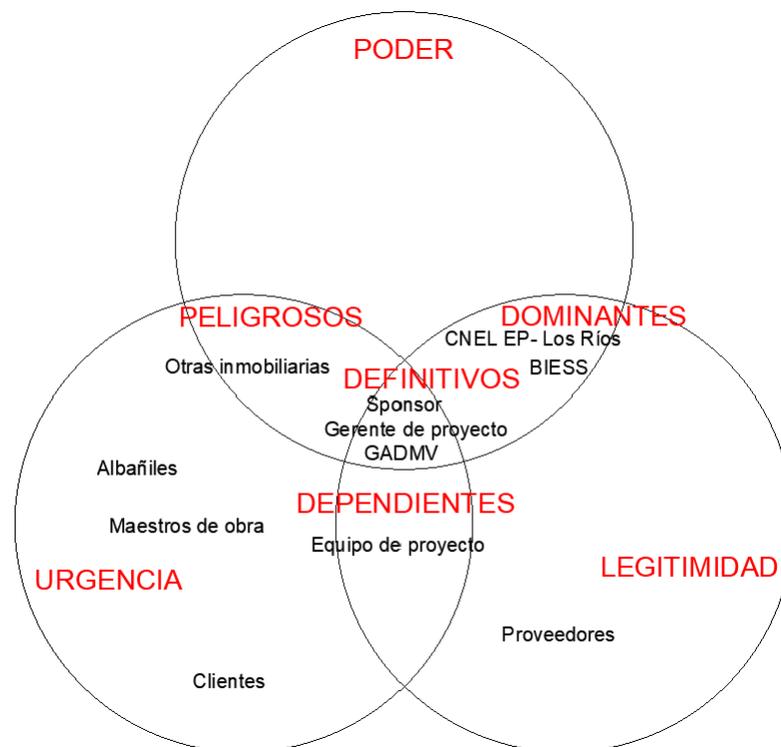


Figura 26 Modelo de prominencia de interesados

Elaborado por: Autores

4.2.3 Plan de Gestión de Interesados

El Plan de Gestión de Interesados identifica las acciones requeridas para promover el involucramiento de los interesados según su nivel de interés y poder según se identificó en la sección anterior. (PMBOK, 6ta edición).

Para realizar el Plan de Gestión de interesados se debe seguir el siguiente procedimiento:

- Identificar los interesados internos y externos del proyecto (Tabla 62)
- Analizar y clasificar a los interesados según la matriz de Poder vs Interés y del modelo de prominencia. (Figuras 25 y 26)
- Establecer el nivel de participación actual y el deseado en el proyecto (Tabla 64).
- Establecer estrategias de involucramiento de interesados (Tabla 65).
- Elaborar plan de involucramiento (Tabla 66)
- Gestionar interesados según el plan.
- Monitorias en caso de existir algún cambio de interés para redefinir la estrategia.

En la tabla 64 se asigna un ID a cada interesado y se identifica su nivel de participación actual y la deseada en el proyecto

Tabla 64

Participación actual y deseada de los interesados

ID	Nombre	Rol en proyecto	Nivel de participación actual	Nivel de participación deseada
INT01	Abundio Solís	Sponsor	Partidario	Partidario
INT02	Gianella Gamboa	Gerente de proyecto	Partidario	Partidario
INT03	Luis García	Asistente de proyecto	Partidario	Partidario

INT04	José Dávila	Jefe de marketing	Partidario	Partidario
INT05	Carlos Naranjo	Ingeniero civil	Partidario	Partidario
INT06	Roberth Ordoñez	Arquitecto	Partidario	Partidario
INT07	Alex Santos	Ingeniero eléctrico	Partidario	Partidario
INT08	Kevin Coello	Ingeniero ambiental	Partidario	Partidario
INT09	Daniel Castañeda	Topógrafo	Partidario	Partidario
INT10	Población de Ventanas	Clientes	Neutral	Partidario
INT11	Iván Aguirre	Proveedor	Neutral	Partidario
INT12	Francisco León	Proveedor	Neutral	Partidario
INT13	Wilmer Moreira	Proveedor	Neutral	Partidario
INT14	Celso Muñoz	Director de Planeamiento Urbano	Partidario	Partidario
INT15	Andrés Medina	Director de CNEL EP-Los Ríos	Neutral	Partidario
INT16	Juan Guamán	Institución financiera	Partidario	Partidario
INT17	Albañiles	Futuros operadores	Neutral	Partidario
INT18	Maestros de obra	Futuros operadores	Neutral	Partidario
INT19	Otras inmobiliarias	Competencia	No partidario	No partidario

Elaborado por: Autores

Tabla 65

Estrategia de gestión de interesados

ID	Nombre	Rol en proyecto	Clasificación Poder-Interés	Nivel de participación	Estrategia para recibir apoyo o
----	--------	-----------------	-----------------------------	------------------------	---------------------------------

					reducir obstáculos
INT01	Abundio Solís	Sponsor	Alto-Alto	Partidario	Gestionar atentamente
INT02	Gianella Gamboa	Gerente de proyecto	Alto-Alto	Partidario	Gestionar atentamente
INT03	Luis García	Asistente de proyecto	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT04	José Dávila	Jefe de marketing	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT05	Carlos Naranjo	Ingeniero civil	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT06	Roberth Ordoñez	Arquitecto	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT07	Alex Santos	Ingeniero eléctrico	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT08	Kevin Coello	Ingeniero ambiental	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT09	Daniel Castañeda	Topógrafo	Bajo-Alto	Partidario	Mantener informado
INT10	Población de Ventanas	Clientes	Bajo-Alto	Neutral	Mantener informado
INT11	Iván Aguirre	Proveedor	Bajo-Alto	Neutral	Mantener informado
INT12	Francisco León	Proveedor	Bajo-Alto	Neutral	Mantener informado

INT13	Wilmer Moreira	Proveedor	Bajo-Alto	Neutral	Mantener informado
INT14	Celso Muñoz	Director de Planeamiento Urbano	Alto-Alto	Partidario	Gestionar atentamente
INT15	Andrés Medina	Director de CNEL EP-Los Ríos	Alto-Bajo	Neutral	Mantener satisfecho
INT16	Juan Guamán	Institución financiera	Alto-Bajo	Partidario	Mantener satisfecho
INT17	Albañiles	Futuros operadores	Bajo-Bajo	Neutral	Monitorear
INT18	Maestros de obra	Futuros operadores	Bajo-Bajo	Neutral	Monitorear
INT19	Otras inmobiliarias	Competencia	Bajo-Bajo	No partidario	Monitorear

Elaborado por: Autores

Tabla 66

Plan de involucramiento de interesados

ID	Nombre	Clasificación Poder-Interés	Estrategia de comunicación	Tipo de comunicación	Frecuencia
INT01	Abundio Solís	Alto-Alto	Gestionar atentamente	Reuniones/Reportes/email	Semanal

INT02	Gianella Gamboa	Alto-Alto	Gestionar atentamente	Reuniones/Reportes/email	Diario
INT03	Luis García	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Diario
INT04	José Dávila	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT05	Carlos Naranjo	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT06	Roberth Ordoñez	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT07	Alex Santos	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT08	Kevin Coello	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT09	Daniel Castañeda	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/Reportes/email	Semanal
INT10	Población de Ventanas	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones	Cuando sea necesario
INT11	Iván Aguirre	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/email	Cuando sea necesario
INT12	Francisco León	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones /email	Cuando sea necesario
INT13	Wilmer Moreira	Bajo-Alto	Mantener informado	Reuniones/email	Cuando sea necesario
INT14	Celso Muñoz	Alto-Alto	Gestionar atentamente	Reuniones/Reportes/email	Cuando sea necesario

INT15	Andrés Medina	Alto-Bajo	Mantener satisfecho	Reuniones/Reportes/email	Cuando sea necesario
INT16	Juan Guamán	Alto-Bajo	Mantener satisfecho	Reuniones/Reportes/email	Cuando sea necesario
INT17	Albañiles	Bajo-Bajo	Monitorear	Reuniones	Cuando sea necesario
INT18	Maestros de obra	Bajo-Bajo	Monitorear	Reuniones	Cuando sea necesario
INT19	Otras inmobiliarias	Bajo-Bajo	Monitorear	Reuniones/ email	Cuando sea necesario

Elaborado por: Autores

4.2.4 Checklist de presentación para reunión de kick Off

Tabla 67

Checklist para reunión de kick-off

Contenido de la presentación	Realizado a satisfacción (Si/No)	Observaciones
Objetivo de la presentación definido		
Definición del Proyecto-5w (Qué, Quién, Cómo, Cuándo, dónde)		
Definición del producto del proyecto		
Interesados del proyecto definido		
Finalidad del proyecto		
Exclusiones conocidas del proyecto		
Principales supuestos del proyecto		
Principales restricciones del proyecto		

Línea base del Alcance

Línea base del Tiempo

Línea base del costo

Organigrama del proyecto

Matriz RAM resumida

Matriz de Calidad del Proyecto

Matriz de Comunicaciones del
proyecto

Principales Riesgos del Proyecto y

Respuestas Planificadas

Matriz de Adquisiciones del Proyecto

Elaborado por: Autores

4.3 Gestión del Alcance

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye procesos para asegurar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para conseguir completar el proyecto con éxito. En resumen, gestionar el alcance del proyecto es definir y controlar qué incluye y qué no incluye el proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

4.3.1 Plan de Gestión del Alcance (GAP)

El Plan de Gestión del Alcance es un documento que especifica cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto y del producto.

El beneficio clave es proporcionar una guía sobre cómo será gestionado el alcance a lo largo del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 68*Plan de gestión del alcance*

PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE	
Nombre del proyecto	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Siglas del Proyecto	LASTECCAS-001
Elaboración y aprobación del Enunciado de Alcance del Proyecto:	
<p>Elaborar detalladamente el alcance definitivo del proyecto, respondiendo de Qué, Quién, Donde, Cómo, Cuándo y con qué.</p> <p>La definición del Enunciado del alcance lo realizarán el Sponsor junto al equipo técnico del proyecto.</p> <p>Elaboración: Los equipos de trabajo conocerán el contenido del Acta de Constitución del Proyecto, a fin de valorar los Activos de los Procesos de Organización (APO) y los Factores Ambientales de la Organización (FAO)</p> <p>Aprobación:</p> <p>La aprobación del Alcance del proyecto estará a cargo del SPONSOR, quien será el que autoriza de manera formal la Estructura Analítica del Proyecto (EAP).</p> <p>Documentos de Entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del Proyecto. • Plan de Gestión del alcance. • Documentos de Requisitos. 	
Elaboración y aprobación de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)	
<p>Elaboración: El director del Proyecto será el encargado de generar la EDT en conjunto con el equipo de trabajo, para ellos tendrán en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definir el enunciado del alcance en conjunto con el equipo técnico del proyecto y el Sponsor. 	

- Descomponer los componentes del proyecto en paquetes de trabajo.
- Codificar los componentes de trabajo.
- Definir duración y costos de paquetes de trabajo.
- Se utilizarán técnicas de facilitación grupal como lluvias de ideas, talleres, grupo focal.
- El enunciado del Alcance se entregará en un archivo impreso y en formato digital.
- Elaboración y aprobación del Diccionario de la EDT.
- Documentos de Entrada.
- Acta de Constitución del Proyecto.
- Desarrollar el Plan de Dirección del Proyecto.
- Enunciado del Proyecto.
- Factores Ambientales de la Organización (FAO).

Para elaborar el Diccionario EDT los pasos a seguir son los siguientes:

- La EDT deberá estar aprobada en su versión final a fin de elaborar el Diccionario de la EDT
- El diccionario se elaborará posterior a la generación de la EDT en su versión aprobada.
- Se identificará las características principales de los entregables.
- La información detallada del formato diccionario deberá contar:
 - Nombre, siglas del PM.
 - Descripción del entregable.
 - Fechas inicio – fin.
 - Estimación de costos.
 - Duración estimada.
 - Código del EDT y nombre de la tarea.
 - Recursos asignados
 - Predecesoras.
 - Criterios de aceptación del entregable.
 - Responsable de la aprobación del entregable.

Elaboración y aprobación de Matriz de Trazabilidad de Requisitos - MTR

Elaboración: La MTR será redactada en un documento digital en formato Word, la información que contendrá, serán de entrevistas con cada uno de los involucrados del proyecto; en el caso de los clientes y proveedores se obtendría una muestra para las encuestas del caso.

La MTR contendría los siguientes componentes:

- Identificación.
- Descripción del Requisito.
- Objetivos Organizacionales.
- Estudio de mercado.
- Plan Estratégico del Negocio.

Aprobación: El Sponsor será quien autorice la MTR.

Cumplimiento del Alcance del Proyecto

Los entregables serán validados y verificados por el Sponsor del Proyecto, el cual emitirá sus observaciones y/o aprobaciones, estas se deberán registrar en el documento de control de observaciones. Los documentos habilitantes para validar el cumplimiento del alcance son:

- PDP – Plan para la Dirección del Proyecto.
- Matriz de Trazabilidad de Requisitos.
- Entregables verificados.
- Inspección de Validación.
- Entregables aceptados.
- Criterios de aceptación.
- Activos de los procesos de la organización.
- Registro de control de cambio.

Control del Cambios del Proyecto

- El control de cambios quedará registrado en la solicitud de formato denominada “FormCambioTecas”.
- El PM se encargará que todas las solicitudes de cambio cumplan con los criterios de aceptación; los cuales serán aprobado por el Sponsor.
- En caso de realizar un cambio en el alcance se deberá considerar la afectación e impacto en el cronograma y costo del proyecto.

Elaborado por: Autores

4.3.2 Enunciado del Alcance

El Enunciado del Alcance del Proyecto corresponde a la descripción detallada del alcance, de los principales entregables, de los supuestos y de las restricciones del proyecto. El enunciado del alcance documenta el alcance en su totalidad, incluyendo el alcance del proyecto y del producto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 69

Enunciado del alcance del proyecto

ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO
Descripción del Alcance del Producto
<p>El proyecto consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar una urbanización privada denominada en la ciudad de Ventanas, Provincia de los Ríos. • Elaborar el Plan para la Dirección del Proyecto según las buenas prácticas del PMBOK. • Diseñar la línea gráfica de la urbanización con la creación del Nombre, Logotipo Tipografía y el Manual Corporativo. • Obtener el convenio del terreno proporcionado firmado por el Sponsor.

- Realizar el estudio de suelo de la urbanización.
- Realizar el estudio de aguas lluvias en la urbanización.
- Realizar el estudio de aguas servidas en la urbanización.
- Realizar el diseño de las vías en la urbanización.
- Realizar el diseño de las áreas verdes dentro de la urbanización.
- Realizar el diseño de la garita y el perímetro de la urbanización.
- Realizar el diseño eléctrico de media tensión.
- Obtener el permiso de línea de fábrica municipal.
- Obtener permisos de construcción por parte del municipio para cada uno de los predios.
- Hacer el levantamiento topográfico por cada uno de los predios.
- Realizar el diseño arquitectónico de la villa modelo.
- Realizar el diseño estructural de la villa modelo.
- Realizar el diseño sanitario de la villa modelo.
- Realizar el diseño de las instalaciones eléctricas en la villa modelo.
- Obtener contrato de alquiler de una oficina de operaciones.
- Obtener las órdenes de compra para la adquisición de mobiliarios y equipos.
- Obtener el contrato de difusión de publicidad en TV, radio y otros medios.
- Crear cuentas en redes sociales Facebook, Instagram y WhatsApp propias de la urbanización privada.
- Elaborar video publicitario de la urbanización privada.
- Elaborar afiche publicitario de la urbanización privada.
- Obtener el Permiso Ambiental por parte de la prefectura para la construcción de la urbanización.
- Realizar el estudio de impacto ambiental para la construcción de la urbanización.

Criterios de Aceptación del Producto

Concepto	Criterios de Aceptación
-----------------	--------------------------------

Técnico	Los diseños urbanísticos y de viviendas deben cumplir con las normativas de construcción vigentes establecidas por el GAD municipal de Ventanas.
Calidad	Metodología de trabajo utilizada en el diseño debe brindar garantías de su posterior construcción.
Administrativos	La construcción de los entregables de diseño serán responsabilidad del patrocinador.
Comerciales	Contratante y contratistas deben cumplir con todas las cláusulas contractuales establecidas.
Entregables del Proyecto	
Fases del Proyecto	Productos entregables
Gestión de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> • Acta de Constitución del Proyecto. • Plan de Gestión del Alcance. • Plan de Gestión de Requisitos. • Plan de Gestión de Cronograma. • Plan de Gestión de Costos • Plan de Gestión de Recursos. • Plan de Gestión de Calidad. • Plan de Gestión de Comunicaciones. • Plan de Gestión de Adquisiciones. • Plan de Gestión de Riesgos. • Plan de Gestión de Interesados. • Registro de Interesados.
Diseño de la urbanización	<ul style="list-style-type: none"> • Logotipo de la urbanización aprobado. • Tipografía de la urbanización aprobada. • Manual corporativo aprobado. • Notarización del contrato del convenio del terreno.

	<ul style="list-style-type: none"> • Informe del estudio de suelo. • Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias. • Presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias. • Cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias. • Diseño del sistema de agua potable. • Presupuesto referencial del sistema de agua potable. • Cronograma valorado del sistema de agua potable. • Diseño del sistema de aguas residuales. • Presupuesto referencial del sistema de aguas residuales. • Cronograma valorado del sistema de aguas residuales. • Diseño aprobado de vías internas de la urbanización. • Diseño aprobado de las áreas verdes de la urbanización. • Diseño aprobado de la garita y cerramiento perimetral. • Diseño eléctrico de media tensión aprobado por CNEL EP – Los Ríos.
<p>Diseño de las viviendas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de permiso de línea y de restricciones de diseño elaborado por el GAD municipal. • Plano catastral del terreno aprobado por el GAD municipal. • Diseño arquitectónico de la villa modelo aprobado. • Presupuesto referencial de la villa modelo. • Renderizado de la villa modelo aprobado. • Diseño estructural de la villa modelo aprobado. • Diseño sanitario de la villa modelo aprobado. • Diseño de las instalaciones eléctricas de la villa modelo aprobado. • Informe aprobado del permiso de construcción por parte de la Dirección de Planeamiento Urbano y Ordenamiento territorial.

<p>Oficina de operaciones y espacios publicitarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contrato de alquiler de oficina firmado. • Órdenes de compra de mobiliarios firmadas • Órdenes de compra de equipos firmadas. • Video publicitario firmado. • Afiche publicitario firmado. • Contrato de difusión de video en TV local firmado. • Contrato de difusión del audio del video en radio local firmado. • Contrato de publicidad rodante firmado. • Contrato del Community Manager firmado. • Posts para-Instagram aprobados. • Posts para Facebook aprobados
<p>Exclusiones del Proyecto</p>	
<p>El proyecto no contempla:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Preparación del terreno urbanístico. • Construcción de vías, garitas, áreas verdes. • Construcción de las viviendas. • Acuerdos con ningún tipo de proveedor de materiales de construcción o de servicio para la construcción. • Convenios con entidades bancarias. 	
<p>Restricciones del Proyecto</p>	

- La metodología para la gestión del proyecto sigue las buenas prácticas del estándar PMBOK del PMI (Project Management Institute).
- El presupuesto aprobado para el proyecto es de \$46.403,97.
- El plazo de ejecución aprobado es de 125 días.

Supuestos del Proyecto

Internos a la Organización:

- Existe un apoyo en la implementación del proyecto por parte del Sponsor.
- El alcance del proyecto corresponde al diseño de la urbanización y las viviendas. La construcción será parte de un futuro proyecto el cual se considera aprobado.
- La población de Ventanas está interesada en la compra de viviendas que cumplan con sus requerimientos.

Externos a la Organización:

- Existe una estabilidad en los contagios de la pandemia por COVID-19.
- No hay presencia de fenómenos naturales o sanitarios.
- Se cuenta con el financiamiento para el desarrollo del proyecto.

Elaborado por: Autores

4.3.3 Estructura de Desglose de Trabajo

La Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) corresponde a una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo que debe realizar el equipo de proyecto para cumplir con los objetivos y crear los entregables.

El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de la EDT, denominados paquetes de trabajo de donde se agruparán las actividades para completar los entregables requeridos. (PMBOK, 6ta edición).

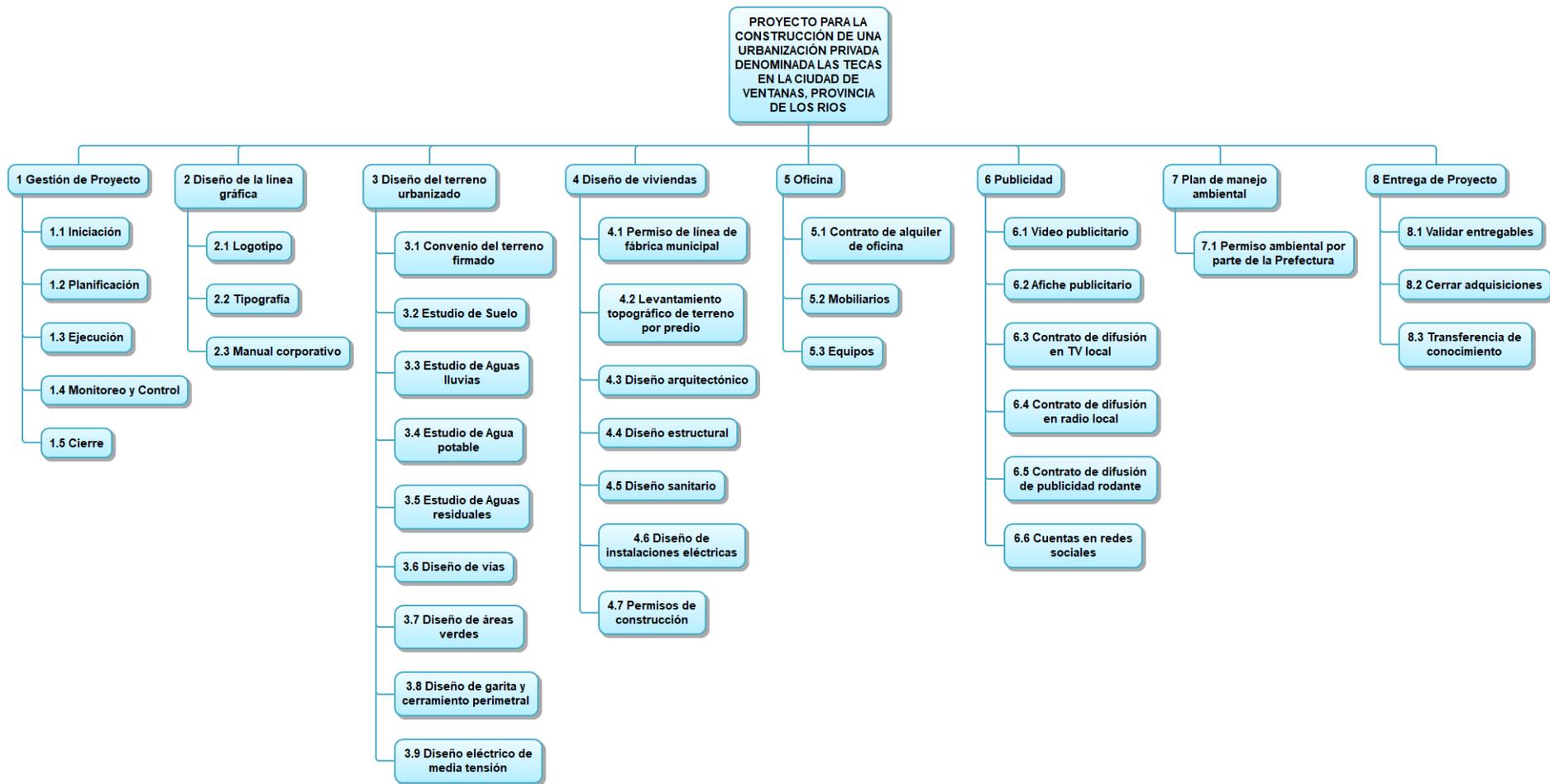


Figura 27 Estructura de desglose de trabajo (EDT)

Elaborado por: Autores

4.3.4 Diccionario de la EDT

El Diccionario de la EDT corresponde a un documento en donde se proporciona la información detallada de los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes de la EDT. (PMBOK, 6ta edición).

El Diccionario de la EDT incluye: Nombre de la tarea, código en la EDT, descripción del entregable, requisitos, responsable de ejecución, responsable de aprobación, costo estimado, duración estimada y el período de ejecución.

Tabla 70

Diccionario de la EDT – 1.1 Inicio de Proyecto

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Inicio de proyecto	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
1.1		\$780,32	23/08/2021	06/09/2021	11 días		
Criterio de aprobación:	El proyecto inicia formalmente cuando se apruebe el acta de constitución del proyecto.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Proceso de validación de requisitos, previo a la suscripción formal del acta de constitución del proyecto, las entradas son: Caso de negocio, plan de gestión de beneficios, acuerdos, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora

1.1.1	Acta de Constitución del proyecto	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$300.16	23/08/2021	27/08/2021	5 días	
		Asistente de Proyecto					
1.1.2	Registro de Interesados	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$480.16	30/08/2021	06/09/2021	6 días	1.1.1

Elaborado por: Autores

Tabla 71

Diccionario de la EDT – 1.2 Planificación del proyecto

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Planificación de proyecto	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
1.2		\$2.125,76	07/09/2021	06/10/2021	22 días		
Criterio de aprobación:	La planificación de proyecto tiene como fin establecer planes subsidiarios y el plan de dirección de proyectos, los cuales deben ser aprobados por el Sponsor del proyecto						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Proceso de validación de requisitos, previo a la suscripción formal del acta de constitución del proyecto, las entradas son: Caso de negocio, plan de gestión de beneficios, acuerdos, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$1,965.76	23/08/2021	27/08/2021	5 días	1.1.2.3
		Asistente de Proyecto					

Elaborado por: Autores

Tabla 72

Diccionario de la EDT – 2.1 Logotipo

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:		Logotipo	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
2.1			\$265,04	07/09/2021	06/10/2021	13 días	
Criterio de aprobación:		La validación del logotipo se realizará cuando se cuente con las firmas de aprobación del Sponsor y el Gerente de proyectos, además de cumplir con los requisitos previos establecidos y el cumplimiento del cronograma de revisiones y entrega. Se firmará un acta de entrega recepción.					
Aprobado por:		SPONSOR					
Descripción de entregable:		Proceso creativo de creación de un logotipo que cree un concepto en el cliente y en el mercado local, el cual debe ser nuevo y único.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$30.00	07/10/2021	07/10/2021	1 día	1.2.1.15
2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$30.00	14/10/2021	14/10/2021	1 día	2.1.1

2.1.3	Selección del diseñador gráfico	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$75.04	15/10/2021	18/10/2021	1 día	2.1.2
2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$30.00	19/10/2021	19/10/2021	1 día	2.1.3
2.1.5	Elaboración de bocetos	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$100.00	20/10/2021	21/10/2021	2 días	2.1.4
2.1.6	Selección de logotipo	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$0.00	21/10/2021	22/10/2021	1 día	2.1.5
2.1.7	Aprobación de logotipo	Sponsor del Proyecto - Gerente del Proyecto	\$0.00	25/10/2021	25/10/2021	1 día	2.1.6

Elaborado por: Autores

Tabla 73

Diccionario de la EDT – 2.2 Tipografía

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Tipografía		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
2.2			\$175,04	vie 08/10/21	mar 12/10/21	3 días	
Criterio de aprobación:	La validación de la tipografía se realizará cuando se cuente con las firmas de aprobación del Sponsor y el Gerente de proyectos, además de cumplir con la entrega de tipografía escogida en boceto con las correcciones o requerimiento finales elaborados.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Proceso creativo de creación de una tipografía que cree un concepto grafico en el cliente y en el mercado local, el cual debe ser formal.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	Ingeniero de Marketing	\$100.00	vie 08/10/21	vie 08/10/21	1 día	2.1.1
2.2.2	Selección de tipografía	Gerente del Proyecto	\$75.04	lun 11/10/21	14/10/2021	1 día	2.2.1
2.2.3	Aprobación de tipografía	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mar 12/10/21	mar 12/10/21	1 día	2.2.2

Elaborado por: Autores

Tabla 74

Diccionario de la EDT – 3.1 Convenio del terreno firmado

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Convenio del terreno		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
3.1	firmado		\$800,24	mié 13/10/21	mié 10/11/21	21 días	
Criterio de aprobación:	El equipo de proyecto valida un convenio firmado con el sponsor para proceder a realizar el estudio global de la urbanización a fin de poner en marcha el proyecto.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Proceso legal que suscribe el Gerente de Proyectos junto al Sponsor para crear las garantías legales de la correcta ejecución del proyecto.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.1.1	Elaboración del contrato	Asistente de Proyecto	\$130.00	mié 13/10/21	mié 13/10/21	1 día	1.2.1.15
3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto	\$375.20	jue 14/10/21	lun 08/11/21	7 días	3.1.1
3.1.3	Firma del contrato	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$75.04	lun 08/11/21	mar 09/11/21	1 día	3.1.2
3.1.4	Notarización del contrato	Gastos notariales del terreno	\$220.00	mar 09/11/21	mié 10/11/21	1 día	3.1.3

Elaborado por: Autores

Tabla 75

Diccionario de la EDT – 3.2 Estudio de suelo

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable: 3.2	Estudio de Suelo		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
			\$550,06	jue 07/10/21	lun 18/10/21	8 días	
Criterio de aprobación:	Deberá contener fotografías georreferenciadas del sitio donde se tomarán las muestras, el análisis deberá contener un informe claro de los estratos de suelos encontrados y sus recomendaciones						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Proceso técnico de validación de informe donde se describen las características del suelo donde se implanta la urbanización.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	Gerente del Proyecto	\$150.06	jue 07/10/21	vie 08/10/21	2 días	1.2.1.15
3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	Costo de análisis de suelo	\$150.00	vie 08/10/21	lun 11/10/21	1 día	3.2.1

3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	Costo de análisis de suelo	\$150.00	lun 11/10/21	vie 15/10/21	4 días	3.2.2
3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	Costo de análisis de suelo	\$100.00	vie 15/10/21	lun 18/10/21	1 día	3.2.3

Elaborado por: Autores

Tabla 76

Diccionario de la EDT – 3.3 Estudio de aguas lluvias

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Estudio de Aguas Lluvias	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
3.3		\$2.450,00	lun 18/10/21	lun 15/11/21	20 días		
Criterio de aprobación:	La propuesta debe cumplir con las normas técnicas de construcción del código ecuatoriano, además de ser funcional, cubrir un área de 9.85 has. El Sponsor valida el estudio en conjunto con el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de diseños hidro-sanitario de la urbanización las Tecas.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.3.1	Levantamiento topográfico del	Topógrafo	\$2,000.00	lun 18/10/21	vie 22/10/21	4 días	3.2.4

	terreno de la urbanización						
3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	Ingeniero Civil	\$100.00	vie 22/10/21	lun 25/10/21	3 días	3.3.1
3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	Ingeniero Civil	\$0.00	lun 25/10/21	lun 01/11/21	0 días	3.3.2
3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	Ingeniero Civil	\$475.04	lun 01/11/21	lun 08/11/21	12 días	3.3.3
3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100.00	lun 08/11/21	lun 15/11/21	1 día	3.3.4

Elaborado por: Autores

Tabla 77

Diccionario de la EDT – 3.4 Estudio de agua potable

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Estudio de Agua potable	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
3.4		\$450,00	lun 18/10/21	jue 04/11/21	13 días		
Criterio de aprobación:	El estudio deberá contener las acometidas cercadas donde se abastecerá la urbanización o la recomendación del sistema de abastecimiento de agua potable para la población a servir.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de estudio de AA.PP de la urbanización las Tecas.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.4.1	Análisis de las acometidas de agua potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	Ingeniero Civil	\$50.00	lun 18/10/21	mar 19/10/21	1 día	3.2.4
3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	Ingeniero Civil	\$150.00	mar 19/10/21	lun 25/10/21	4 días	3.4.1
3.4.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de agua potable de la urbanización	Ingeniero Civil	\$150.00	lun 25/10/21	lun 01/11/21	5 días	3.4.2

3.4.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de agua potable de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100.00	lun 01/11/21	jue 04/11/21	3 días	3.4.3
-------	--	-----------------	----------	--------------	--------------	--------	-------

Elaborado por: Autores

Tabla 78

Diccionario de la EDT – 3.5 Estudio de aguas residuales

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Estudio de Aguas residuales	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
3.5		\$450,00	lun 18/10/21	jue 04/11/21	13 días		
Criterio de aprobación:	El estudio deberá contener la recomendación del sistema de abastecimiento de agua potable para la población a servir. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de estudio de AA.SS de la urbanización las Tecas.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.5.1	Análisis de la red de aguas	Ingeniero Civil	\$50.00	lun 18/10/21	mar 19/10/21	1 día	3.2.4

	residuales cercanas al terreno de la urbanización						
3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	Ingeniero Civil	\$150.00	mar 19/10/21	lun 25/10/21	4 días	3.5.1
3.5.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	Ingeniero Civil	\$150.00	lun 25/10/21	lun 01/11/21	5 días	3.5.2
3.5.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de aguas residuales de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100.00	lun 01/11/21	jue 04/11/21	3 días	3.5.3

Elaborado por: Autores

Tabla 79

Diccionario de la EDT – 3.7 Diseño de vías

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Diseño de vías	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
3.7		\$475,04	lun 18/10/21	mié 03/11/21	12 días		
Criterio de aprobación:	El estudio deberá contener la recomendación del sistema de abastecimiento de agua potable para la población a servir. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de estudio de AA.SS de la urbanización las Tecas.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	Ingeniero Civil; Arquitecto	\$100.00	lun 18/10/21	mar 19/10/21	1 día	3.2.4
3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	Arquitecto; Ingeniero Civil	\$300.00	mar 19/10/21	vie 22/10/21	3 días	3.7.1

3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	Gerente del Proyecto	\$75.04	vie 22/10/21	lun 25/10/21	1 día	3.7.2
3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mié 03/11/21	mié 03/11/21	1 día	3.7.3

Elaborado por: Autores

Tabla 80

Diccionario de la EDT – 3.8 Diseño de áreas verdes

DICCIONARIO EDT					
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable:	Diseño de áreas verdes	Costo	Comienzo	Fin	Duración
3.8		\$275,04	lun 25/10/21	vie 12/11/21	14 días
Criterio de aprobación:	El estudio validará las áreas verdes, necesidades, bocetos y entrega de diseños definitivos que contenga detalles de mobiliario, vegetación y demás implementos. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.				
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS				
Descripción de entregable:	Entrega de diseños de áreas verdes de la urbanización las Tecas.				

EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	Arquitecto	\$50.00	lun 25/10/21	mar 26/10/21	1 día	1.2.1.15 3.73
3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	Arquitecto	\$150.00	mar 26/10/21	vie 29/10/21	3 días	3.8.1
3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 04/11/21	vie 05/11/21	1 día	3.8.2
3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	Sponsor del Proyecto	\$0.00	vie 12/11/21	vie 12/11/21	1 día	3.8.3

Elaborado por: Autores

Tabla 81

Diccionario de la EDT – 3.9 Diseño de garita y cerramiento perimetral

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Diseño de garita y cerramiento perimetral		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
3.9			\$200,04	lun 25/10/21	lun 15/11/21	15 días	
Criterio de aprobación:	El estudio validará el diseño del cerramiento perimetral y las áreas establecidas para la guardianía, las necesidades, bocetos y entrega de diseños definitivos que contenga detalles constructivos. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de diseños de garita y cerramiento perimetral de la urbanización las Tecas.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.9.1	Selección del espacio designado para garita	Arquitecto	\$25.00	lun 25/10/21	mar 26/10/21	1 día	1.2.1.15 3.73
3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y	Arquitecto	\$100.00	mar 26/10/21	vie 29/10/21	3 días	3.9.1

	cerramiento perimetral						
3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	Gerente del Proyecto	\$75.04	vie 05/11/21	lun 08/11/21	1 día	3.9.2
3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	Sponsor del Proyecto	\$0.00	lun 15/11/21	lun 15/11/21	1 día	3.9.3

Elaborado por: Autores

Tabla 82

Diccionario de la EDT – 3.10 Diseño eléctrico de media tensión

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable: 3.10	Diseño eléctrico de media tensión	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
		\$2.050,00	jue 07/10/21	jue 25/11/21	36 días	
Criterio de aprobación:	Los diseños serán revisados y aprobados por CNEL-EP, actualización de presupuestos y cronogramas. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.					

Aprobado por:		SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS					
Descripción de entregable:		Entrega de proyecto eléctrico actualizado y aprobado por CNEL-EP.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	Ingeniero eléctrico	\$50.00	jue 07/10/21	jue 07/10/21	1 día	1.2.1.15
3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	Ingeniero eléctrico	\$2,000.00	vie 08/10/21	jue 14/10/21	5 días	3.10.1
3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	CNEL EP - Los Ríos	\$0.00	vie 15/10/21	jue 25/11/21	30 días	3.10.2

Elaborado por: Autores

Tabla 83

Diccionario de la EDT – 4.1 Permiso de línea de fábrica municipal

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Permiso de línea de fábrica municipal	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
4.1		\$95,00	jue 07/10/21	mar 12/10/21	4 días		
Criterio de aprobación:	Los diseños serán revisados y aprobados por CNEL-EP, actualización de presupuestos y cronogramas. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de proyecto eléctrico actualizado y aprobado por CNEL-EP.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	Tasa municipal	\$5.00	jue 07/10/21	jue 07/10/21	1 día	1.2.1.15
4.1.2	Recepción de informe de permiso de	Asistente de Proyecto	\$90.00	vie 08/10/21	vie 08/10/21	3 días	4.1.1

	línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas						
--	--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Autores

Tabla 84

Diccionario de la EDT – 4.2 Levantamiento topográfico de terreno por predio

DICCIONARIO EDT					
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable:	Levantamiento topográfico de terreno por predio	Costo	Comienzo	Fin	Duración
4.2		\$1.055,00	mié 13/10/21	mié 27/10/21	11 días
Criterio de aprobación:	Se procederá a ubicar hitos e implementar los predios de manera individual en el terreno, a fin de que se asigne un código catastral individual los cuales coincidan geo referencialmente con la ortofoto, minimizando el error técnico de medición. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.				
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS				
Descripción de entregable:	Entrega de proyecto eléctrico actualizado y aprobado por CNEL-EP.				

EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	Ingeniero Civil	\$50.00	mié 13/10/21	mié 13/10/21	1 día	4.1.2
4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	Topógrafo	\$1,000.00	mié 13/10/21	mié 20/10/21	3 días	4.2.1
4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	Tasa municipal	\$5.00	jue 14/10/21	mié 27/10/21	1 día	4.2.2

Elaborado por: Autores

Tabla 85

Diccionario de la EDT – 4.3 Diseño arquitectónico

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Diseño arquitectónico	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
4.3		\$1.675,20	jue 21/10/21	jue 18/11/21	21 días		
Criterio de aprobación:	Los diseños deberán cumplir las normas técnicas de construcción, se elaborarán los detalles, el render y un recorrido virtual. Los cuáles serán validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Entrega de proyecto arquitectónico actualizado.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	Arquitecto	\$200.00	jue 21/10/21	lun 25/10/21	3 días	4.1.2 4.2.2
4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$375.20	mar 26/10/21	lun 01/11/21	5 días	4.3.1
4.3.3	Elaboración de detalle de	Arquitecto	\$300.00	mar 02/11/21	vie 05/11/21	4 días	4.3.2

	acabados en plano de villa modelo						
4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	Arquitecto	\$300.00	lun 08/11/21	mié 10/11/21	3 días	4.3.3
4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	Arquitecto	\$500.00	jue 11/11/21	mié 17/11/21	5 días	4.3.4
4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0.00	jue 18/11/21	jue 18/11/21	1 día	4.3.5

Elaborado por: Autores

Tabla 86

Diccionario de la EDT – 4.4 Diseño estructural

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable:	Diseño estructural	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
4.4		\$725,12	mar 02/11/21	mié 17/11/21	12 días	
Criterio de aprobación:	La propuesta debe cumplir con las normas técnicas de construcción del código ecuatoriano, ser funcional, cubrir un área entre 60m2 y 105m2. así mismo los diseños					

	deben ser aprobados por el Patrocinador del proyecto y validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Elaborar el modelado estructural, la entrega debe ser físico y digital.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	Ingeniero Civil	\$200.00	mar 02/11/21	mié 03/11/21	2 días	4.3.2
4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	Ingeniero Civil	\$300.00	jue 04/11/21	mié 10/11/21	5 días	4.4.1
4.4.3	Revisión del diseño estructural	Gerente del Proyecto	\$225.12	jue 11/11/21	mar 16/11/21	3 días	4.4.2
4.4.4	Aprobación del diseño estructural	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mar 16/11/21	mié 17/11/21	1 día	4.4.3

Elaborado por: Autores

Tabla 87

Diccionario de la EDT – 4.5 Diseño sanitario

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Diseño sanitario		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
4.5			\$275,04	mié 17/11/21	lun 29/11/21	8 días	
Criterio de aprobación:	La propuesta debe cumplir con las normas técnicas de construcción del código ecuatoriano, ser funcional, cubrir un área entre 60m2 y 105m2. así mismo los diseños deben ser aprobados por el Patrocinador del proyecto y validados por el Gerente de Proyectos.						
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS						
Descripción de entregable:	Elaborar la propuesta de diseño hidro sanitario, la entrega debe ser físico y digital.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	Ingeniero Civil	\$200.00	mié 17/11/21	mié 24/11/21	5 días	4.3.2 4.4.4
4.5.2	Revisión de propuesta de diseño	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 25/11/21	vie 26/11/21	1 día	4.5.1

	sanitario de la villa modelo						
4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0.00	vie 26/11/21	lun 29/11/21	1 día	4.5.2

Elaborado por: Autores

Tabla 88

Diccionario de la EDT – 4.6 Diseño de instalaciones eléctricas

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Diseño de instalaciones eléctricas	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
4.6		\$425,04	mié 17/11/21	jue 02/12/21	11 días	
Criterio de aprobación:	La propuesta debe cumplir con las normas técnicas de construcción del código ecuatoriano, ser funcional, cubrir un área entre 60m2 y 105m2 y brindar detalles para las instalaciones eléctricas residenciales. así mismo los diseños deben ser aprobados por el Patrocinador del proyecto y validados por el Gerente de Proyectos.					
Aprobado por:	SPONSOR - GERENTE DE PROYECTOS					
Descripción de entregable:	Elaborar la propuesta de diseño eléctrico, la entrega debe ser físico y digital e incluir detalles constructivos.					

EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Ingeniero eléctrico	\$350.00	mié 17/11/21	mié 24/11/21	5 días	4.3.2 4.4.4
4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Gerente del Proyecto	\$75.04	mié 24/11/21	mié 01/12/21	1 día	4.6.1
4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mié 01/12/21	jue 02/12/21	1 día	4.6.2

Elaborado por: Autores

Tabla 89

Diccionario de la EDT – 4.7 Permisos de construcción

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Permisos de construcción		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
4.7			\$130,00	jue 02/12/21	lun 06/12/21	2 días	
Criterio de aprobación:	El Sponsor solicitará el permiso de construcción de las viviendas, lo cual será aprobado por el GADMCV.						
Aprobado por:	GADMCV						
Descripción de entregable:	Elaborar solicitud dirigida hacia la dirección de planeamiento urbano y Ordenamiento Territorial del GADMCV y se le dará seguimiento hasta obtener el permiso de construcción.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	Tasa municipal	\$100.00	jue 02/12/21	vie 03/12/21	1 día	4.3.2 4.4.4 4.5.3 4.6.3
4.7.2	Recepción de informe de aprobación del	Asistente de Proyecto	\$30.00	vie 03/12/21	lun 06/12/21	1 día	4.7.1

permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial							
---	--	--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Autores

Tabla 90

Diccionario de la EDT – 5.1 Contrato de alquiler de oficina

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Contrato de alquiler de oficina	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
		\$240,08	vie 15/10/21	vie 22/10/21	6 días	
Criterio de aprobación:	Se suscribirá contrato de alquiler para el uso de un espacio físico destinado a oficina de información y atención al cliente, el área requirente y el Gerente de Proyectos validará la información.					
Aprobado por:	SPONSOR					
Descripción de entregable:	Contrato de alquiler legalmente suscrito e inscrito en la oficina de inquilinato del GADMCV.					

EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	Asistente de Proyecto	\$90.00	vie 15/10/21	mié 20/10/21	3 días	1.2.1.15
5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 21/10/21	jue 21/10/21	1 día	5.1.1
5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	Gerente del Proyecto	\$75.04	vie 22/10/21	vie 22/10/21	1 día	5.1.2

Elaborado por: Autores

Tabla 91

Diccionario de la EDT – 5.2 Mobiliarios

DICCIONARIO EDT					
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable:	Mobiliarios	Costo	Comienzo	Fin	Duración
5.2		\$8.315,00	lun 01/11/21	mar 23/11/21	17 días
Criterio de aprobación:	Se suscribirá contrato para la adquisición de mobiliario el cual será validado por el Gerente de Proyectos y aprobado por el Sponsor.				

Aprobado por:		SPONSOR					
Descripción de entregable:		Contrato y orden de compra para adquisición de mobiliario.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	Asistente de Proyecto	\$60.00	lun 01/11/21	mar 09/11/21	2 días	5.1.3 5.1.2
5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	Asistente de Proyecto	\$60.00	mar 09/11/21	jue 11/11/21	2 días	5.2.1
5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	Asistente de Proyecto	\$30.00	jue 11/11/21	vie 12/11/21	1 día	5.2.2
5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mar 16/11/21	mar 16/11/21	1 día	5.2.3
5.2.5	Recepción de mobiliarios	Asistente de Proyecto	\$60.00	lun 22/11/21	mar 23/11/21	2 días	5.2.4

Elaborado por: Autores

Tabla 92

Diccionario de la EDT – 5.3 Equipos

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	5.3	Equipos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
			\$6.810,00	lun 25/10/21	mié 03/11/21	8 días	
Criterio de aprobación:	Se suscribirá contrato y se genera una orden de compra para la adquisición de equipos informáticos, los cuales serán validados por el Gerente de Proyectos y aprobado por el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Contrato y orden de compra para adquisición de equipos.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	Asistente de Proyecto	\$30.00	lun 25/10/21	lun 25/10/21	1 día	5.1.3 5.1.2
5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	Sponsor del Proyecto	\$90.00	mar 26/10/21	jue 28/10/21	3 días	5.3.1

5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	Video publicitario [\$200.00]	\$30.00	vie 29/10/21	vie 29/10/21	1 día	5.3.2
5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	Gerente del Proyecto	\$0.00	lun 01/11/21	lun 01/11/21	1 día	5.3.3
5.3.5	Recepción de equipos	Asistente de Proyecto	\$60.00	mar 02/11/21	mié 03/11/21	2 días	5.3.4

Elaborado por: Autores

Tabla 93

Diccionario de la EDT – 6.1 Video publicitario

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Video publicitario	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
6.1		\$665,12	vie 12/11/21	jue 02/12/21	14 días		
Criterio de aprobación:	Se validará y receptorá un video publicitario que contenga los requerimientos previos y el tiempo estimado, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Recepción digital de video publicitario y suscripción del acta de recepción.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora

6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	vie 12/11/21	vie 12/11/21	1 día	2.3.3
6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	Asistente de Proyecto	\$90.00	lun 15/11/21	mié 17/11/21	3 días	6.1.1
6.1.3	Selección empresa publicitaria	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 18/11/21	mié 24/11/21	1 día	6.1.2
6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	mié 24/11/21	jue 25/11/21	1 día	6.1.3
6.1.5	Elaboración del video publicitario	Video publicitario	\$350.00	jue 25/11/21	mié 01/12/21	4 días	6.1.4
6.1.6	Aprobación del video publicitario	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mié 01/12/21	jue 02/12/21	1 día	6.1.5

Elaborado por: Autores

Tabla 94

Diccionario de la EDT – 6.2 Afiche publicitario

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Afiche publicitario	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
6.2		\$445,12	jue 18/11/21	mar 07/12/21	14 días		
Criterio de aprobación:	Se validará y aceptará un afiche publicitario que contenga los requerimientos previos, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Recepción digital y físico de afiche publicitario y suscripción del acta de recepción.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 18/11/21	vie 19/11/21	1 día	2.3.3
6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	Asistente de Proyecto	\$90.00	vie 19/11/21	vie 26/11/21	3 días	6.2.1

6.2.3	Selección empresa publicitaria	Gerente del Proyecto	\$75.04	vie 26/11/21	lun 29/11/21	1 día	6.2.2
6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	lun 29/11/21	mar 30/11/21	1 día	6.2.3
6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	Afiche publicitario	\$130.00	mar 30/11/21	lun 06/12/21	4 días	6.2.4
6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mar 07/12/21	mar 07/12/21	1 día	6.2.5

Elaborado por: Autores

Tabla 95

Diccionario de la EDT – 6.3 Contrato de difusión en TV local

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tepas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Contrato de difusión en TV local	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
6.3		\$185,04	jue 02/12/21	mar 14/12/21	8 días	
Criterio de aprobación:	Se evaluará la proforma con el canal de TV local, para posterior suscribir contrato de difusión del video publicitario, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.					

Aprobado por:		SPONSOR					
Descripción de entregable:		Suscripción de contrato de servicios con TV local.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	jue 02/12/21	vie 03/12/21	1 día	6.1.4 6.1.5
6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	Asistente de Proyecto	\$60.00	vie 03/12/21	lun 13/12/21	2 días	6.3.1
6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	Gastos notariales	\$50.00	lun 13/12/21	mar 14/12/21	1 día	6.3.2

Elaborado por: Autores

Tabla 96

Diccionario de la EDT – 6.4 Contrato de difusión en radio local

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Contrato de difusión en radio local		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
6.4			\$185,04	lun 06/12/21	vie 10/12/21	5 días	
Criterio de aprobación:	Se evaluará la proforma con el canal de radios locales, para posterior suscribir contrato de difusión del audio del video publicitario, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Suscripción de contrato de servicios con radios locales.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75.04	lun 06/12/21	lun 06/12/21	1 día	6.1.4 6.1.5

6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	Asistente de Proyecto	\$60.00	mar 07/12/21	jue 09/12/21	2 días	6.4.1
6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	Gastos notariales	\$50.00	jue 09/12/21	vie 10/12/21	1 día	6.4.2

Elaborado por: Autores

Tabla 97

Diccionario de la EDT – 6.5 Contrato de difusión de publicidad rodante

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto		Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Contrato de difusión de publicidad rodante	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
6.5		\$185,04	lun 13/12/21	mié 22/12/21	8 días	
Criterio de aprobación:	Se evaluará la proforma con la empresa de publicidad rodante local, para posterior suscribir contrato de difusión del audio del video publicitario, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.					
Aprobado por:	SPONSOR					

Descripción de entregable:		Suscripción de contrato de servicios con empresa de publicidad y difusión local.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	Gerente del Proyecto	\$75.04	lun 13/12/21	lun 13/12/21	1 día	6.1.4 6.1.5 6.2.5 6.2.6
6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	Asistente de Proyecto	\$60.00	lun 20/12/21	mar 21/12/21	2 días	6.5.1
6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	Gastos notariales	\$50.00	mié 22/12/21	mié 22/12/21	1 día	6.5.2

Elaborado por: Autore

Tabla 98

Diccionario de la EDT – 6.6 Cuentas en redes sociales

DICcionario EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Cuentas en redes sociales	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
6.6		\$205,04	jue 11/11/21	jue 25/11/21	11 días		
Criterio de aprobación:	Se verificará la creación de cuentas en redes sociales y se asignará una persona para su manejo, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Cuentas y contraseñas de redes sociales y aprobación de post previo a publicación.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	Community manager	\$30.00	jue 11/11/21	jue 11/11/21	1 día	2.3.3
6.6.2	Elaboración de formato de post	Community manager	\$50.00	vie 12/11/21	mar 16/11/21	3 días	6.6.1
6.6.3	Aprobación de formato de post	Sponsor del Proyecto;	\$75.04	mié 17/11/21	vie 19/11/21	2 días	6.6.2

		Gerente del Proyecto					
6.6.4	Elaboración de posts	Community manager	\$50.00	lun 22/11/21	mié 24/11/21	3 días	6.6.3
6.6.5	Aprobación de posts	Sponsor del Proyecto	\$0.00	jue 25/11/21	jue 25/11/21	1 día	6.6.4

Elaborado por: Autores

Tabla 99

Diccionario de la EDT – 7.1 Permiso ambiental por parte de la prefectura

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable: 7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
		\$1.350,00	jue 07/10/21	mar 02/11/21	19 días		
Criterio de aprobación:	Se solicitará los permisos ambientales en El Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el cual será revisado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Permiso ambiental y manual de buenas prácticas ambientales.						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora

7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	Ingeniero Ambiental	\$100.00	jue 07/10/21	vie 08/10/21	2 días	1.2.1.15
7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	Ingeniero Ambiental	\$100.00	lun 11/10/21	mar 12/10/21	2 días	7.1.1
7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	Ingeniero Ambiental	\$100.00	mié 13/10/21	jue 14/10/21	2 días	7.1.2
7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	Ingeniero Ambiental	\$100.00	vie 15/10/21	lun 18/10/21	2 días	7.1.3
7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	Ingeniero Ambiental	\$100.00	mar 19/10/21	mié 20/10/21	2 días	7.1.4
7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	Ingeniero Ambiental	\$100.00	jue 21/10/21	vie 22/10/21	2 días	7.1.5

7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	Ingeniero Ambiental	\$100.00	lun 25/10/21	mar 26/10/21	2 días	7.1.6
7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	Ingeniero Ambiental	\$100.00	mié 27/10/21	jue 28/10/21	2 días	7.1.7
7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	Ingeniero Ambiental	\$100.00	vie 29/10/21	lun 01/11/21	2 días	7.1.8
7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	Tasas ambientales	\$450.00	mar 02/11/21	mar 02/11/21	1 día	7.1.9

Elaborado por: Autores

Tabla 100

Diccionario de la EDT – 8.1 Validar entregables

DICCIONARIO EDT						
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto	
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa	
Entregable:	Validar entregables	Costo	Comienzo	Fin	Duración	
8.1		\$780,32	jue 23/12/21	mié 05/01/22	10 días	

Criterio de aprobación:		Se verificará y validará los entregables, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.					
Aprobado por:		SPONSOR					
Descripción de entregable:		Acta de entrega de hitos.					
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
8.1.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$630.24	jue 23/12/21	jue 30/12/21	6 días	2.4 3.6 3.11 4.8 5.4 6.7 7.2
8.1.2	Elaborar acta de entrega de hitos	Gerente del Proyecto	\$150.08	vie 31/12/21	lun 03/01/22	2 días	8.1.1
8.1.3	Aprobación de acta de entrega de hitos	Sponsor del Proyecto	\$0.00	mar 04/01/22	mié 05/01/22	2 días	8.1.2

Elaborado por: Autores

Tabla 101

Diccionario de la EDT – 8.2 Cerrar adquisiciones

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Cerrar adquisiciones	Costo	Comienzo	Fin	Duración		
8.2		\$300,16	jue 06/01/22	mar 11/01/22	4 días		
Criterio de aprobación:	Se verificará la documentación administrativa para proceder a la liquidación y cierre de contratos, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Acta de entrega de documentación administrativa						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
8.2.1	Liquidación y cierre de contratos	Gerente del Proyecto	\$150.08	jue 06/01/22	vie 07/01/22	2 días	8.1.4
8.2.2	Elaborar documentación administrativa final	Gerente del Proyecto	\$150.08	lun 10/01/22	mar 11/01/22	2 días	8.2.1

Elaborado por: Autores

Tabla 102

Diccionario de la EDT – 8.3 Transferencia de conocimiento

DICCIONARIO EDT							
Nombre del Proyecto			Siglas del Proyecto		Director del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.			LASTECAS-001		Giannella Gamboa		
Entregable:	Transferencia de conocimiento		Costo	Comienzo	Fin	Duración	
8.3			\$765,28	jue 06/01/22	lun 24/01/22	13 días	
Criterio de aprobación:	Se verificará la documentación administrativa para proceder al cierre de proyecto, el cual será aprobado por el Gerente del proyecto y el Sponsor.						
Aprobado por:	SPONSOR						
Descripción de entregable:	Informe de cierre de proyecto						
EDT	Tarea	Recursos	Costo	Comienzo	Fin	Duración	Predecesora
8.3.1	Recopilar información para cierre	Asistente de Proyecto	\$120.00	jue 06/01/22	mar 11/01/22	4 días	8.4.4
8.3.2	Actualizar registro de lecciones aprendidas	Gerente del Proyecto; Asistente de Proyecto	\$210.08	mié 12/01/22	jue 13/01/22	2 días	8.7.4
8.3.3	Almacenar información del proyecto	Asistente de Proyecto	\$60.00	vie 14/01/22	lun 17/01/22	2 días	8.7.5

8.3.4	Elaborar informe de cierre de proyecto	Gerente del Proyecto	\$225.12	mar 18/01/22	jue 20/01/22	3 días	8.7.6
8.3.5	Liberar recursos (reasignar)	Gerente del Proyecto	\$150.08	vie 21/01/22	lun 24/01/22	2 días	8.7.7

Elaborado por: Autores

4.3.5 Matriz de Trazabilidad de Requisitos

La Matriz de Trazabilidad de requisitos corresponde a una cuadrícula en donde se conectan los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen. La idea de la implementación de la MTR es de proporcionar un medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo de la vida del proyecto.

Tabla 103

Matriz de trazabilidad de requisitos (MTR)

Código	Requerido por	Descripción del Requisito	Justificación del Requisito	Relación		Tipo	Prioridad	Criterio de Aceptación	Método de Validación
				con Objetivos Estratégicos	Relación EDT				
RQ-01	Sponsor	Gestionar el Proyecto según las buenas prácticas del PMI.	El proyecto busca optimizar recursos a través de buenas prácticas de gestión de proyecto.	EO 16 EO 17	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 8.1, 8.2, 8.3	No funcional	Alta	Plan de Dirección de Proyecto que contenga los 11 planes subsidiarios del PMBOK.	Acta de Constitución de Proyecto aprobado por el Sponsor. Plan de Dirección de Proyecto firmado por el Sponsor.
RQ-02	Sponsor	Elaborar un logotipo para la Urbanización Las Tecas.	Se debe crear una imagen corporativa para que los futuros	EO 7 EO 19 EO 21	2.1 2.2 2.3	Funcional	Alta	Diseño de la línea gráfica de la Urbanización Las Tecas incluyendo:	Acta de entrega-recepción del Manual Corporativo de la

			clientes reconozcan la urbanización					Logotipo, Tipografía y Manual Corporativo.	línea gráfica de la Urbanización Las Texas.
RQ-03	Sponsor	Realizar un estudio de suelo del terreno en donde se plantea construir la Urbanización Las Texas.	Conocer las características de suelo para el diseño de las futuras estructuras.	EO 19 EO 22 EO 23	3.2	Funcional	Alta	Informe de estudio de suelo con detalle de características de suelo del terreno elaborado por un Laboratorio de Suelo certificado que incluya el presupuesto referencial y el cronograma valorado.	Acta de recepción del informe de estudio de suelo.
RQ-04	Sponsor/ GADMVCV	Realizar un estudio del sistema de recolección de aguas lluvias del terreno en donde se plantea	Conocer las pendientes y características del terreno para optimizar el diseño de captación de aguas lluvias.	EO 19 EO 22 EO 23	3.3	Funcional	Medio	Informe de estudio del sistema de recolección de aguas lluvias elaborado por un técnico certificado que incluya el presupuesto	Acta de recepción del informe de estudio del sistema de recolección de aguas lluvias.

		construir la Urbanización Las Tecas.						referencial y el cronograma valorado	
RQ-05	Sponsor/ GADMCV	Realizar un estudio del sistema de recolección de aguas servidas del terreno en donde se plantea construir la Urbanización Las Tecas.	Conocer la demanda real de aguas servidas a fin de plantear un diseño óptimo para el tratamiento de las aguas residuales.	EO 19 EO 22 EO 23	3.5	Funcional	Medio	Informe de estudio del sistema de recolección de aguas lluvias elaborado por un técnico certificado que incluya el presupuesto referencial y el cronograma valorado.	Acta de recepción del informe de estudio del sistema de recolección de aguas lluvias.
RQ-06	Sponsor/ GADMCV	Realizar un estudio del sistema de agua potable del terreno en donde se plantea	Analizar puntos de conexión existentes de la red de agua potable de la ciudad para facilitar la dotación de agua	EO 19 EO 22 EO 23	3.4	Funcional	Medio	Informe de estudio del sistema de agua potable elaborado por un técnico certificado que incluya el presupuesto	Acta de recepción del informe de estudio del sistema de agua potable.

		construir la Urbanización Las Tepas.	potable al interior de la urbanización.					referencial y el cronograma valorado.	
			Cumplir con las normas técnicas y ordenanzas vigentes en cuanto al porcentaje de áreas verdes, comunales, vías y demás.	EO 19 EO 22 EO 23	3.6 3.7 3.8 3.9			Planos arquitectónicos de la urbanización, incluye: vías internas, áreas verdes, garita y cerramiento perimetral.	Acta de aprobación de los diseños arquitectónicos por parte del GAD municipal de Ventanas.
RQ-07	Sponsor/ GADMCV	Elaborar el diseño arquitectónico de la Urbanización.				Funcional	Alta		
			Cumplir la normativa en cuanto a red, cables, postes y transformadores exigidos por CNEL EP.	EO 19 EO 22 EO 23	3.9			Planos eléctricos, memoria técnica y copia de solicitud de entrega formal a CNEL EP.	Informe aprobado del diseño eléctrico por parte de CNEL EP.
RQ-08	Sponsor/ GADMCV/ CNEL EP	Elaborar el diseño eléctrico de media tensión para la Urbanización.				Funcional	Alta		
			Validar la línea de fábrica para el diseño de viviendas	EO 19 EO 22 EO 23	4.1			Solicitud formal entregada al	Recepción del informe de la dirección
RQ-09	Sponsor	Solicitar al GADMCV las restricciones de				Funcional	Alta		

		diseño de viviendas de acuerdo con la ubicación del terreno.	de acuerdo con la norma de zonificación del cantón Ventanas.					GADMCV por parte del Sponsor.	municipal de planeamiento urbano de restricciones de línea de fábrica.
RQ-10	Sponsor	Asignación de clave catastral individual de los lotes de la urbanización Las Tecas.	Proveer los planos físicos y digitales a fin de que el departamento de Avalúos y Catastro asigne un código único a la urbanización y sus lotes.	EO 19 EO 22 EO 23	4.2	Funcional	Medio	Planos catastrales en formato físico y digital de los lotes de la urbanización.	Entrega de asignación de claves individuales para cada lote.
RQ-11	Sponsor/ GADMCV	Elaborar el diseño arquitectónico y de ingenierías de la villa modelo.	Proveer un diseño funcional con las características arquitectónicas	EO 19 EO 22 EO 23	4.3 4.4 4.5 4.6	Funcional	Alta	Planos y detalles constructivos incluye: Presupuesto referencial, renderizado, diseño	Diseños aprobados a nivel interno por el Sponsor y a nivel externo por el GADMCV.

			propias de la ciudad.					estructural, diseño sanitario y diseño de instalaciones eléctricas.	
			Encontrar un espacio físico en donde se pueda llevar a cabo la planificación y ejecución del proyecto y sus fases.						Contrato de alquiler de oficina firmado.
RQ-12	Sponsor/ Equipo de Proyecto	Adquirir una oficina de operaciones de mínimo 40m2	donde se pueda llevar a cabo la planificación y ejecución del proyecto y sus fases.	EO 15 EO 16 EO 17	5.1 5.2 5.3	Funcional	Medio	Espacio físico de 40m2 equipado con mobiliarios y equipos tecnológicos.	Órdenes de compra de mobiliarios y equipos tecnológicos.
RQ-13	Sponsor	Difundir publicidad relacionada a la urbanización Las Tecas	Socializar los beneficios de adquirir una vivienda en la urbanización Las Tecas.	EO 7 EO 11	6.1 6.2 6.3	Funcional	Medio	Video y afiches publicitarios que contengan criterios básicos del manual corporativo.	Contratos firmados con empresas publicitarias locales.

RQ-14	Sponsor	Difundir publicidad en redes sociales sobre la urbanización Las Tecas	Socializar los beneficios de adquirir una vivienda en la urbanización Las Tecas.	EO 7 EO 11	6.4 6.5 6.6	Funcional	Medio	Posts para Instagram, Facebook y WhatsApp que contengan criterios básicos del manual corporativo.	Cuentas creadas en Instagram, Facebook y WhatsApp.
RQ-15	Director de Proyecto	Elaborar un reglamento interno de trabajo	Establecer lineamientos de trabajo dentro del equipo de proyecto para la correcta fluidez de la ejecución del proyecto.	EO 15	1.2	No Funcional	Medio	Reglamento interno de trabajo incluido en el Plan de Gestión de Comunicaciones.	Plan de Gestión de Comunicaciones aprobado por el Sponsor.
RQ-16	Sponsor	Adquirir profesionales con experiencia en construcción de viviendas	Se debe contar con recurso humano con experiencia para agilizar la ejecución de las actividades.	EO 15 EO 16 EO 17	3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9,	No Funcional	Medio	Contrato de adquisición del recurso humano.	Contrato firmado por director de proyecto y sponsor

4.2, 4.3,

4.4, 4.5,

4.6, 4.7

Elaborado por: Autores

4.4 Gestión del Cronograma (GCP)

La Gestión del Cronograma del Proyecto proporciona un plan en donde se representa el modo y el momento en que se entregarán los productos y entregables definidos en el alcance del proyecto. Además, sirve como herramienta para la comunicación y como base para informar el desempeño. (PMBOK, 6ta edición).

La Gestión del Cronograma contiene los procesos necesarios para administrar la finalización del proyecto a tiempo. (PMBOK, 6ta edición).

4.4.1 Plan de Gestión del Tiempo

Planificar la Gestión del Tiempo es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave es proporcionar una guía como se gestionará el cronograma del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 104

Plan de gestión del tiempo

Plan de Gestión del Tiempo	
Nombre del proyecto	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Siglas del Proyecto	LASTECAS-001
Metodología del Cronograma	

Los prerequisites para la planificación del cronograma serán:

Plan de Gestión del Alcance – Aprobado.

Enunciado del Alcance – Aprobado

Estructura de Desglose de Trabajo – Aprobado.

La metodología para desarrollar el cronograma será la de RUTA CRÍTICA, en la cual se establecen los siguientes pasos:

- Definición de las Actividades.
- Secuenciación de Actividades.
- Estimación de los recursos de las Actividades.
- Estimación de la duración de las Actividades.
- Elaboración de Diagrama de Gantt.
- Elaboración de Ruta Crítica.

La metodología para el control del desempeño del cronograma será el de VALOR GANADO (EVM).

Las técnicas que se usarán en la elaboración del cronograma serán:

- Juicios de expertos.
- Reuniones de trabajo.
- Técnicas de descomposición.
- Determinación de las dependencias.

Herramientas del Cronograma

Para la elaboración del cronograma y de informes de control se usará la herramienta MICROSOFT PROJECT 2016.

Definición de Actividades

Descripción detallada del proceso para la definición de actividades:

- Se manejarán reuniones con los miembros del equipo y los expertos para definir las actividades necesarias para completar el trabajo.
- Usar el método de descomposición descrito en la elaboración del EDT y subdividir los paquetes de trabajo en actividades que representen el esfuerzo necesario para producir los entregables del paquete de trabajo.
- Incluir un código de identificación (ID) por cada actividad y una descripción detallada del alcance del trabajo. Este código debe estar relacionado con el paquete de trabajo con el que está relacionada la actividad.
- Asignar responsables y duración de cada actividad.
- Registrar actividades en el formato de 'Lista de Actividades'.
- Elaborar la lista de Hitos. Los Hitos representarán un punto o evento significativo del proyecto y tendrán duración nula.
- Registrar las Actividades en Microsoft Project 2016.

Secuenciamiento de Actividades

Descripción detallada del proceso para el secuenciamiento de actividades:

- Se manejarán reuniones con los miembros del equipo y los expertos para definir el secuenciamiento de las actividades.
- Conectar, de manera lógica, las actividades con al menos una actividad predecesora y al menos una actividad sucesora con excepción de la primera y la última.
- Registrar dependencias en el formato de 'Lista de Actividades'.
- Elaborar el diagrama de red del cronograma del proyecto en Microsoft Excel.
- Registrar secuenciamiento de actividades de Microsoft Project.

Estimación de Recursos de Actividades

Descripción detallada del proceso para la estimación de recursos de las actividades:

- Se manejarán reuniones con los miembros del equipo y los expertos para definir los recursos que se necesitan para cumplir con el alcance de las actividades definidas en el cronograma.

<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el tipo de recursos necesarios para cumplir con las actividades definidas en el cronograma. Los recursos pueden ser de trabajo (personal), material (consumibles) y costo (no consumibles). • Revisar la cantidad y la disponibilidad de los recursos acorde a la secuencia de las actividades. • Registrar los recursos en el formato de ‘Estimación de Recursos y Duración de Actividades’. • Registrar recursos en Microsoft Project y anclarlos a las actividades respectivas.
<p>Estimación de Duración de Actividades</p>
<p>Descripción detallada del proceso para la estimación de la duración de las actividades:</p> <p>Se manejarán reuniones con los miembros del equipo y los expertos para definir la duración de las actividades definidas en el cronograma.</p> <p>Se utilizará el método de la ‘Estimación basada en tres valores’ para estimar con mayor exactitud la duración de las actividades, denominado tiempo esperado. Los tiempo o valores a los que se hace referencia son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiempo más probable (tM): Estimación de duración basada en expectativas realistas. • Tiempo optimista (tO): Estimación de duración basada en el mejor escenario para la actividad. • Tiempo pesimista (tP): Estimación de duración basada en el peor escenario para la actividad. • Tiempo esperado (tE): Tiempo esperado en base a la fórmula de la distribución angular. $tE=(tO+tM+tP)/3$. <p>Registrar las duraciones estimadas en el formato de ‘Estimación de Recursos y Duración de Actividades’.</p> <p>Registrar las duraciones estimadas por cada actividad en Microsoft Project.</p>
<p>Nivel de exactitud</p>
<p>Se considera un cumplimiento del 95% del cronograma planificado.</p>
<p>Unidades de medida</p>
<p>Días de 8 horas laborales (Tiempo).</p>
<p>Umbrales de control</p>
<p>El Gerente de Proyecto tomará decisiones con acciones correctivas para desviaciones del cronograma mayores al 5%.</p>

Formatos y reportes del cronograma	
Formatos del cronograma	Frecuencia
Lista de Actividades.	Al inicio.
Estimación de Recursos y Duración de Actividades.	Al inicio.
Reportes del cronograma	Frecuencia
Informe de Desempeño del Trabajo.	Cada 15 días.
Informe de Pronóstico del Cronograma.	Cada 15 días.
Desarrollo del cronograma	
<p>Descripción detallada del proceso para el desarrollo del Cronograma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo a la elaboración del Cronograma se necesita haber realizado: La identificación y secuenciamiento de actividades, el diagrama de red del proyecto y la estimación de recursos y duraciones. • La herramienta que se usará para la elaboración del cronograma es Microsoft Project. Dentro de la herramienta se siguen los siguientes pasos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingresar actividades previamente definidas. ○ Ingresar los hitos. ○ Definir el tipo de calendario a usar en el proyecto. ○ Asignar los recursos a las actividades del proyecto. ○ Asignar la secuencia de las actividades. • Obtener línea base del cronograma que incluye el Diagrama de Gantt, el Diagrama de Hitos y el Diagrama de red del Cronograma del Proyecto. • Aprobación del cronograma por parte del Patrocinador del Proyecto. 	
Monitoreo y control del cronograma	

Descripción detallada del proceso para el monitoreo y control del cronograma:

Cada 15 días se llevarán a cabo reuniones para presentar la información de desempeño del Proyecto.

El informe de desempeño del Proyecto contendrá como mínimo la siguiente información:

- Indicadores del método de Valor Ganado: SPI y SV.
- Curvas de Avance Planificado vs Avance Real.
- Curvas de Presupuesto Ejecutado vs Presupuesto Real.
- Hitos alcanzados.
- Pronósticos de fecha de finalización del Proyecto.

Elaborado por: Autores

4.4.2 Cronograma del Proyecto (MS Project)

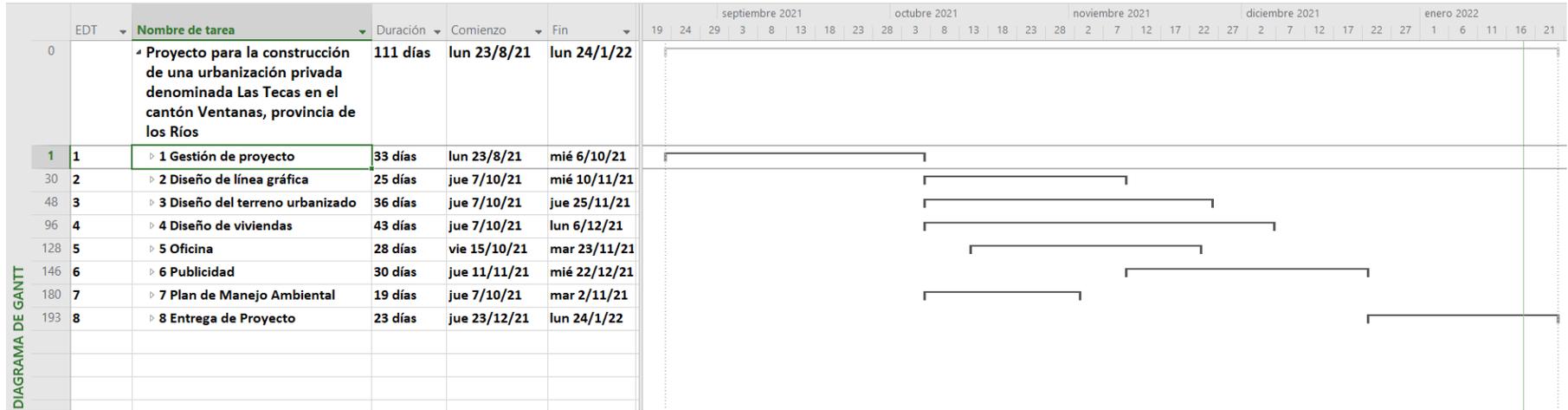


Figura 28 Cronograma del proyecto en MS Project

Elaborado por: Autores

4.4.3 Línea Base del Cronograma (MS Project)

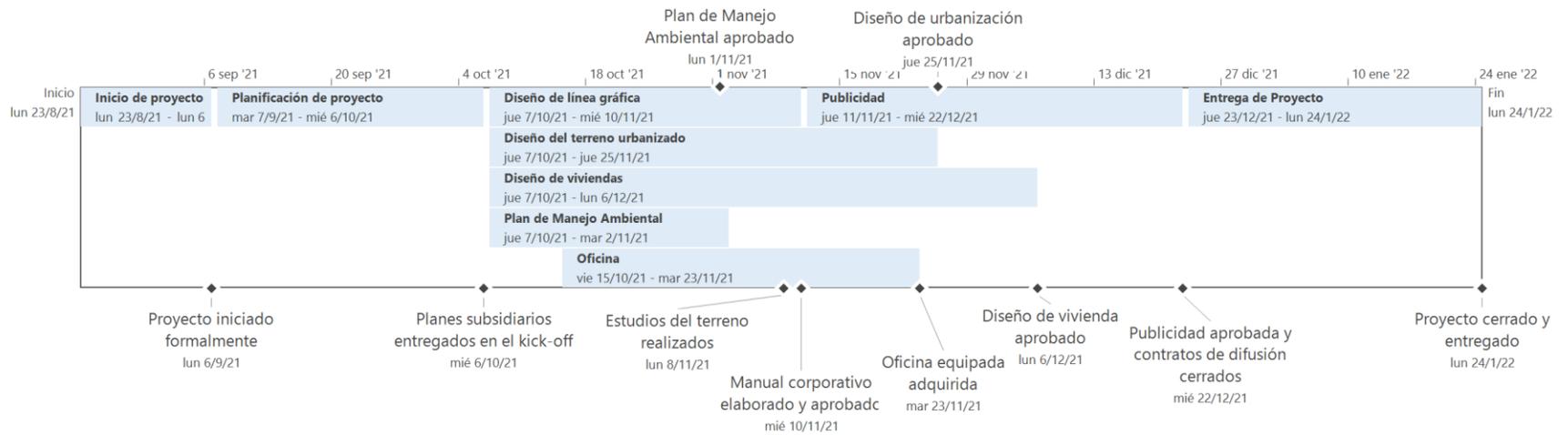


Figura 29 Línea base del cronograma

Elaborado por: Autores

4.4.4 Listado de Actividades e Hitos

La lista de actividades contiene las actividades del cronograma necesarias para llevar a cabo el proyecto. En este listado se incluye: Identificador de la actividad (código EDT), el nombre de la actividad y una breve descripción del alcance de la actividad.

En este listado se incluyen los hitos del proyecto. Estos hitos tienen una duración nula y representan un evento significativo en la vida del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 105

Listado de actividades e hitos

ID	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	1	Gestión de proyecto	33 días	lun 23/8/21	mié 6/10/21
2	1.1	Inicio de proyecto	11 días	lun 23/8/21	lun 6/9/21
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto	5 días	lun 23/8/21	vie 27/8/21
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	2 días	lun 23/8/21	mar 24/8/21
5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	2 días	mié 25/8/21	jue 26/8/21
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	1 día	vie 27/8/21	vie 27/8/21
7	1.1.2	Registro de Interesados	6 días	lun 30/8/21	lun 6/9/21
8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	2 días	lun 30/8/21	mar 31/8/21
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	2 días	mié 1/9/21	jue 2/9/21
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	2 días	vie 3/9/21	lun 6/9/21
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente	0 días	lun 6/9/21	lun 6/9/21
12	1.2	Planificación de proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21

13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21
14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	2 días	mar 7/9/21	mié 8/9/21
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	1 día	jue 9/9/21	jue 9/9/21
16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	3 días	vie 10/9/21	mar 14/9/21
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	2 días	vie 10/9/21	lun 13/9/21
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	2 días	mar 14/9/21	mié 15/9/21
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	2 días	mié 15/9/21	jue 16/9/21
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	2 días	vie 17/9/21	lun 20/9/21
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	3 días	vie 17/9/21	mar 21/9/21
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	2 días	mié 22/9/21	jue 23/9/21
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	3 días	mié 22/9/21	vie 24/9/21
24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	3 días	lun 27/9/21	mié 29/9/21
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	1 día	jue 30/9/21	jue 30/9/21
26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	2 días	vie 1/10/21	lun 4/10/21
27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	1 día	mar 5/10/21	mar 5/10/21
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	1 día	mié 6/10/21	mié 6/10/21
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off	0 días	mié 6/10/21	mié 6/10/21

30	2	Diseño de línea gráfica	25 días	jue 7/10/21	mié 10/11/21
31	2.1	Logotipo	13 días	jue 7/10/21	lun 25/10/21
32	2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21
33	2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	1 día	jue 14/10/21	jue 14/10/21
34	2.1.3	Selección del diseñador gráfico	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21
35	2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	1 día	mar 19/10/21	mar 19/10/21
36	2.1.5	Elaboración de bocetos	2 días	mié 20/10/21	jue 21/10/21
37	2.1.6	Selección de logotipo	1 día	jue 21/10/21	vie 22/10/21
38	2.1.7	Aprobación de logotipo	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21
39	2.2	Tipografía	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21
40	2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	1 día	vie 8/10/21	vie 8/10/21
41	2.2.2	Selección de tipografía	1 día	lun 11/10/21	lun 11/10/21
42	2.2.3	Aprobación de tipografía	1 día	mar 12/10/21	mar 12/10/21
43	2.3	Manual corporativo	12 días	mar 26/10/21	mié 10/11/21
44	2.3.1	Presentación de Manual corporativo	1 día	mar 26/10/21	mar 26/10/21
45	2.3.2	Presentación definitiva del Manual corporativo	1 día	mar 2/11/21	mié 3/11/21
46	2.3.3	Aprobación del manual corporativo	1 día	mié 10/11/21	mié 10/11/21
47	2.4	Manual corporativo elaborado y aprobado	0 días	mié 10/11/21	mié 10/11/21
48	3	Diseño del terreno urbanizado	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21
49	3.1	Convenio del terreno firmado	21 días	mié 13/10/21	mié 10/11/21
50	3.1.1	Elaboración del contrato	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21

51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	7 días	jue 14/10/21	lun 8/11/21
52	3.1.3	Firma del contrato	1 día	lun 8/11/21	mar 9/11/21
53	3.1.4	Notarización del contrato	1 día	mar 9/11/21	mié 10/11/21
54	3.2	Estudio de Suelo	8 días	jue 7/10/21	lun 18/10/21
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	1 día	vie 8/10/21	lun 11/10/21
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	4 días	lun 11/10/21	vie 15/10/21
58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21
59	3.3	Estudio de Aguas lluvias	20 días	lun 18/10/21	lun 15/11/21
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	4 días	lun 18/10/21	vie 22/10/21
61	3.3.2	Análisis del cause natural de aguas lluvias	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21
63	3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 1/11/21	lun 8/11/21
64	3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 8/11/21	lun 15/11/21
65	3.4	Estudio de Aguas potable	13 días	lun 18/10/21	jue 4/11/21

		Análisis de las acometidas de agua		
66	3.4.1	potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	1 día	lun 18/10/21 mar 19/10/21
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	4 días	mar 19/10/21 lun 25/10/21
		Elaboración del presupuesto		
68	3.4.3	referencial del sistema de agua potable de la urbanización	5 días	lun 25/10/21 lun 1/11/21
		Elaboración del cronograma valorado		
69	3.4.4	del sistema de agua potable de la urbanización	3 días	lun 1/11/21 jue 4/11/21
70	3.5	Estudio de Aguas residuales	13 días	lun 18/10/21 jue 4/11/21
		Análisis de la red de aguas residuales cercanas al terreno de la urbanización		
71	3.5.1		1 día	lun 18/10/21 mar 19/10/21
72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	4 días	mar 19/10/21 lun 25/10/21
		Elaboración del presupuesto		
73	3.5.3	referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	5 días	lun 25/10/21 lun 1/11/21
		Elaboración del cronograma valorado		
74	3.5.4	del sistema de aguas residuales de la urbanización	3 días	lun 1/11/21 jue 4/11/21
75	3.6	Estudios del terreno realizados	0 días	lun 8/11/21 lun 8/11/21
76	3.7	Diseño de vías	12 días	lun 18/10/21 mié 3/11/21
		Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas		
77	3.7.1		1 día	lun 18/10/21 mar 19/10/21
		Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización		
78	3.7.2		3 días	mar 19/10/21 vie 22/10/21

79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	mié 3/11/21	mié 3/11/21
81	3.8	Diseño de áreas verdes	14 días	lun 25/10/21	vie 12/11/21
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	jue 4/11/21	vie 5/11/21
85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral	15 días	lun 25/10/21	lun 15/11/21
87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	vie 5/11/21	lun 8/11/21
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	lun 15/11/21	lun 15/11/21
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21
92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	5 días	vie 8/10/21	jue 14/10/21

94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	30 días	vie 15/10/21	jue 25/11/21
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado	0 días	jue 25/11/21	jue 25/11/21
96	4	Diseño de viviendas	43 días	jue 7/10/21	lun 6/12/21
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal	4 días	jue 7/10/21	mar 12/10/21
		Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica			
98	4.1.1	municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21
		Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas			
99	4.1.2	línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21
		Levantamiento topográfico de terreno por predio			
100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio	11 días	mié 13/10/21	mié 27/10/21
		Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios			
101	4.2.1	asignación de código catastral individual de los predios	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21
		Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio			
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	5 días	jue 14/10/21	mié 20/10/21
		Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno			
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	5 días	jue 21/10/21	mié 27/10/21
104	4.3	Diseño arquitectónico	21 días	jue 21/10/21	jue 18/11/21
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	3 días	jue 21/10/21	lun 25/10/21
		Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo			
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21
		Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo			
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	4 días	mar 2/11/21	vie 5/11/21

108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	3 días	lun 8/11/21	mié 10/11/21
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	5 días	jue 11/11/21	mié 17/11/21
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	1 día	jue 18/11/21	jue 18/11/21
111	4.4	Diseño estructural	12 días	mar 2/11/21	mié 17/11/21
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21
113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	5 días	jue 4/11/21	mié 10/11/21
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	3 días	jue 11/11/21	mar 16/11/21
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	1 día	mar 16/11/21	mié 17/11/21
116	4.5	Diseño sanitario	8 días	mié 17/11/21	lun 29/11/21
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	1 día	jue 25/11/21	vie 26/11/21
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas	11 días	mié 17/11/21	jue 2/12/21
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 24/11/21	mié 1/12/21
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21

124	4.7	Permisos de construcción	2 días	jue 2/12/21	lun 6/12/21
		Elaboración de solicitud al GAD			
125	4.7.1	municipal para los permisos de construcción	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21
		Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial			
126	4.7.2		1 día	vie 3/12/21	lun 6/12/21
127	4.8	Diseño de vivienda aprobado	0 días	lun 6/12/21	lun 6/12/21
128	5	Oficina	28 días	vie 15/10/21	mar 23/11/21
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina	6 días	vie 15/10/21	vie 22/10/21
130	5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	3 días	vie 15/10/21	mié 20/10/21
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	1 día	jue 21/10/21	jue 21/10/21
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	1 día	vie 22/10/21	vie 22/10/21
133	5.2	Mobiliarios	17 días	lun 1/11/21	mar 23/11/21
134	5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	2 días	lun 1/11/21	mar 9/11/21
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	2 días	mar 9/11/21	jue 11/11/21
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	1 día	jue 11/11/21	vie 12/11/21
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	1 día	mar 16/11/21	mar 16/11/21
138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	2 días	lun 22/11/21	mar 23/11/21

139	5.3	Equipos	8 días	lun 25/10/21	mié 3/11/21
140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	3 días	mar 26/10/21	jue 28/10/21
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	1 día	lun 1/11/21	lun 1/11/21
144	5.3.5	Recepción de equipos	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21
145	5.4	Oficina equipada adquirida	0 días	mar 23/11/21	mar 23/11/21
146	6	Publicidad	30 días	jue 11/11/21	mié 22/12/21
147	6.1	Video publicitario	14 días	vie 12/11/21	jue 2/12/21
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	lun 15/11/21	mié 17/11/21
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	1 día	jue 18/11/21	mié 24/11/21
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	1 día	mié 24/11/21	jue 25/11/21
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	4 días	jue 25/11/21	mié 1/12/21
153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21
154	6.2	Afiche publicitario	14 días	jue 18/11/21	mar 7/12/21
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	1 día	jue 18/11/21	vie 19/11/21
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	vie 19/11/21	vie 26/11/21

157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	1 día	lun 29/11/21	mar 30/11/21
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	4 días	mar 30/11/21	lun 6/12/21
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	1 día	mar 7/12/21	mar 7/12/21
161	6.3	Contrato de difusión en TV local	8 días	jue 2/12/21	mar 14/12/21
162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21
163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	2 días	vie 3/12/21	lun 13/12/21
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	1 día	lun 13/12/21	mar 14/12/21
165	6.4	Contrato de difusión en radio local	5 días	lun 6/12/21	vie 10/12/21
166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	1 día	lun 6/12/21	lun 6/12/21
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	2 días	mar 7/12/21	jue 9/12/21
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	1 día	jue 9/12/21	vie 10/12/21
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante	8 días	lun 13/12/21	mié 22/12/21
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	1 día	lun 13/12/21	lun 13/12/21
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	2 días	lun 20/12/21	mar 21/12/21

172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	1 día	mié 22/12/21	mié 22/12/21
173	6.6	Cuentas en redes sociales	11 días	jue 11/11/21	jue 25/11/21
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	1 día	jue 11/11/21	jue 11/11/21
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	3 días	vie 12/11/21	mar 16/11/21
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	2 días	mié 17/11/21	vie 19/11/21
177	6.6.4	Elaboración de posts	3 días	lun 22/11/21	mié 24/11/21
178	6.6.5	Aprobación de posts	1 día	jue 25/11/21	jue 25/11/21
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados	0 días	mié 22/12/21	mié 22/12/21
180	7	Plan de Manejo Ambiental	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21
181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21
182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21
183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	2 días	lun 11/10/21	mar 12/10/21
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	2 días	mié 13/10/21	jue 14/10/21
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	2 días	vie 15/10/21	lun 18/10/21
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	2 días	mar 19/10/21	mié 20/10/21
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	2 días	jue 21/10/21	vie 22/10/21

188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	2 días	lun 25/10/21	mar 26/10/21
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	2 días	mié 27/10/21	jue 28/10/21
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	2 días	vie 29/10/21	lun 1/11/21
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	1 día	mar 2/11/21	mar 2/11/21
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado	0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21
193	8	Entrega de Proyecto	23 días	jue 23/12/21	lun 24/1/22
194	8.4	Validar entregables	10 días	jue 23/12/21	mié 5/1/22
195	8.4.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	6 días	jue 23/12/21	jue 30/12/21
196	8.4.3	Elaborar acta de entrega de hitos	2 días	vie 31/12/21	lun 3/1/22
197	8.4.4	Aprobación de acta de entrega de hitos	2 días	mar 4/1/22	mié 5/1/22
198	8.6	Cerrar adquisiciones	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22
199	8.6.1	Liquidación y cierre de contratos	2 días	jue 6/1/22	vie 7/1/22
200	8.6.2	Elaborar documentación administrativa final	2 días	lun 10/1/22	mar 11/1/22
201	8.7	Transferencia de conocimiento	13 días	jue 6/1/22	lun 24/1/22
202	8.7.4	Recopilar información para cierre	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22
203	8.7.5	Actualizar registro de lecciones aprendidas	2 días	mié 12/1/22	jue 13/1/22
204	8.7.6	Almacenar información del proyecto	2 días	vie 14/1/22	lun 17/1/22
205	8.7.7	Elaborar informe de cierre de proyecto	3 días	mar 18/1/22	jue 20/1/22
206	8.7.8	Liberar recursos (reasignar)	2 días	vie 21/1/22	lun 24/1/22
207	8.8	Proyecto cerrado y entregado	0 días	lun 24/1/22	lun 24/1/22

Elaborado por: Autores

4.4.5 Secuenciamiento de Actividades

El secuenciamiento de las actividades contiene las relaciones que existen entre las actividades del proyecto.

Tabla 106

Secuenciamiento de actividades

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras EDT	Predecesoras
1	1	Gestión de proyecto	33 días	lun 23/8/21	mié 6/10/21		
2	1.1	Inicio de proyecto	11 días	lun 23/8/21	lun 6/9/21		
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto	5 días	lun 23/8/21	vie 27/8/21		
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	2 días	lun 23/8/21	mar 24/8/21		
5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	2 días	mié 25/8/21	jue 26/8/21	1.1.1.1	4
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	1 día	vie 27/8/21	vie 27/8/21	1.1.1.2	5
7	1.1.2	Registro de Interesados	6 días	lun 30/8/21	lun 6/9/21		
8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	2 días	lun 30/8/21	mar 31/8/21	1.1.1.3	6
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	2 días	mié 1/9/21	jue 2/9/21	1.1.2.1	8
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	2 días	vie 3/9/21	lun 6/9/21	1.1.2.2	9
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente	0 días	lun 6/9/21	lun 6/9/21	1.1.1.3;1.1.2.3	6;10
12	1.2	Planificación de proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21		
13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21		

14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	2 días	mar 7/9/21	mié 8/9/21	1.1.2.3	10
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	1 día	jue 9/9/21	jue 9/9/21	1.2.1.1	14
16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	3 días	vie 10/9/21	mar 14/9/21	1.2.1.2	15
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	2 días	vie 10/9/21	lun 13/9/21	1.2.1.2	15
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	2 días	mar 14/9/21	mié 15/9/21	1.2.1.4	17
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	2 días	mié 15/9/21	jue 16/9/21	1.2.1.4	17
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	2 días	vie 17/9/21	lun 20/9/21	1.2.1.6	19
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	3 días	vie 17/9/21	mar 21/9/21	1.2.1.6	19
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	2 días	mié 22/9/21	jue 23/9/21	1.2.1.8	21
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	3 días	mié 22/9/21	vie 24/9/21	1.2.1.8	21
24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	3 días	lun 27/9/21	mié 29/9/21	1.2.1.10	23
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	1 día	jue 30/9/21	jue 30/9/21	1.2.1.11	24
26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	2 días	vie 1/10/21	lun 4/10/21	1.2.1.12	25
27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	1 día	mar 5/10/21	mar 5/10/21	1.2.1.13	26
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	1 día	mié 6/10/21	mié 6/10/21	1.2.1.14	27
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off	0 días	mié 6/10/21	mié 6/10/21	1.2.1.14;1.2.1.15	27;28
30	2	Diseño de línea gráfica	25 días	jue 7/10/21	mié 10/11/21		
31	2.1	Logotipo	13 días	jue 7/10/21	lun 25/10/21		

32	2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	1.2.1.15	28
33	2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	1 día	jue 14/10/21	jue 14/10/21	2.1.1	32
34	2.1.3	Selección del diseñador gráfico	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21	2.1.2	33
35	2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	1 día	mar 19/10/21	mar 19/10/21	2.1.3	34
36	2.1.5	Elaboración de bocetos	2 días	mié 20/10/21	jue 21/10/21	2.1.4	35
37	2.1.6	Selección de logotipo	1 día	jue 21/10/21	vie 22/10/21	2.1.5	36
38	2.1.7	Aprobación de logotipo	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21	2.1.6	37
39	2.2	Tipografía	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21		
40	2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	1 día	vie 8/10/21	vie 8/10/21	2.1.1	32
41	2.2.2	Selección de tipografía	1 día	lun 11/10/21	lun 11/10/21	2.2.1	40
42	2.2.3	Aprobación de tipografía	1 día	mar 12/10/21	mar 12/10/21	2.2.2	41
43	2.3	Manual corporativo	12 días	mar 26/10/21	mié 10/11/21		
44	2.3.1	Presentación de Manual corporativo	1 día	mar 26/10/21	mar 26/10/21	2.1.7;2.2.3	38;42
45	2.3.2	Presentación definitiva del Manual corporativo	1 día	mar 2/11/21	mié 3/11/21	2.3.1	44
46	2.3.3	Aprobación del manual corporativo	1 día	mié 10/11/21	mié 10/11/21	2.3.2	45
47	2.4	Manual corporativo elaborado y aprobado	0 días	mié 10/11/21	mié 10/11/21	2.3.3	46
48	3	Diseño del terreno urbanizado	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21		

49	3.1	Convenio del terreno firmado	21 días	mié 13/10/21	mié 10/11/21		
50	3.1.1	Elaboración del contrato	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21	1.2.1.15	28
51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	7 días	jue 14/10/21	lun 8/11/21	3.1.1	50
52	3.1.3	Firma del contrato	1 día	lun 8/11/21	mar 9/11/21	3.1.2	51
53	3.1.4	Notarización del contrato	1 día	mar 9/11/21	mié 10/11/21	3.1.3	52
54	3.2	Estudio de Suelo	8 días	jue 7/10/21	lun 18/10/21		
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21	1.2.1.15	28
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	1 día	vie 8/10/21	lun 11/10/21	3.2.1	55
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	4 días	lun 11/10/21	vie 15/10/21	3.2.2	56
58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21	3.2.3	57
59	3.3	Estudio de Aguas lluvias	20 días	lun 18/10/21	lun 15/11/21		
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	4 días	lun 18/10/21	vie 22/10/21	3.2.4	58
61	3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21	3.3.1	60
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	3.3.2	61
63	3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 1/11/21	lun 8/11/21	3.3.3	62

64	3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 8/11/21	lun 15/11/21	3.3.4	63
65	3.4	Estudio de Aguas potable	13 días	lun 18/10/21	jue 4/11/21		
66	3.4.1	Análisis de las acometidas de agua potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	3.2.4	58
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	4 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21	3.4.1	66
68	3.4.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de agua potable de la urbanización	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	3.4.2	67
69	3.4.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de agua potable de la urbanización	3 días	lun 1/11/21	jue 4/11/21	3.4.3	68
70	3.5	Estudio de Aguas residuales	13 días	lun 18/10/21	jue 4/11/21		
71	3.5.1	Análisis de la red de aguas residuales cercanas al terreno de la urbanización	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	3.2.4	58
72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	4 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21	3.5.1	71
73	3.5.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	3.5.2	72
74	3.5.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de aguas residuales de la urbanización	3 días	lun 1/11/21	jue 4/11/21	3.5.3	73
75	3.6	Estudios del terreno realizados	0 días	lun 8/11/21	lun 8/11/21	3.3.4;3.2.3;3.4.3;3.5.3	63;57;68;73

76	3.7	Diseño de vías	12 días	lun 18/10/21	mié 3/11/21		
77	3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	3.2.4	58
78	3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	3 días	mar 19/10/21	vie 22/10/21	3.7.1	77
79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21	3.7.2	78
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	mié 3/11/21	mié 3/11/21	3.7.3	79
81	3.8	Diseño de áreas verdes	14 días	lun 25/10/21	vie 12/11/21		
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21	1.2.1.15;3.7.3	28;79
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21	3.8.1	82
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	jue 4/11/21	vie 5/11/21	3.8.2	83
85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	3.8.3	84
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral	15 días	lun 25/10/21	lun 15/11/21		

87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21	1.2.1.15;3.7.3	28;79
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21	3.9.1	87
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	vie 5/11/21	lun 8/11/21	3.9.2	88
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	lun 15/11/21	lun 15/11/21	3.9.3	89
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21		
92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	1.2.1.15	28
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	5 días	vie 8/10/21	jue 14/10/21	3.10.1	92
94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	30 días	vie 15/10/21	jue 25/11/21	3.10.2	93
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado	0 días	jue 25/11/21	jue 25/11/21	3.7.4;3.8.4;3.9.4;3.10.3	80;85;90;94
96	4	Diseño de viviendas	43 días	jue 7/10/21	lun 6/12/21		
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal	4 días	jue 7/10/21	mar 12/10/21		
98	4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	1.2.1.15	28

99	4.1.2	Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21	4.1.1	98
100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio	11 días	mié 13/10/21	mié 27/10/21		
101	4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21	4.1.2	99
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	5 días	jue 14/10/21	mié 20/10/21	4.2.1	101
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	5 días	jue 21/10/21	mié 27/10/21	4.2.2	102
104	4.3	Diseño arquitectónico	21 días	jue 21/10/21	jue 18/11/21		
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	3 días	jue 21/10/21	lun 25/10/21	4.1.2;4.2.2	99;102
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21	4.3.1	105
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	4 días	mar 2/11/21	vie 5/11/21	4.3.2	106
108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	3 días	lun 8/11/21	mié 10/11/21	4.3.3	107
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	5 días	jue 11/11/21	mié 17/11/21	4.3.4	108
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	1 día	jue 18/11/21	jue 18/11/21	4.3.5	109

111	4.4	Diseño estructural	12 días	mar 2/11/21	mié 17/11/21		
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21	4.3.2	106
113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	5 días	jue 4/11/21	mié 10/11/21	4.4.1	112
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	3 días	jue 11/11/21	mar 16/11/21	4.4.2	113
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	1 día	mar 16/11/21	mié 17/11/21	4.4.3	114
116	4.5	Diseño sanitario	8 días	mié 17/11/21	lun 29/11/21		
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21	4.3.2;4.4.4	106;115
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	1 día	jue 25/11/21	vie 26/11/21	4.5.1	117
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21	4.5.2	118
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas	11 días	mié 17/11/21	jue 2/12/21		
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21	4.3.2;4.4.4	106;115
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 24/11/21	mié 1/12/21	4.6.1	121
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21	4.6.2	122
124	4.7	Permisos de construcción	2 días	jue 2/12/21	lun 6/12/21		

125	4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21	4.3.2;4.4.4;4.5.3;4.6.3	106;115;119;123
126	4.7.2	Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial	1 día	vie 3/12/21	lun 6/12/21	4.7.1	125
127	4.8	Diseño de vivienda aprobado	0 días	lun 6/12/21	lun 6/12/21	4.1.2;4.2.3;4.3.6;4.4.4;4.5.3;4.6.3;4.7.2	99;103;110;115;119;123;126
128	5	Oficina	28 días	vie 15/10/21	mar 23/11/21		
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina	6 días	vie 15/10/21	vie 22/10/21		
130	5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	3 días	vie 15/10/21	mié 20/10/21	1.2.1.15	28
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	1 día	jue 21/10/21	jue 21/10/21	5.1.1	130
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	1 día	vie 22/10/21	vie 22/10/21	5.1.2	131
133	5.2	Mobiliarios	17 días	lun 1/11/21	mar 23/11/21		
134	5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	2 días	lun 1/11/21	mar 9/11/21	5.1.3;5.1.2	132;131
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	2 días	mar 9/11/21	jue 11/11/21	5.2.1	134
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	1 día	jue 11/11/21	vie 12/11/21	5.2.2	135
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	1 día	mar 16/11/21	mar 16/11/21	5.2.3	136

138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	2 días	lun 22/11/21	mar 23/11/21	5.2.4	137
139	5.3	Equipos	8 días	lun 25/10/21	mié 3/11/21		
140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21	5.1.3;5.1.2	132;131
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	3 días	mar 26/10/21	jue 28/10/21	5.3.1	140
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21	5.3.2	141
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	1 día	lun 1/11/21	lun 1/11/21	5.3.3	142
144	5.3.5	Recepción de equipos	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21	5.3.4	143
145	5.4	Oficina equipada adquirida	0 días	mar 23/11/21	mar 23/11/21	5.1.3;5.2.5;5.3.5	132;138;144
146	6	Publicidad	30 días	jue 11/11/21	mié 22/12/21		
147	6.1	Video publicitario	14 días	vie 12/11/21	jue 2/12/21		
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	2.3.3	46
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	lun 15/11/21	mié 17/11/21	6.1.1	148
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	1 día	jue 18/11/21	mié 24/11/21	6.1.2	149
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	1 día	mié 24/11/21	jue 25/11/21	6.1.3	150
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	4 días	jue 25/11/21	mié 1/12/21	6.1.4	151

153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21	6.1.5	152
154	6.2	Afiche publicitario	14 días	jue 18/11/21	mar 7/12/21		
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	1 día	jue 18/11/21	vie 19/11/21	2.3.3	46
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	vie 19/11/21	vie 26/11/21	6.2.1	155
157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21	6.2.2	156
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	1 día	lun 29/11/21	mar 30/11/21	6.2.3	157
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	4 días	mar 30/11/21	lun 6/12/21	6.2.4	158
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	1 día	mar 7/12/21	mar 7/12/21	6.2.5	159
161	6.3	Contrato de difusión en TV local	8 días	jue 2/12/21	mar 14/12/21		
162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21	6.1.4;6.1.5	151;152
163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	2 días	vie 3/12/21	lun 13/12/21	6.3.1	162
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	1 día	lun 13/12/21	mar 14/12/21	6.3.2	163
165	6.4	Contrato de difusión en radio local	5 días	lun 6/12/21	vie 10/12/21		

166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	1 día	lun 6/12/21	lun 6/12/21	6.1.4;6.1.5	151;152
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	2 días	mar 7/12/21	jue 9/12/21	6.4.1	166
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	1 día	jue 9/12/21	vie 10/12/21	6.4.2	167
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante	8 días	lun 13/12/21	mié 22/12/21		
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	1 día	lun 13/12/21	lun 13/12/21	6.1.4;6.1.5;6.2.5;6.2.6	151;152;159;160
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	2 días	lun 20/12/21	mar 21/12/21	6.5.1	170
172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	1 día	mié 22/12/21	mié 22/12/21	6.5.2	171
173	6.6	Cuentas en redes sociales	11 días	jue 11/11/21	jue 25/11/21		
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	1 día	jue 11/11/21	jue 11/11/21	2.3.3	46
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	3 días	vie 12/11/21	mar 16/11/21	6.6.1	174
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	2 días	mié 17/11/21	vie 19/11/21	6.6.2	175
177	6.6.4	Elaboración de posts	3 días	lun 22/11/21	mié 24/11/21	6.6.3	176
178	6.6.5	Aprobación de posts	1 día	jue 25/11/21	jue 25/11/21	6.6.4	177
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados	0 días	mié 22/12/21	mié 22/12/21	6.1.6;6.2.6;6.3.3;6.4.3;6.5.3;6.6.5	153;160;164;168;172;17
180	7	Plan de Manejo Ambiental	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21		8
181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21		

182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21	1.2.1.15	28
183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	2 días	lun 11/10/21	mar 12/10/21	7.1.1	182
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	2 días	mié 13/10/21	jue 14/10/21	7.1.2	183
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	2 días	vie 15/10/21	lun 18/10/21	7.1.3	184
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	2 días	mar 19/10/21	mié 20/10/21	7.1.4	185
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	2 días	jue 21/10/21	vie 22/10/21	7.1.5	186
188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	2 días	lun 25/10/21	mar 26/10/21	7.1.6	187
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	2 días	mié 27/10/21	jue 28/10/21	7.1.7	188
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	2 días	vie 29/10/21	lun 1/11/21	7.1.8	189
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	1 día	mar 2/11/21	mar 2/11/21	7.1.9	190
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado	0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21	7.1.1;7.1.2;7.1.3;7.1.4;7.1.5;7.1.6;7.1.7;7.1.8;7.1.9	182;183;184;185;186;187;188;189;190
193	8	Entrega de Proyecto	23 días	jue 23/12/21	lun 24/1/22		

194	8.1	Validar entregables	10 días	jue 23/12/21	mié 5/1/22		
195	8.1.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	6 días	jue 23/12/21	jue 30/12/21	2.4;3.6;3.11;4.8;5.4;6.7; 47;75;95;127;145;179;1	92
						7.2	
196	8.1.2	Elaborar acta de entrega de hitos	2 días	vie 31/12/21	lun 3/1/22	8.1.1	195
197	8.1.3	Aprobación de acta de entrega de hitos	2 días	mar 4/1/22	mié 5/1/22	8.1.2	196
198	8.2	Cerrar adquisiciones	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22		
199	8.2.1	Liquidación y cierre de contratos	2 días	jue 6/1/22	vie 7/1/22	8.1.4	197
200	8.2.2	Elaborar documentación administrativa final	2 días	lun 10/1/22	mar 11/1/22	8.2.1	199
201	8.3	Transferencia de conocimiento	13 días	jue 6/1/22	lun 24/1/22		
202	8.3.1	Recopilar información para cierre	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22	8.4.4	197
203	8.3.2	Actualizar registro de lecciones aprendidas	2 días	mié 12/1/22	jue 13/1/22	8.7.4	202
204	8.3.3	Almacenar información del proyecto	2 días	vie 14/1/22	lun 17/1/22	8.7.5	203
205	8.3.4	Elaborar informe de cierre de proyecto	3 días	mar 18/1/22	jue 20/1/22	8.7.6	204
206	8.3.5	Liberar recursos (reasignar)	2 días	vie 21/1/22	lun 24/1/22	8.7.7	205
207	8.4	Proyecto cerrado y entregado	0 días	lun 24/1/22	lun 24/1/22	8.4.4;8.6.2;8.7.8	197;200;206

Elaborado por: Autores

4.4.6 Estimación de Recursos de Actividades

Tabla 107

Estimación de recursos de actividades

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Nombres de los recursos
1	1	Gestión de proyecto	33 días	lun 23/8/21	mié 6/10/21	
2	1.1	Inicio de proyecto	11 días	lun 23/8/21	lun 6/9/21	
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto	5 días	lun 23/8/21	vie 27/8/21	
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	2 días	lun 23/8/21	mar 24/8/21	Gerente del Proyecto
5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	2 días	mié 25/8/21	jue 26/8/21	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	1 día	vie 27/8/21	vie 27/8/21	Sponsor del Proyecto
7	1.1.2	Registro de Interesados	6 días	lun 30/8/21	lun 6/9/21	
						Asistente de Proyecto; Gerente
8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	2 días	lun 30/8/21	mar 31/8/21	del Proyecto; Sponsor del Proyecto
						Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	2 días	mié 1/9/21	jue 2/9/21	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	2 días	vie 3/9/21	lun 6/9/21	Asistente de Proyecto
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente	0 días	lun 6/9/21	lun 6/9/21	

12	1.2	Planificación de proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21	
13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto	22 días	mar 7/9/21	mié 6/10/21	
14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	2 días	mar 7/9/21	mié 8/9/21	Asistente de Proyecto
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	1 día	jue 9/9/21	jue 9/9/21	Gerente del Proyecto
16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	3 días	vie 10/9/21	mar 14/9/21	Gerente del Proyecto
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	2 días	vie 10/9/21	lun 13/9/21	Asistente de Proyecto
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	2 días	mar 14/9/21	mié 15/9/21	Asistente de Proyecto
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	2 días	mié 15/9/21	jue 16/9/21	Gerente del Proyecto
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	2 días	vie 17/9/21	lun 20/9/21	Gerente del Proyecto
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	3 días	vie 17/9/21	mar 21/9/21	Asistente de Proyecto
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	2 días	mié 22/9/21	jue 23/9/21	Asistente de Proyecto
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	3 días	mié 22/9/21	vie 24/9/21	Gerente del Proyecto
24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	3 días	lun 27/9/21	mié 29/9/21	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	1 día	jue 30/9/21	jue 30/9/21	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	2 días	vie 1/10/21	lun 4/10/21	Sponsor del Proyecto; Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto

27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	1 día	mar 5/10/21	mar 5/10/21	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	1 día	mié 6/10/21	mié 6/10/21	Sponsor del Proyecto; Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off	0 días	mié 6/10/21	mié 6/10/21	
30	2	Diseño de línea gráfica	25 días	jue 7/10/21	mié 10/11/21	
31	2.1	Logotipo	13 días	jue 7/10/21	lun 25/10/21	
32	2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	Asistente de Proyecto
33	2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	1 día	jue 14/10/21	jue 14/10/21	Asistente de Proyecto
34	2.1.3	Selección del diseñador gráfico	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21	Gerente del Proyecto
35	2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	1 día	mar 19/10/21	mar 19/10/21	Asistente de Proyecto
36	2.1.5	Elaboración de bocetos	2 días	mié 20/10/21	jue 21/10/21	Ingeniero de Marketing
37	2.1.6	Selección de logotipo	1 día	jue 21/10/21	vie 22/10/21	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto
38	2.1.7	Aprobación de logotipo	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21	Sponsor del Proyecto
39	2.2	Tipografía	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21	
40	2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	1 día	vie 8/10/21	vie 8/10/21	Ingeniero de Marketing
41	2.2.2	Selección de tipografía	1 día	lun 11/10/21	lun 11/10/21	Gerente del Proyecto

42	2.2.3	Aprobación de tipografía	1 día	mar 12/10/21	mar 12/10/21	Sponsor del Proyecto
43	2.3	Manual corporativo	12 días	mar 26/10/21	mié 10/11/21	
44	2.3.1	Presentación de Manual corporativo	1 día	mar 26/10/21	mar 26/10/21	Ingeniero de Marketing
45	2.3.2	Presentación definitiva del Manual corporativo	1 día	mar 2/11/21	mié 3/11/21	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto
46	2.3.3	Aprobación del manual corporativo	1 día	mié 10/11/21	mié 10/11/21	Sponsor del Proyecto
47	2.4	Manual corporativo elaborado y aprobado	0 días	mié 10/11/21	mié 10/11/21	
48	3	Diseño del terreno urbanizado	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21	
49	3.1	Convenio del terreno firmado	21 días	mié 13/10/21	mié 10/11/21	
50	3.1.1	Elaboración del contrato	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21	Asistente de Proyecto
51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	7 días	jue 14/10/21	lun 8/11/21	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto
52	3.1.3	Firma del contrato	1 día	lun 8/11/21	mar 9/11/21	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto
53	3.1.4	Notarización del contrato	1 día	mar 9/11/21	mié 10/11/21	Gastos notariales del terreno
54	3.2	Estudio de Suelo	8 días	jue 7/10/21	lun 18/10/21	
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21	Gerente del Proyecto
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	1 día	vie 8/10/21	lun 11/10/21	Costo de análisis de suelo
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	4 días	lun 11/10/21	vie 15/10/21	Costo de análisis de suelo

58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	1 día	vie 15/10/21	lun 18/10/21	Costo de análisis de suelo
59	3.3	Estudio de Aguas Lluvias	20 días	lun 18/10/21	lun 15/11/21	
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	4 días	lun 18/10/21	vie 22/10/21	Topógrafo
61	3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21	Ingeniero Civil
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	Ingeniero Civil
63	3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 1/11/21	lun 8/11/21	Ingeniero Civil
64	3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	5 días	lun 8/11/21	lun 15/11/21	Ingeniero Civil
65	3.4	Estudio de Aguas potable	13 días	lun 18/10/21	jue 4/11/21	
66	3.4.1	Análisis de las acometidas de agua potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	Ingeniero Civil
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	4 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21	Ingeniero Civil
68	3.4.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de agua potable de la urbanización	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	Ingeniero Civil
69	3.4.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de agua potable de la urbanización	3 días	lun 1/11/21	jue 4/11/21	Ingeniero Civil
70	3.5	Estudio de Aguas residuales	13 días	lun 18/10/21	jue 4/11/21	

71	3.5.1	Análisis de la red de aguas residuales cercanas al terreno de la urbanización	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	Ingeniero Civil
72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	4 días	mar 19/10/21	lun 25/10/21	Ingeniero Civil
73	3.5.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	5 días	lun 25/10/21	lun 1/11/21	Ingeniero Civil
74	3.5.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de aguas residuales de la urbanización	3 días	lun 1/11/21	jue 4/11/21	Ingeniero Civil
75	3.6	Estudios del terreno realizados	0 días	lun 8/11/21	lun 8/11/21	
76	3.7	Diseño de vías	12 días	lun 18/10/21	mié 3/11/21	
77	3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	1 día	lun 18/10/21	mar 19/10/21	Ingeniero Civil; Arquitecto
78	3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	3 días	mar 19/10/21	vie 22/10/21	Arquitecto; Ingeniero Civil
79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	vie 22/10/21	lun 25/10/21	Gerente del Proyecto
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	1 día	mié 3/11/21	mié 3/11/21	Sponsor del Proyecto
81	3.8	Diseño de áreas verdes	14 días	lun 25/10/21	vie 12/11/21	
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21	Arquitecto
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21	Arquitecto
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	jue 4/11/21	vie 5/11/21	Gerente del Proyecto

85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	Sponsor del Proyecto
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral	15 días	lun 25/10/21	lun 15/11/21	
87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	1 día	lun 25/10/21	mar 26/10/21	Arquitecto
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	3 días	mar 26/10/21	vie 29/10/21	Arquitecto
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	vie 5/11/21	lun 8/11/21	Gerente del Proyecto
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	1 día	lun 15/11/21	lun 15/11/21	Sponsor del Proyecto
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión	36 días	jue 7/10/21	jue 25/11/21	
92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	Ingeniero eléctrico
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	5 días	vie 8/10/21	jue 14/10/21	Ingeniero eléctrico
94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	30 días	vie 15/10/21	jue 25/11/21	CNEL EP - Los Ríos
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado	0 días	jue 25/11/21	jue 25/11/21	
96	4	Diseño de viviendas	43 días	jue 7/10/21	lun 6/12/21	
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal	4 días	jue 7/10/21	mar 12/10/21	
98	4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	1 día	jue 7/10/21	jue 7/10/21	Tasa municipal
99	4.1.2	Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	3 días	vie 8/10/21	mar 12/10/21	Asistente de Proyecto

100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio	11 días	mié 13/10/21	mié 27/10/21	
101	4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	1 día	mié 13/10/21	mié 13/10/21	Ingeniero Civil
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	5 días	jue 14/10/21	mié 20/10/21	Topógrafo
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	5 días	jue 21/10/21	mié 27/10/21	Tasa municipal
104	4.3	Diseño arquitectónico	21 días	jue 21/10/21	jue 18/11/21	
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	3 días	jue 21/10/21	lun 25/10/21	Arquitecto
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	5 días	mar 26/10/21	lun 1/11/21	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	4 días	mar 2/11/21	vie 5/11/21	Arquitecto
108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	3 días	lun 8/11/21	mié 10/11/21	Arquitecto
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	5 días	jue 11/11/21	mié 17/11/21	Arquitecto
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	1 día	jue 18/11/21	jue 18/11/21	Sponsor del Proyecto
111	4.4	Diseño estructural	12 días	mar 2/11/21	mié 17/11/21	
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21	Ingeniero Civil
113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	5 días	jue 4/11/21	mié 10/11/21	Ingeniero Civil
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	3 días	jue 11/11/21	mar 16/11/21	Gerente del Proyecto
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	1 día	mar 16/11/21	mié 17/11/21	Sponsor del Proyecto

116	4.5	Diseño sanitario	8 días	mié 17/11/21	lun 29/11/21	
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21	Ingeniero Civil
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	1 día	jue 25/11/21	vie 26/11/21	Gerente del Proyecto
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21	Sponsor del Proyecto
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas	11 días	mié 17/11/21	jue 2/12/21	
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	5 días	mié 17/11/21	mié 24/11/21	Ingeniero eléctrico
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 24/11/21	mié 1/12/21	Gerente del Proyecto
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21	Sponsor del Proyecto
124	4.7	Permisos de construcción	2 días	jue 2/12/21	lun 6/12/21	
125	4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21	Tasa municipal
126	4.7.2	Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial	1 día	vie 3/12/21	lun 6/12/21	Asistente de Proyecto
127	4.8	Diseño de vivienda aprobado	0 días	lun 6/12/21	lun 6/12/21	

128	5	Oficina	28 días	vie 15/10/21	mar 23/11/21	
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina	6 días	vie 15/10/21	vie 22/10/21	
130	5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	3 días	vie 15/10/21	mié 20/10/21	Asistente de Proyecto
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	1 día	jue 21/10/21	jue 21/10/21	Gerente del Proyecto
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	1 día	vie 22/10/21	vie 22/10/21	Gerente del Proyecto
133	5.2	Mobiliarios	17 días	lun 1/11/21	mar 23/11/21	
134	5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	2 días	lun 1/11/21	mar 9/11/21	Asistente de Proyecto
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	2 días	mar 9/11/21	jue 11/11/21	Asistente de Proyecto
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	1 día	jue 11/11/21	vie 12/11/21	Asistente de Proyecto
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	1 día	mar 16/11/21	mar 16/11/21	Sponsor del Proyecto
138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	2 días	lun 22/11/21	mar 23/11/21	Asistente de Proyecto
139	5.3	Equipos	8 días	lun 25/10/21	mié 3/11/21	
140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	1 día	lun 25/10/21	lun 25/10/21	Asistente de Proyecto
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	3 días	mar 26/10/21	jue 28/10/21	Asistente de Proyecto
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	1 día	vie 29/10/21	vie 29/10/21	Asistente de Proyecto
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	1 día	lun 1/11/21	lun 1/11/21	Sponsor del Proyecto

144	5.3.5	Recepción de equipos	2 días	mar 2/11/21	mié 3/11/21	Asistente de Proyecto
145	5.4	Oficina equipada adquirida	0 días	mar 23/11/21	mar 23/11/21	
146	6	Publicidad	30 días	jue 11/11/21	mié 22/12/21	
147	6.1	Video publicitario	14 días	vie 12/11/21	jue 2/12/21	
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	1 día	vie 12/11/21	vie 12/11/21	Gerente del Proyecto
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	lun 15/11/21	mié 17/11/21	Asistente de Proyecto
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	1 día	jue 18/11/21	mié 24/11/21	Gerente del Proyecto
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	1 día	mié 24/11/21	jue 25/11/21	Gerente del Proyecto
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	4 días	jue 25/11/21	mié 1/12/21	Video publicitario
153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	1 día	mié 1/12/21	jue 2/12/21	Sponsor del Proyecto
154	6.2	Afiche publicitario	14 días	jue 18/11/21	mar 7/12/21	
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	1 día	jue 18/11/21	vie 19/11/21	Gerente del Proyecto
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	3 días	vie 19/11/21	vie 26/11/21	Asistente de Proyecto
157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	1 día	vie 26/11/21	lun 29/11/21	Gerente del Proyecto
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	1 día	lun 29/11/21	mar 30/11/21	Gerente del Proyecto
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	4 días	mar 30/11/21	lun 6/12/21	Afiche publicitario
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	1 día	mar 7/12/21	mar 7/12/21	Sponsor del Proyecto
161	6.3	Contrato de difusión en TV local	8 días	jue 2/12/21	mar 14/12/21	

162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	1 día	jue 2/12/21	vie 3/12/21	Gerente del Proyecto
163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	2 días	vie 3/12/21	lun 13/12/21	Asistente de Proyecto
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	1 día	lun 13/12/21	mar 14/12/21	Gastos notariales
165	6.4	Contrato de difusión en radio local	5 días	lun 6/12/21	vie 10/12/21	
166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	1 día	lun 6/12/21	lun 6/12/21	Gerente del Proyecto
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	2 días	mar 7/12/21	jue 9/12/21	Asistente de Proyecto
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	1 día	jue 9/12/21	vie 10/12/21	Gastos notariales
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante	8 días	lun 13/12/21	mié 22/12/21	
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	1 día	lun 13/12/21	lun 13/12/21	Gerente del Proyecto
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	2 días	lun 20/12/21	mar 21/12/21	Asistente de Proyecto
172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	1 día	mié 22/12/21	mié 22/12/21	Gastos notariales
173	6.6	Cuentas en redes sociales	11 días	jue 11/11/21	jue 25/11/21	
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	1 día	jue 11/11/21	jue 11/11/21	Community manager
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	3 días	vie 12/11/21	mar 16/11/21	Community manager
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	2 días	mié 17/11/21	vie 19/11/21	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto

177	6.6.4	Elaboración de posts	3 días	lun 22/11/21	mié 24/11/21	Community manager
178	6.6.5	Aprobación de posts	1 día	jue 25/11/21	jue 25/11/21	Sponsor del Proyecto
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados	0 días	mié 22/12/21	mié 22/12/21	
180	7	Plan de Manejo Ambiental	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21	
181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura	19 días	jue 7/10/21	mar 2/11/21	
182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	2 días	jue 7/10/21	vie 8/10/21	Ingeniero Ambiental
183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	2 días	lun 11/10/21	mar 12/10/21	Ingeniero Ambiental
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	2 días	mié 13/10/21	jue 14/10/21	Ingeniero Ambiental
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	2 días	vie 15/10/21	lun 18/10/21	Ingeniero Ambiental
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	2 días	mar 19/10/21	mié 20/10/21	Ingeniero Ambiental
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	2 días	jue 21/10/21	vie 22/10/21	Ingeniero Ambiental
188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	2 días	lun 25/10/21	mar 26/10/21	Ingeniero Ambiental
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	2 días	mié 27/10/21	jue 28/10/21	Ingeniero Ambiental
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	2 días	vie 29/10/21	lun 1/11/21	Ingeniero Ambiental
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	1 día	mar 2/11/21	mar 2/11/21	Tasas ambientales
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado	0 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21	
193	8	Entrega de Proyecto	23 días	jue 23/12/21	lun 24/1/22	
194	8.1	Validar entregables	10 días	jue 23/12/21	mié 5/1/22	

195	8.1.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	6 días	jue 23/12/21	jue 30/12/21	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto
196	8.1.3	Elaborar acta de entrega de hitos	2 días	vie 31/12/21	lun 3/1/22	Gerente del Proyecto
197	8.1.4	Aprobación de acta de entrega de hitos	2 días	mar 4/1/22	mié 5/1/22	Sponsor del Proyecto
198	8.2	Cerrar adquisiciones	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22	
199	8.2.1	Liquidación y cierre de contratos	2 días	jue 6/1/22	vie 7/1/22	Gerente del Proyecto
200	8.2.2	Elaborar documentación administrativa final	2 días	lun 10/1/22	mar 11/1/22	Gerente del Proyecto
201	8.3	Transferencia de conocimiento	13 días	jue 6/1/22	lun 24/1/22	
202	8.3.4	Recopilar información para cierre	4 días	jue 6/1/22	mar 11/1/22	Asistente de Proyecto
203	8.3.5	Actualizar registro de lecciones aprendidas	2 días	mié 12/1/22	jue 13/1/22	Gerente del Proyecto; Asistente de Proyecto
204	8.3.6	Almacenar información del proyecto	2 días	vie 14/1/22	lun 17/1/22	Asistente de Proyecto
205	8.3.7	Elaborar informe de cierre de proyecto	3 días	mar 18/1/22	jue 20/1/22	Gerente del Proyecto
206	8.3.8	Liberar recursos (reasignar)	2 días	vie 21/1/22	lun 24/1/22	Gerente del Proyecto
207	8.4	Proyecto cerrado y entregado	0 días	lun 24/1/22	lun 24/1/22	

Elaborado por: Autores

4.4.7 Estimación de Duración de Actividades

Tabla 108

Estimación de duración de actividades

Id	EDT	Nombre de tarea	Crítica	Top	Tmp	Tpe	PERT	VAR	DESV
1	1	Gestión de proyecto							
2	1.1	Inicio de proyecto							
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto							
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	Si	1	1	2	1,17	0,03	0,17
7	1.1.2	Registro de Interesados							
8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	Si	2	3	5	3,17	0,25	0,50
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente							
12	1.2	Planificación de proyecto							
13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto							
14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	Si	2	3	5	3,17	0,25	0,50
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33

16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	Si	1	1	2	1,17	0,03	0,17
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	Si	1	1	2	1,17	0,03	0,17
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off							
30	2	Diseño de línea gráfica							
48	3	Diseño del terreno urbanizado							
49	3.1	Convenio del terreno firmado							
50	3.1.1	Elaboración del contrato	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	No	2	5	7	4,83	0,69	0,83

52	3.1.3	Firma del contrato	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
53	3.1.4	Notarización del contrato	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
54	3.2	Estudio de Suelo							
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	No	2	4	7	4,17	0,69	0,83
58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
59	3.3	Estudio de Aguas lluvias							
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	No	2	4	6	4,00	0,44	0,67
61	3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
63	3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
64	3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
65	3.4	Estudio de Aguas potable							
66	3.4.1	Análisis de las acometidas de agua potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	No	2	4	6	4,00	0,44	0,67

68	3.4.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de agua potable de la urbanización	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
69	3.4.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de agua potable de la urbanización	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
70	3.5	Estudio de Aguas residuales							
71	3.5.1	Análisis de la red de aguas residuales cercanas al terreno de la urbanización	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	No	2	4	6	4,00	0,44	0,67
73	3.5.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
74	3.5.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de aguas residuales de la urbanización	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
75	3.6	Estudios del terreno realizados							
76	3.7	Diseño de vías							
77	3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
78	3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17

81	3.8	Diseño de áreas verdes							
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral							
87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión							
92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	No	1	1	2	1,17	0,03	0,17
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	No	20	30	45	30,83	17,36	4,17
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado							
96	4	Diseño de viviendas							
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal							

98	4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
99	4.1.2	Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio							
101	4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	Si	1	1	2	1,17	0,03	0,17
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
104	4.3	Diseño arquitectónico						0,00	0,00
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	Si	1	3	5	3,00	0,44	0,67
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	No	2	4	6	4,00	0,44	0,67
108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
111	4.4	Diseño estructural							
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33

113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
116	4.5	Diseño sanitario							
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas							
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Si	3	5	7	5,00	0,44	0,67
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
124	4.7	Permisos de construcción							
125	4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	Si	1	1	3	1,33	0,11	0,33
126	4.7.2	Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial	Si	4	8	12	8,00	1,78	1,33

127	4.8	Diseño de vivienda aprobado							
128	5	Oficina							
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina							
130	5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	No	2	4	6	4,00	0,44	0,67
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
133	5.2	Mobiliarios							
134	5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
139	5.3	Equipos							
140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33

144	5.3.5	Recepción de equipos	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
145	5.4	Oficina equipada adquirida							
146	6	Publicidad							
147	6.1	Video publicitario							
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
154	6.2	Afiche publicitario							
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
161	6.3	Contrato de difusión en TV local							
162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33

163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
165	6.4	Contrato de difusión en radio local							
166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante						0,00	0,00
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
173	6.6	Cuentas en redes sociales							
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	No	1	3	5	3,00	0,44	0,67
177	6.6.4	Elaboración de posts	No	3	5	7	5,00	0,44	0,67
178	6.6.5	Aprobación de posts	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados							
180	7	Plan de Manejo Ambiental							

181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura							
182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	No	1	1	3	1,33	0,11	0,33
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado							
193	8	Entrega de Proyecto							
194	8.1	Validar entregables							
195	8.1.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	Si	4	6	8	6,00	0,44	0,67
196	8.1.3	Elaborar acta de entrega de hitos	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
197	8.1.4	Aprobación de acta de entrega de hitos	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
198	8.2	Cerrar adquisiciones							

199	8.2.1	Liquidación y cierre de contratos	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
200	8.2.2	Elaborar documentación administrativa final	No	1	2	3	2,00	0,11	0,33
201	8.3	Transferencia de conocimiento							
202	8.3.4	Recopilar información para cierre	Si	2	4	6	4,00	0,44	0,67
203	8.3.5	Actualizar registro de lecciones aprendidas	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
204	8.3.6	Almacenar información del proyecto	Si	1	2	3	2,00	0,11	0,33
205	8.3.7	Elaborar informe de cierre de proyecto	SI	2	3	4	3,00	0,11	0,33
206	8.3.8	Liberar recursos (reasignar)	SI	1	2	3	2,00	0,11	0,33
207	8.4	Proyecto cerrado y entregado							

Elaborado por: Autores

Tabla 109

Cálculo de duración estimada del proyecto

Promedio (críticas)	Var (críticas)	Desviación Estándar (críticas)	T student 95%	
			Límite inferior	Límite superior
117,67	11,28	3,36	110,95 días	124,38 días

Elaborado por: Autores

4.4.8 Ruta Crítica del Proyecto (MS Project)

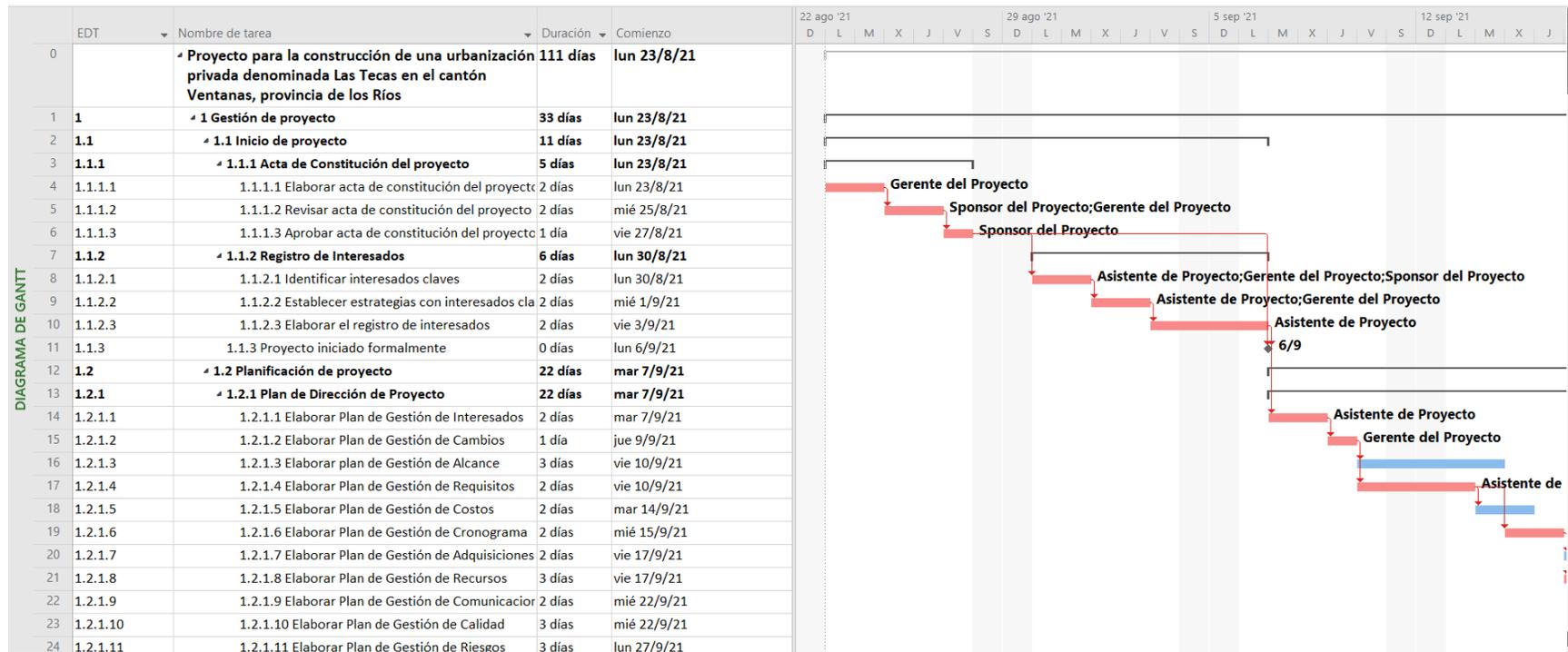


Figura 30 Ruta crítica del proyecto (1/9)

Elaborado por: Autores

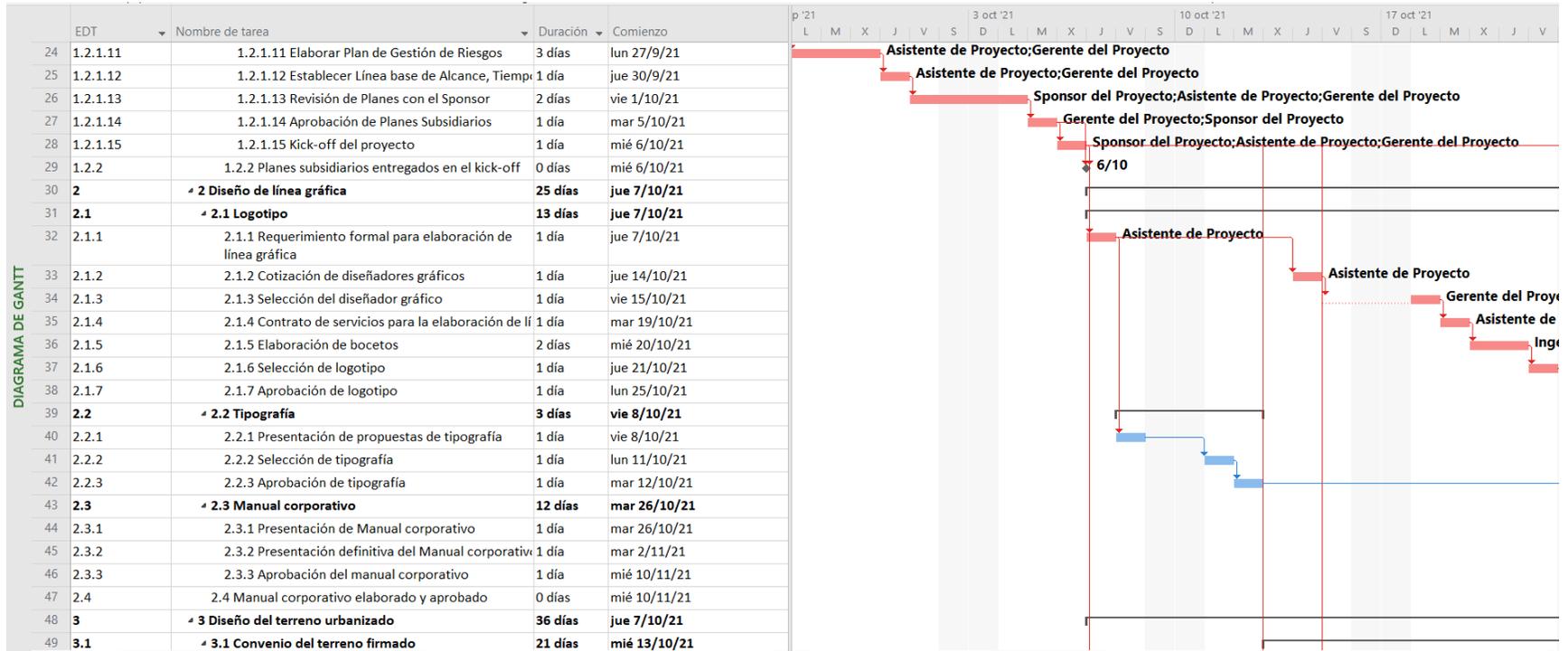


Figura 31 Ruta crítica del proyecto (2/9)

Elaborado por: Autores

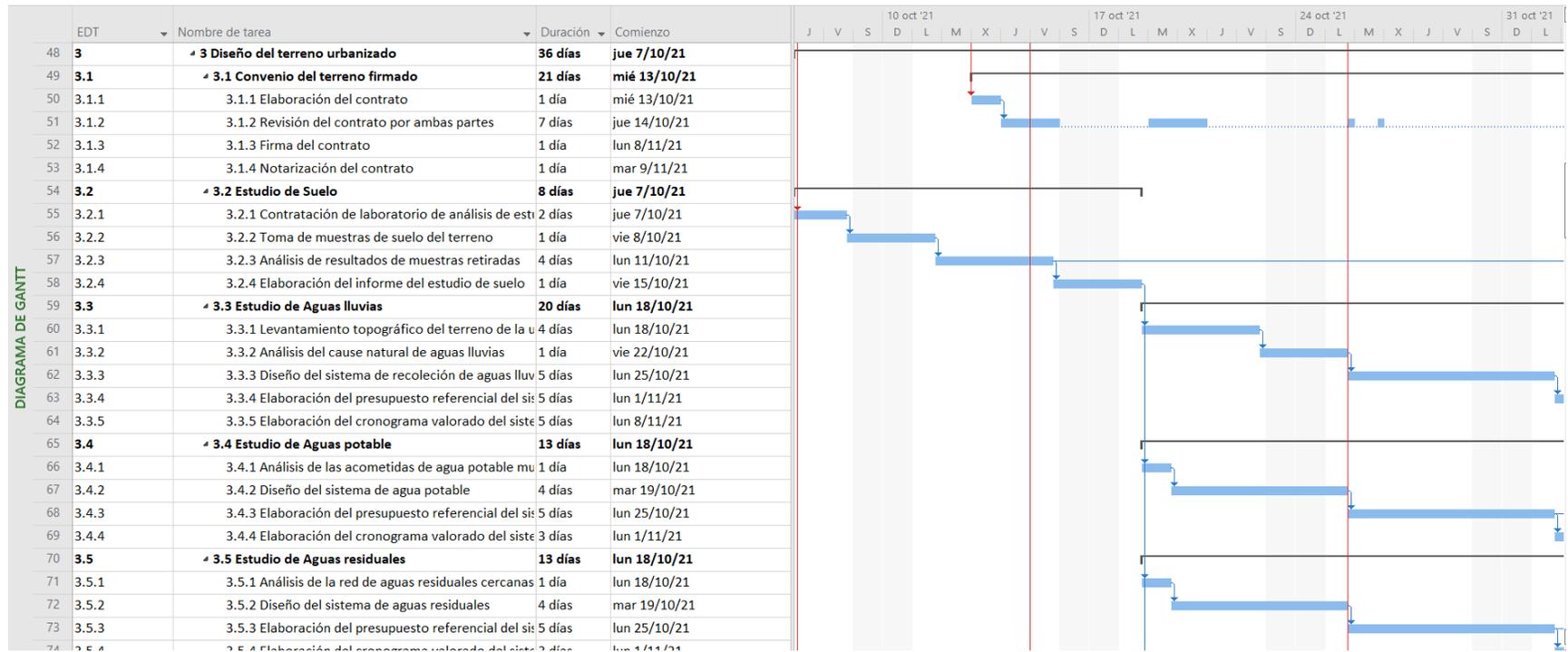


Figura 32 Ruta crítica del proyecto (3/9)

Elaborado por: Autores

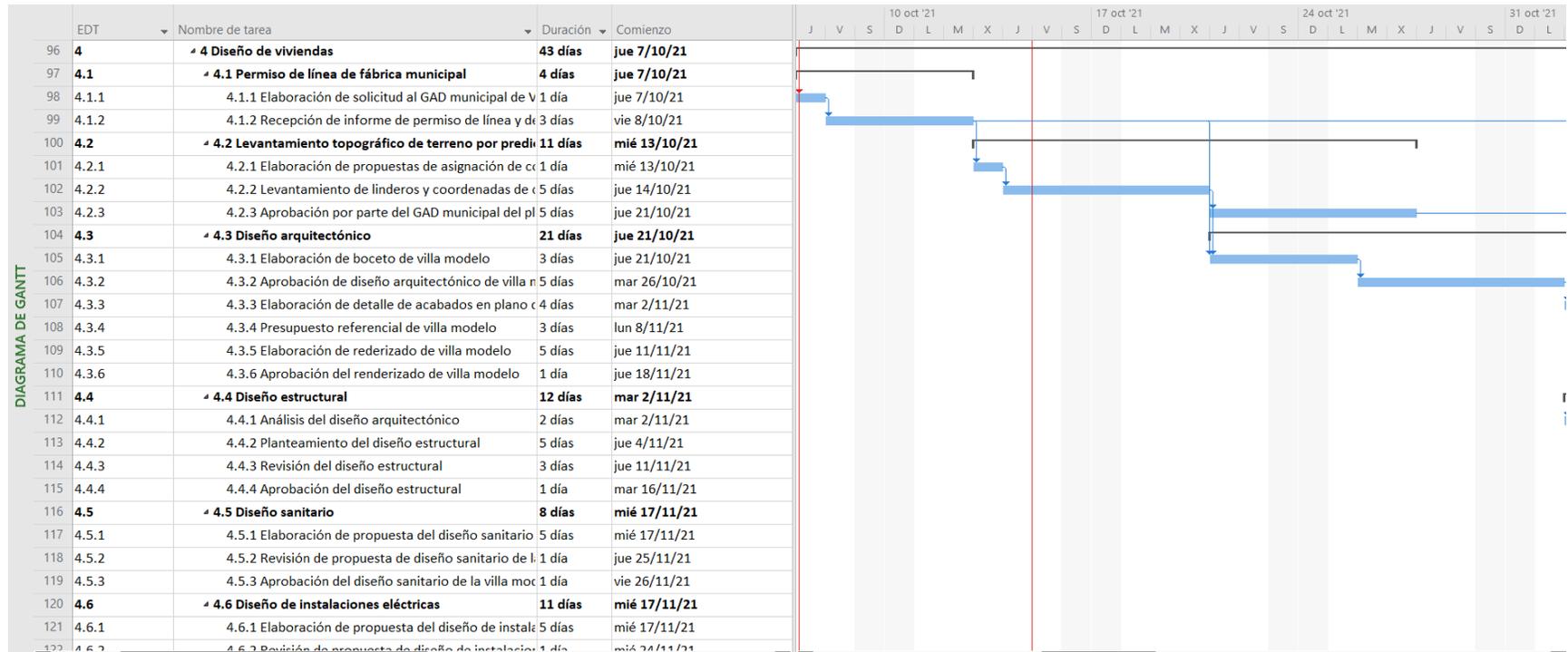


Figura 34 Ruta crítica del proyecto (5/9)

Elaborado por: Autores

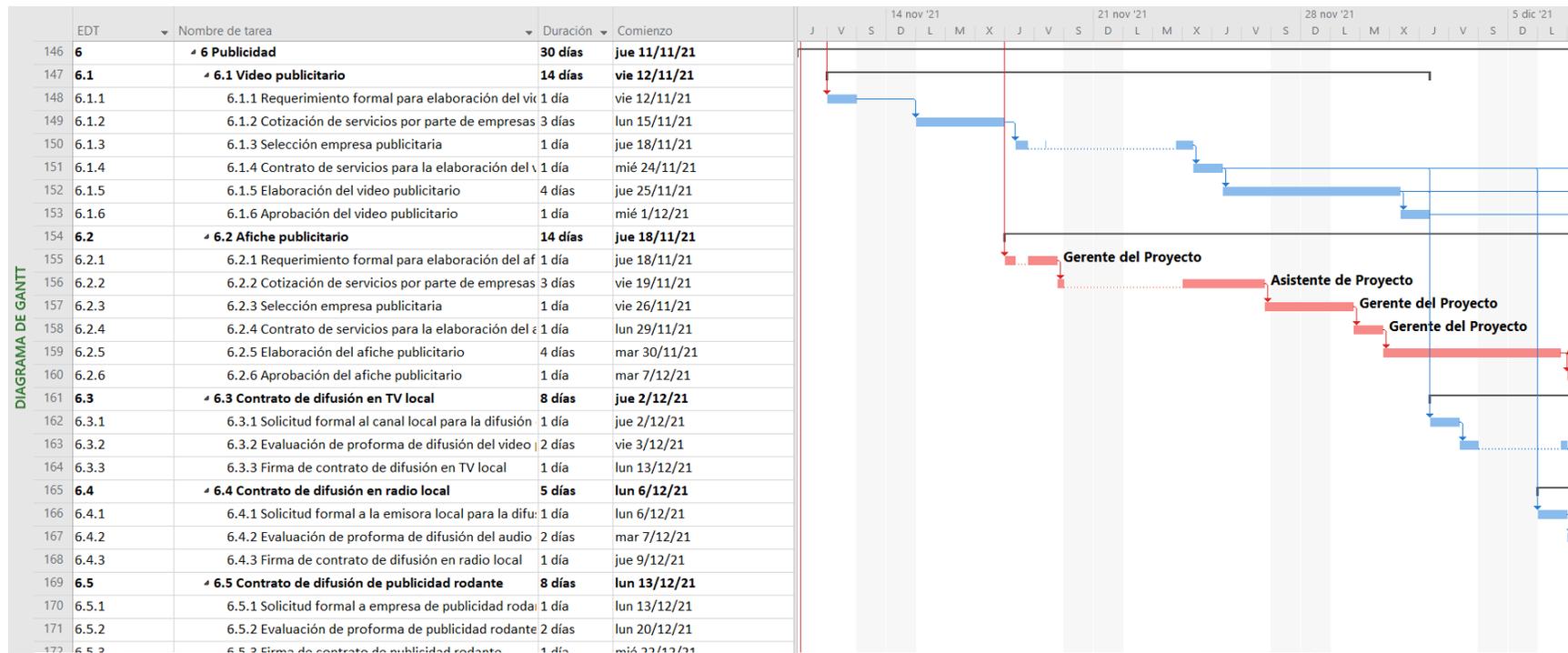


Figura 36 Ruta crítica del proyecto (7/9)

Elaborado por: Autores

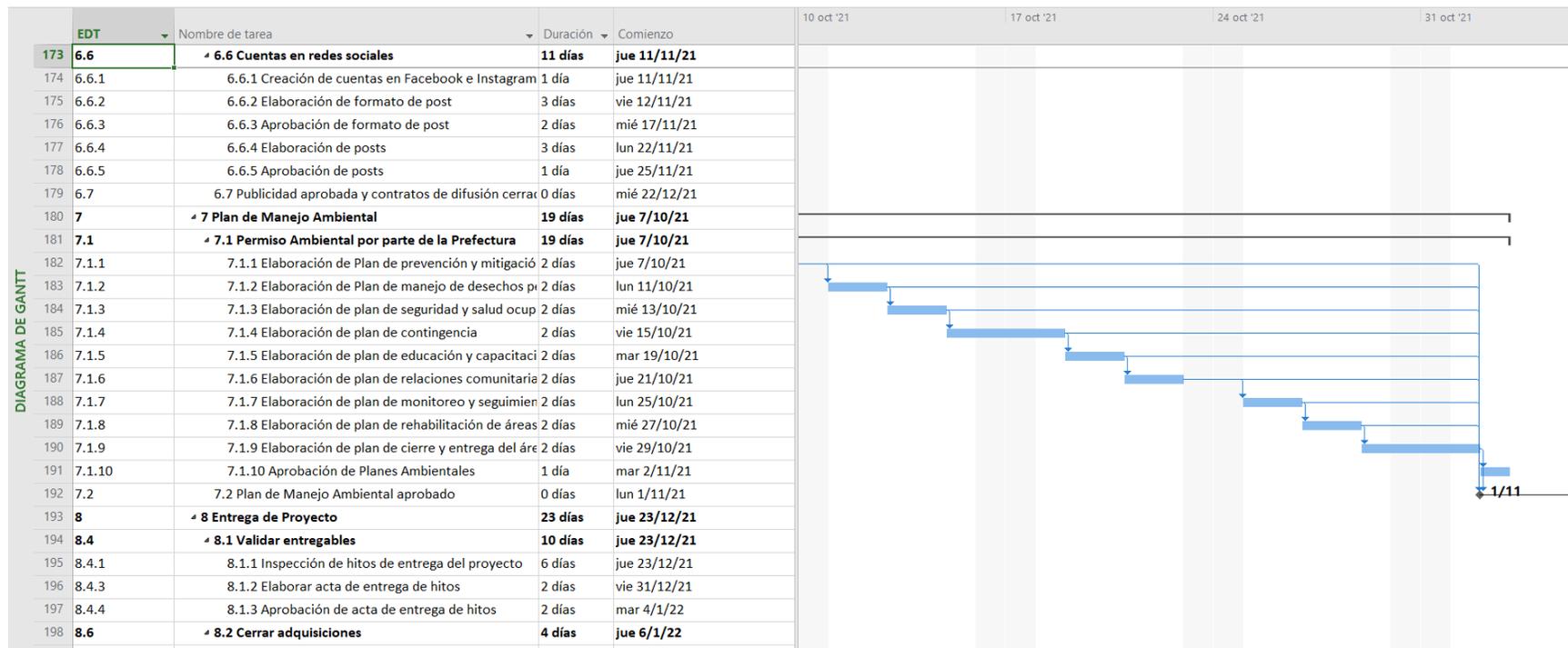


Figura 37 Ruta crítica del proyecto (8/9)

Elaborado por: Autores

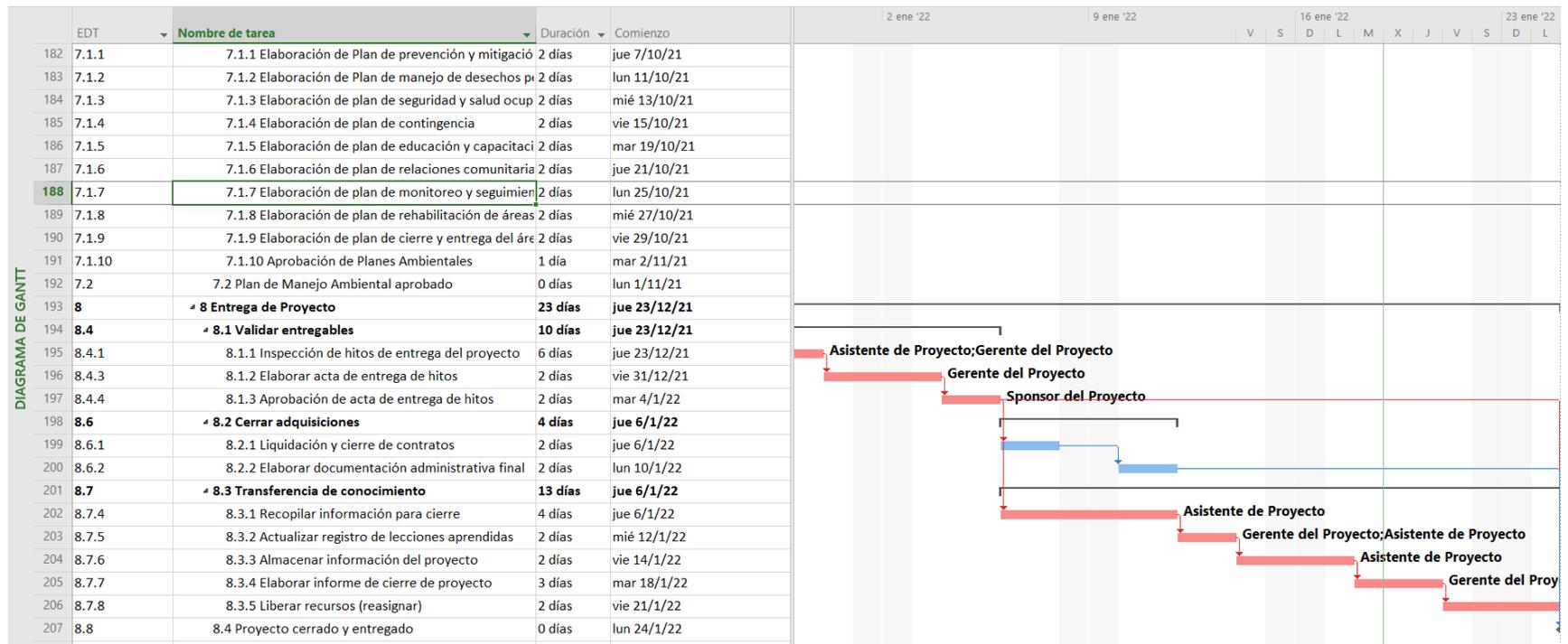


Figura 38 Ruta crítica del proyecto (9/9)

Elaborado por: Autores

4.5 Gestión del Presupuesto (GPP)

La gestión del costo incluye los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto, financiación, gestión y control de los costos con la finalidad de que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. (PMBOK, 6ta edición):

4.5.1 Plan de Gestión del Presupuesto

El Plan de Gestión del Presupuesto permite definir los procesos de planificación, estimación, presupuesto, gestión y control del costo del proyecto, además de cómo gestionar los cambios y actualizaciones en caso de haber desviaciones den la línea base. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 110

Plan de gestión del presupuesto

Plan de Gestión del Presupuesto		
Nombre del Proyecto		
Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada las tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.		
Tipos de Estimación		
Tipo de Estimación	Método de Estimación	Nivel de Exactitud
Presupuesto	Estimación por tres valores	+/-10%
Unidades de medida		
Tipo de Recurso	Unidades de Medida	
Recurso Personal	Costo/hora	
Recurso Material o Consumible	Costo/unidad	
Recurso Máquina o No Consumible	Costo/unidad	
Umbral de control		

Alcance	Variación Permitida	Acción por Exceso de Tolerancia
Gestión de Proyecto	+/-10%	Acción correctiva
Diseño de la línea gráfica	+/-10%	Acción correctiva
Diseño del terreno urbanizado	+/-10%	Acción correctiva
Diseño de viviendas	+/-10%	Acción correctiva
Oficina	+/-10%	Acción correctiva
Publicidad	+/-15%	Acción correctiva
Plan de manejo ambiental	+/-10%	Acción correctiva
Métodos de medición del Valor Ganado		
Alcance	Método de Medición	Modo de Medición
Todo el Proyecto	Valor Acumulado – Curva S	Informe de desempeño cada 15 días
Pronóstico del Valor Ganado		
Tipo de pronóstico	Fórmula	Modo
Valor planificado	$\%PV = PV/BAC$	Informe de desempeño de trabajo cada 15 días.
Valor ganado	$\%EV = EV/BAC$	Informe de desempeño de trabajo cada 15 días.
Valor real	$\%AC = AC/BAC$	Informe de desempeño de trabajo cada 15 días.
Pronóstico del proyecto	$EAC = BAC - SV$	Informe de desempeño de trabajo cada 15 días.
Indicador de rendimiento	$SPI = EV/PV$	Informe de desempeño de trabajo cada 15 días.
Niveles de estimación y control		
Tipo de estimación de costos	Nivel de estimación de costos	Nivel de control de costos
Paramétrica	Por uso o actividad	Variación real vs presupuestado
Procesos de gestión de costos		

Procesos	Descripción
Estimación de los costos	<p>La estimación de los costos será elaborada por el equipo de proyecto y será aprobado por el Gerente del proyecto y el Patrocinador. En el inicio del proyecto se estimará los costos basados en juicio de expertos y en cotizaciones, luego al tener determinadas las actividades de realizará una estimación basada en tres valores. Finalmente, se elaborará una estimación definitiva en base a estimación ascendente.</p>
Determinación del presupuesto	<p>El presupuesto del proyecto será determinado por el Gerente de proyecto junto a su equipo de trabajo y será aprobado por el Sponsor.</p> <p>El presupuesto total del proyecto será calculado de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estimar costo por cada actividad y establecer presupuesto de costo de los paquetes de trabajo • Estimar presupuesto de reservas de contingencia en base al análisis cuantitativo de riesgos. • Calcular la línea base de costos que será la suma del presupuesto de los paquetes de trabajo y del presupuesto de la reserva de contingencia. • Calcular un monto para reserva de gestión equivalente al 10% de la línea base de costos. Este porcentaje se estima en base a la experiencia en la realización de proyectos similares. • El presupuesto total del proyecto será la suma de la línea base de costos y de la reserva de gestión.
Control de los costos	<p>El control de los costos será controlado por el Gerente de proyecto y serán presentados en los informes de desempeño de trabajo cada 15 días.</p>
Formatos de gestión de costos	
Formatos	Descripción
Plan de gestión de costos	<p>Documento que detalla la planificación de la gestión de los costos en el proyecto.</p> <p>El plan es elaborado en la fase de planificación, es desarrollado Microsoft Word por el gerente del proyecto y es aprobado por el Patrocinador.</p>

Línea base del costo	Documento que detalla la línea base de costos en el proyecto sin incluir las reservas de contingencia. La línea base es elaborada en la fase de planificación, es desarrollada Microsoft Project por el gerente del proyecto y es aprobado por el Patrocinador.
Costeo del proyecto	Documento que detalla el coste del proyecto. El coste es elaborado en la fase de planificación, es desarrollado Microsoft Excel por el gerente del proyecto y es aprobado por el Patrocinador.
Presupuesto por entregable	Documento que detalla el presupuesto por cada entregable. El presupuesto es elaborado en la fase de planificación, es desarrollado Microsoft Excel por el equipo de proyecto y es aprobado por el Patrocinador.
Presupuesto en el Tiempo (curva S)	Documento que detalla la gráfica del valor ganado. La curva se actualiza en los informes de desempeño cada 15 días, es desarrollado Microsoft Project por el gerente del proyecto y es aprobado por el Patrocinador.

Sistemas para el control del tiempo

Los paquetes de trabajo tendrán asignados responsables de ejecución según la matriz RACI. Los responsables deben reportar los avances de manera semanal.

El gerente de proyecto registrará los avances y actualizará el cronograma en Microsoft Project.

La duración de los paquetes de trabajo del proyecto debe coincidir dentro de los umbrales de control de gestión de tiempo, y en el caso se superar la fecha establecida, se deberá solicitar una solicitud de cambio, la misma que deberá ser revisada y aprobada por el gerente del proyecto y el patrocinador.

Sistemas para el control de costos

El gerente de proyecto recibirá los informes de costo de los responsables de los paquetes de trabajo y registrará los valores en el cronograma en Microsoft Project.

El costo de los paquetes de trabajo del proyecto debe coincidir dentro de los umbrales de control de gestión de presupuesto, y en el caso se superar el valor establecido, se deberá solicitar una solicitud de cambio, la misma que deberá ser revisada y aprobada por el gerente del proyecto y el patrocinador.

Sistemas de control para los cambios

El gerente de proyecto y el patrocinador son los únicos responsables de evaluar, aprobar o rechazar las solicitudes de cambio.

El gerente de proyecto podrá aprobar sólo aquellas solicitudes de cambio de carácter técnico y que no signifiquen un cambio en el alcance del proyecto. Estos cambios no podrán exceder el presupuesto aprobado del proyecto.

El patrocinador podrá aprobar de manera directa solicitudes de cambio de emergencia que puedan atentar contra la ejecución planificada del proyecto. Estos cambios no podrán exceder el 1% del presupuesto aprobado y deberán ser reportados en la siguiente reunión del comité del proyecto.

Elaborado por: Autores

4.5.2 Estimación del Costo:

A continuación, se detalla la estimación de Costo de cada actividad del proyecto, con su responsable correspondiente para el cumplimiento de cada actividad;

Tabla 111

Estimación del costo

Id	EDT	Nombre de tarea	Nombres de los recursos	Costo
1	1	Gestión de proyecto		\$2.746,08
2	1.1	Inicio de proyecto		\$780,32
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto		\$300,16
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	Gerente del Proyecto	\$150,08

5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto	\$150,08
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	Sponsor del Proyecto	\$0,00
7	1.1.2	Registro de Interesados		\$480,16
8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$210,08
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$210,08
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	Asistente de Proyecto	\$60,00
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente		\$0,00
12	1.2	Planificación de proyecto		\$1.965,76
13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto		\$1.965,76
14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	Asistente de Proyecto	\$220,00
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	Gerente del Proyecto	\$75,04
16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	Gerente del Proyecto	\$225,12
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	Asistente de Proyecto	\$60,00
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	Asistente de Proyecto	\$60,00
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	Gerente del Proyecto	\$150,08
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	Gerente del Proyecto	\$150,08
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	Asistente de Proyecto	\$90,00
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	Asistente de Proyecto	\$60,00
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	Gerente del Proyecto	\$225,12
24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$315,12
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$105,04

26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	Sponsor del Proyecto; Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$210,08
27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$75,04
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	Sponsor del Proyecto; Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$105,04
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off		\$0,00
30	2	Diseño de línea gráfica		\$715,15
31	2.1	Logotipo		\$265,04
32	2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	Asistente de Proyecto	\$30,00
33	2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	Asistente de Proyecto	\$30,00
34	2.1.3	Selección del diseñador gráfico	Gerente del Proyecto	\$75,04
35	2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	Asistente de Proyecto	\$30,00
36	2.1.5	Elaboración de bocetos	Ingeniero de Marketing	\$100,00
37	2.1.6	Selección de logotipo	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$0,00
38	2.1.7	Aprobación de logotipo	Sponsor del Proyecto	\$0,00
39	2.2	Tipografía		\$175,04
40	2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	Ingeniero de Marketing	\$100,00
41	2.2.2	Selección de tipografía	Gerente del Proyecto	\$75,04
42	2.2.3	Aprobación de tipografía	Sponsor del Proyecto	\$0,00
43	2.3	Manual corporativo		\$275,07
44	2.3.1	Presentación de Manual corporativo	Ingeniero de Marketing	\$100,00

45	2.3.2	Presentación definitiva del Manual corporativo	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$175,07
46	2.3.3	Aprobación del manual corporativo	Sponsor del Proyecto	\$0,00
47	2.4	Manual corporativo elaborado y aprobado		\$0,00
48	3	Diseño del terreno urbanizado		\$7.700,42
49	3.1	Convenio del terreno firmado		\$800,24
50	3.1.1	Elaboración del contrato	Asistente de Proyecto	\$130,00
51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto	\$375,20
52	3.1.3	Firma del contrato	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$75,04
53	3.1.4	Notarización del contrato	Gastos notariales del terreno	\$220,00
54	3.2	Estudio de Suelo		\$550,00
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	Gerente del Proyecto	\$150,00
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	Costo de análisis de suelo	\$150,00
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	Costo de análisis de suelo	\$150,00
58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	Costo de análisis de suelo	\$100,00
59	3.3	Estudio de Aguas Lluvias		\$2.450,00
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	Topógrafo	\$2.000,00
61	3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	Ingeniero Civil	\$50,00
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	Ingeniero Civil	\$150,00

		Elaboración del presupuesto referencial del		
63	3.3.4	sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	Ingeniero Civil	\$150,00
		Elaboración del cronograma valorado del		
64	3.3.5	sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100,00
65	3.4	Estudio de Aguas potable		\$450,00
		Análisis de las acometidas de agua potable		
66	3.4.1	municipal cercanas al terreno de la urbanización	Ingeniero Civil	\$50,00
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	Ingeniero Civil	\$150,00
		Elaboración del presupuesto referencial del		
68	3.4.3	sistema de agua potable de la urbanización	Ingeniero Civil	\$150,00
		Elaboración del cronograma valorado del		
69	3.4.4	sistema de agua potable de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100,00
70	3.5	Estudio de Aguas residuales		\$450,00
		Análisis de la red de aguas residuales		
71	3.5.1	cercanas al terreno de la urbanización	Ingeniero Civil	\$50,00
72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	Ingeniero Civil	\$150,00
		Elaboración del presupuesto referencial del		
73	3.5.3	sistema de aguas residuales de la urbanización	Ingeniero Civil	\$150,00
		Elaboración del cronograma valorado del		
74	3.5.4	sistema de aguas residuales de la urbanización	Ingeniero Civil	\$100,00
75	3.6	Estudios del terreno realizados		\$0,00
76	3.7	Diseño de vías		\$475,04

77	3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	Ingeniero Civil; Arquitecto	\$100,00
78	3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	Arquitecto; Ingeniero Civil	\$300,00
79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	Gerente del Proyecto	\$75,04
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	Sponsor del Proyecto	\$0,00
81	3.8	Diseño de áreas verdes		\$275,04
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	Arquitecto	\$50,00
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	Arquitecto	\$150,00
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	Gerente del Proyecto	\$75,04
85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	Sponsor del Proyecto	\$0,00
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral		\$200,04
87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	Arquitecto	\$25,00
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	Arquitecto	\$100,00
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	Gerente del Proyecto	\$75,04
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	Sponsor del Proyecto	\$0,00
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión		\$2.050,00

92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	Ingeniero eléctrico	\$50,00
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	Ingeniero eléctrico	\$2.000,00
94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	CNEL EP - Los Ríos	\$0,00
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado		\$0,00
96	4	Diseño de viviendas		\$4.380,40
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal		\$95,00
98	4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	Tasa municipal	\$5,00
99	4.1.2	Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	Asistente de Proyecto	\$90,00
100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio		\$1.055,00
101	4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	Ingeniero Civil	\$50,00
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	Topógrafo	\$1.000,00
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	Tasa municipal	\$5,00
104	4.3	Diseño arquitectónico		\$1.675,20
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	Arquitecto	\$200,00
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	Gerente del Proyecto; Sponsor del Proyecto	\$375,20
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	Arquitecto	\$300,00

108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	Arquitecto	\$300,00
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	Arquitecto	\$500,00
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0,00
111	4.4	Diseño estructural		\$725,12
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	Ingeniero Civil	\$200,00
113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	Ingeniero Civil	\$300,00
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	Gerente del Proyecto	\$225,12
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	Sponsor del Proyecto	\$0,00
116	4.5	Diseño sanitario		\$275,04
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	Ingeniero Civil	\$200,00
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	Gerente del Proyecto	\$75,04
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0,00
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas		\$425,04
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Ingeniero eléctrico	\$350,00
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Gerente del Proyecto	\$75,04
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	Sponsor del Proyecto	\$0,00
124	4.7	Permisos de construcción		\$130,00
125	4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	Tasa municipal	\$100,00
126	4.7.2	Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la	Asistente de Proyecto	\$30,00

		dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial		
127	4.8	Diseño de vivienda aprobado		\$0,00
128	5	Oficina		\$660,08
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina		\$240,08
130	5.1.1	Cotizaciones de espacios físicos según requerimientos de personal administrativo	Asistente de Proyecto	\$90,00
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	Gerente del Proyecto	\$75,04
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	Gerente del Proyecto	\$75,04
133	5.2	Mobiliarios		\$210,00
134	5.2.1	Análisis de requerimientos de mobiliarios para equipamiento de oficinas	Asistente de Proyecto	\$60,00
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	Asistente de Proyecto	\$60,00
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	Asistente de Proyecto	\$30,00
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	Sponsor del Proyecto	\$0,00
138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	Asistente de Proyecto	\$8165,00
139	5.3	Equipos		\$210,00
140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	Asistente de Proyecto	\$30,00
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	Asistente de Proyecto	\$90,00
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	Asistente de Proyecto	\$30,00
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	Sponsor del Proyecto	\$0,00
144	5.3.5	Recepción de equipos	Asistente de Proyecto	\$6660,00
145	5.4	Oficina equipada adquirida		\$0,00
146	6	Publicidad		\$1.870,40

147	6.1	Video publicitario		\$665,12
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	Asistente de Proyecto	\$90,00
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	Gerente del Proyecto	\$75,04
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	Video publicitario	\$350,00
153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	Sponsor del Proyecto	\$0,00
154	6.2	Afiche publicitario		\$445,12
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	Asistente de Proyecto	\$90,00
157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	Gerente del Proyecto	\$75,04
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	Afiche publicitario	\$130,00
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	Sponsor del Proyecto	\$0,00
161	6.3	Contrato de difusión en TV local		\$185,04
162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	Asistente de Proyecto	\$60,00
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	Gastos notariales	\$50,00
165	6.4	Contrato de difusión en radio local		\$185,04

166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	Gerente del Proyecto	\$75,04
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	Asistente de Proyecto	\$60,00
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	Gastos notariales	\$50,00
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante		\$185,04
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	Gerente del Proyecto	\$75,04
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	Asistente de Proyecto	\$60,00
172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	Gastos notariales	\$50,00
173	6.6	Cuentas en redes sociales		\$205,04
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	Community manager	\$30,00
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	Community manager	\$50,00
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	Sponsor del Proyecto; Gerente del Proyecto	\$75,04
177	6.6.4	Elaboración de posts	Community manager	\$50,00
178	6.6.5	Aprobación de posts	Sponsor del Proyecto	\$0,00
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados		\$0,00
180	7	Plan de Manejo Ambiental		\$1.350,00
181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura		\$1.350,00
182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	Ingeniero Ambiental	\$100,00

183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	Ingeniero Ambiental	\$100,00
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	Ingeniero Ambiental	\$100,00
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	Ingeniero Ambiental	\$100,00
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	Ingeniero Ambiental	\$100,00
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	Ingeniero Ambiental	\$100,00
188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	Ingeniero Ambiental	\$100,00
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	Ingeniero Ambiental	\$100,00
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	Ingeniero Ambiental	\$100,00
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	Tasas ambientales	\$450,00
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado		\$0,00
193	8	Entrega de Proyecto		\$1.845,76
194	8.4	Validar entregables		\$780,32
195	8.4.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	Asistente de Proyecto; Gerente del Proyecto	\$630,24
196	8.4.3	Elaborar acta de entrega de hitos	Gerente del Proyecto	\$150,08
197	8.4.4	Aprobación de acta de entrega de hitos	Sponsor del Proyecto	\$0,00
198	8.6	Cerrar adquisiciones		\$300,16
199	8.6.1	Liquidación y cierre de contratos	Gerente del Proyecto	\$150,08
200	8.6.2	Elaborar documentación administrativa final	Gerente del Proyecto	\$150,08

201	8.7	Transferencia de conocimiento		\$765,28
202	8.7.4	Recopilar información para cierre	Asistente de Proyecto	\$120,00
203	8.7.5	Actualizar registro de lecciones aprendidas	Gerente del Proyecto; Asistente de Proyecto	\$210,08
204	8.7.6	Almacenar información del proyecto	Asistente de Proyecto	\$60,00
205	8.7.7	Elaborar informe de cierre de proyecto	Gerente del Proyecto	\$225,12
206	8.7.8	Liberar recursos (reasignar)	Gerente del Proyecto	\$150,08
207	8.8	Proyecto cerrado y entregado		\$0,00
<hr/> Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en el cantón Ventanas, provincia de los Ríos				\$36.133,30

Elaborado por: Autores

4.5.3 Presupuesto del Proyecto:

A continuación, se detalla presupuesto del proyecto;

Tabla 112

Presupuesto del proyecto

EDT	Nombre de tarea	Costo
	Proyecto para la construcción de una urbanización privada	
0	denominada Las Tecas en el cantón Ventanas, provincia de los Ríos	\$36.133,30
1	Gestión de proyecto	\$2.906,08
2	Diseño de línea gráfica	\$715,15
3	Diseño del terreno urbanizado	\$7.700,42
4	Diseño de viviendas	\$4.380,40
5	Oficina	\$15.365,08
6	Publicidad	\$1.870,40
7	Plan de Manejo Ambiental	\$1.350,00
8	Entrega de Proyecto	\$1.845,76
	Reserva de Contingencia	\$6.052,13
	Línea Base de Costos	\$42.185,43
	Reserva de Gestión (10%)	\$4.218,54
	Presupuesto del Proyecto	\$46.403,97

Elaborado por: Autores

4.5.4 Time Line del Proyecto

En la figura 24 se muestra el flujo acumulado en el tiempo para el proyecto;



Figura 39 Time line del proyecto

Elaborado por: Autores

4.6 Gestión de Calidad (GCP)

La Gestión de Calidad incluye los procesos en donde se incorpora la política de calidad de la organización respecto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del producto y proyecto, con el fin de satisfacer los objetivos de los interesados. (PMBOK, 6ta edición).

4.6.1 Plan de Gestión de Calidad

El Plan de Gestión de la Calidad identifica los estándares que se requieren en los entregables del proyecto y especifica el cómo se cumplirán durante la ejecución de este. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 113

Plan de gestión de calidad

Plan de Gestión de Calidad			
Política de Calidad del Proyecto			
Con la finalidad de garantizar la calidad a lo largo del proyecto, por lo cual el equipo de proyecto se compromete a:			
<ul style="list-style-type: none">• Asegurar la satisfacción de los requisitos de los clientes.• Ser leales y transparentes con la ejecución del proyecto.• Buscar acortar costos y tiempos sin descuidar estándares de calidad.• Promover el mejoramiento continuo en los procesos.			
Línea Base de Calidad del Proyecto			
Las métricas de calidad del proyecto se presentan en la tabla 114.			
Actividades de Calidad			
Entregable	Estándar Aplicable	Actividades de Prevención	Actividades de Control
Plan de dirección de proyecto	Gestión de proyectos PMI	Validar entregable mediante hoja de	Aprobación del Patrocinador del Proyecto

	PMBOK versión 6	<p>verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Planes subsidiarios de Interesados, Cambios, Alcance, Requisitos, Costos, Cronograma, Adquisiciones, Recursos, Comunicaciones, Calidad, Riesgos. • Línea base de alcance, tiempo y costo 	
Manual corporativo	<p>Políticas de la organización.</p> <p>Normativa interna.</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Logotipo. • Tipografía • Manual corporativo físico y digital. 	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto
Convenio del terreno firmado	<p>Normativa interna.</p> <p>Políticas del patrocinador.</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p>	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> • Contrato del convenio firmado y notariado. 	
Estudio de suelo	<p>INEN 688</p> <p>Norma ecuatoriana de la construcción NEC</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía de remisión de toma de muestra. • Informe del estudio de suelo. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Estudio de aguas lluvias	<p>INEN 1 752</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento topográfico del terreno. • Diseño en AutoCad. • Presupuesto referencial. • Cronograma valorado. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Estudio de agua potable	<p>CPE INEN 5</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño en AutoCad. 	Aprobación de Gerente de Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> • Presupuesto referencial. • Cronograma valorado. 	
Estudio de aguas residuales	INEN 1 752	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño en AutoCad. • Presupuesto referencial. • Cronograma valorado. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Diseño de vías	Normativa vigente del GAD municipal de Ventanas	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento de normativas. • Diseño en AutoCad. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Diseño de áreas verdes	Normativa vigente del GAD municipal de Ventanas	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento de normativa. 	Aprobación de Gerente de Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> • Diseño en AutoCad. 	
Diseño de garita y cerramiento perimetral	Normativa vigente del GAD municipal de Ventanas	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño en AutoCad. • Renderizado 3D. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Diseño eléctrico de media tensión	Normativa vigente de CNEL EP – Los Ríos	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento de normativa. • Diagramas eléctricos. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Permiso de línea de fábrica municipal	Normativa vigente del GAD municipal de Ventanas	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Recepción de informe de permiso de línea y de restricciones de diseño del GAD municipal. 	Aprobación de Gerente de Proyecto

<p>Levantamiento topográfico del terreno por predio</p>	<p>NTE INEN 2873</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código catastral por predio. • Coordenadas por predio. • Recepción de aprobación del plano catastral del GAD municipal. 	<p>Aprobación de Gerente de Proyecto</p>
<p>Diseño arquitectónico</p>	<p>INEN 567 Restricciones de diseño de GAD municipal</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boceto de villa. • Plano de detalle de acabados. • Presupuesto referencial. • Renderizado 3D. 	<p>Aprobación de Gerente de Proyecto</p>
<p>Diseño estructural</p>	<p>NEC 2015</p>	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plano estructural. 	<p>Aprobación de Gerente de Proyecto</p>

		<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de factor de seguridad. 	
Diseño sanitario	INEN 1 752	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Plano en AutoCad del diseño sanitario 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Diseño de instalaciones eléctricas	NEC – SB – IE	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Planos eléctricos 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Oficina de operaciones	Normativa interna	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Contrato de alquiler firmado. • Órdenes de compra de mobiliarios. • Órdenes de compra de equipos. 	Aprobación de Gerente de Proyecto
Video publicitario	Manual Corporativo	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto

		<ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento del manual corporativo • Video digital en formato 4K 	
Afiche publicitario	Manual Corporativo	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento del manual corporativo • Afiche en pdf 	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto
Cuenta en redes sociales	Manual Corporativo	<p>Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Checklist de cumplimiento del manual corporativo • Usuario y contraseña de las cuentas creadas en Facebook, Instagram. • Número de WhatsApp. 	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto

Plan de manejo ambiental	Normativa de la prefectura de la provincia de Los Ríos	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya todos los subplanes de manejo ambiental	Aprobación de Gerente de Proyecto
Cierre del proyecto	Gestión de proyectos PMI PMBOK versión 6	Validar entregable mediante hoja de verificación e inspección, que incluya: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de entrega de hitos. • Cierre de contratos. • Registro de lecciones aprendidas. • Informe de cierre. 	Aprobación de Gerente y Patrocinador de Proyecto

Roles de Gestión de Calidad

Rol 1: Patrocinador del Proyecto	<p>Objetivo del Rol: Responsable final de la calidad del proyecto.</p> <p>Funciones del Rol: Aprobar los entregables del proyecto. Aprobar el uso de recursos financieros.</p> <p>Niveles de Autoridad: Alto</p> <p>Reporta a: Tiene la más alta autoridad.</p> <p>Supervisa a: Gerente del Proyecto.</p>
---	--

<p>Rol 2: Gerente del Proyecto</p>	<p>Objetivo del Rol:</p> <p>Responsable final de la calidad del proyecto.</p> <p>Gestionar la calidad del proyecto</p> <p>Funciones del Rol:</p> <p>Revisar que cada paquete de trabajo cumpla con los entregables del proyecto.</p> <p>Toma de decisiones correctivas para cumplir objetivos de calidad</p> <p>Niveles de Autoridad:</p> <p>Alto</p> <p>Reporta a:</p> <p>Patrocinador del Proyecto</p> <p>Supervisa a:</p> <p>Miembros del Equipo de Proyecto</p>
<p>Rol 3: Miembros del Equipo de Proyecto</p>	<p>Objetivo del Rol:</p> <p>Elaborar los entregables del proyecto según los requisitos establecidos y objetivos de calidad definidos.</p> <p>Funciones del Rol:</p> <p>Elaborar los entregables de acuerdo con lo establecido en la gestión de recursos.</p> <p>Niveles de Autoridad:</p> <p>Bajo</p> <p>Reporta a:</p> <p>Gerente del Proyecto</p> <p>Supervisa a:</p> <p>Colaboradores asignados</p>
<p>Organización para la Calidad del Proyecto</p>	

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Patrocinador del Proyecto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Gerente del Proyecto</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Equipo de Proyecto</div> </div>	
Documentos Normativos para la Calidad	
Procedimientos	
Formatos	Plan de Gestión de Calidad Línea Base de Calidad Métricas de Calidad
Otros Documentos	Lista de verificación de Métricas Lista de verificación de Calidad
Procesos de Gestión de Calidad	
Enfoque de Aseguramiento de Calidad	<p>Este proceso consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las medidas de control de calidad.</p> <p>Se ejecutarán mediciones cada 15 días para determinar si las actividades se ejecutan de acuerdo con los estándares de calidad establecidos en la línea base de calidad.</p> <p>Los resultados serán formalizados como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas.</p>
Enfoque de Control de Calidad	<p>Este proceso consiste en monitorear y registrar los resultados de cada uno de los entregables y verificar si cumplen con los requisitos establecidos para la aceptación final.</p> <p>Se identificarán causas del no cumplimiento de la calidad del entregable y se implementarán acciones correctivas.</p>

	<p>Se empleará control de calidad durante las fases de ejecución y cierre para la demostración formal del cumplimiento de los criterios de aceptación del cliente.</p>
<p>Enfoque de Mejora de Procesos</p>	<p>El objetivo de este proceso es el de obtener resultados óptimos.</p> <p>El plan de Mejoras de Procesos permite lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificar el proceso o actividad que se desea mejorar. Identificar causas que provocan las debilidades. Evaluar acciones a ejecutar. Cuantificar el impacto de la mejora. Realizar plan de acción de ejecución de actividades de mejora. Ejecución de actividades de mejora. Evaluar resultados.

Elaborado por: Autores

4.6.2 Métricas de calidad:

Las Métricas de Calidad se describen por atributo del producto y del proyecto para el cumplimiento según las líneas base. EL objetivo es dar una herramienta para verificar las perspectivas requeridas y con el objeto de tomar acción correctiva de existir alguna desviación de costo o cronograma.

Tabla 114

Métricas de calidad

Métrica	Factor de Calidad	Propósito de la métrica	Definición operacional	Método de medición	Resultado deseado	Enlaces con objetivos organizacionales	Responsable
% Entregables cumplidos	Proyecto	Cumplimiento del alcance	Cada 15 días	Desempeño del proyecto	100%	Mejora de desempeño del proyecto	Gerente de Proyecto
SPI	Proyecto	Cumplimiento del cronograma	Cada 15 días	Desempeño del proyecto	< 1,0	Mejora de desempeño del proyecto	Gerente de Proyecto
CPI	Proyecto	Cumplimiento de costo	Cada 15 días	Desempeño del proyecto	> 1,0	Mejora de desempeño del proyecto	Gerente de Proyecto
% nivel de satisfacción del patrocinador	Producto	Sostenibilidad	Cada 15 días	Control de evaluación de satisfacción	>= 90%	Mejora de desempeño del proyecto	Gerente de Proyecto
Tasa de aceptación de entregables	Producto	Índice de aceptación de entregables	Cada mes	Control de aceptación de entregables	Ta >= 98%	Mejora de desempeño del proyecto	Gerente de Proyecto

Fuente: Autores

4.6.3 Lista de verificación de calidad

A continuación, en la tabla 115 se presenta la lista de verificación de calidad del proyecto elaborada mediante juicio de expertos. Esta documentación servirá para revisar que los entregables cumplan con todo lo relevante para el producto y proyecto. Luego de validado el entregable, el sponsor revisará para una aceptación de este.

Tabla 115

Lista de verificación de calidad

Descripción	Cumple			Solicitud de cambio (SI/NO)	Acción tomada		Descripción de la acción	Gestión de la calidad				Control de la Calidad			
	SI	NO	N.A.		Preventiva	Correctiva		Documentación	Análisis procesos	Diagramas de flujos	Lista de verificación	Revisión de desempeño	Inspección	Reunión	
1.1 Inicio de proyecto															
1.1.1 Acta de Constitución del proyecto								X							X
1.1.2 Registro de Interesados								X	X						
1.2 Planificación de proyecto								X	X	X	X				X
2.1 Logotipo								X	X		X				X
2.2 Tipografía								X	X		X				X

Descripción	Cumple			Acción tomada		Descripción de la acción	Gestión de la calidad				Control de la Calidad		
	SI	NO	N.A.	Solicitud de cambio (SI/NO)			Documentación	Análisis procesos	Diagramas de flujos	Lista de verificación	Revisión de desempeño	Inspección	Reunión
				Preventiva	Correctiva								
2.3 Manual corporativo							X	X	X			X	
3.1 Convenio de terreno firmado							X				X	X	
3.2 Estudio de suelo							X	X	X		X	X	
3.3 Estudio de aguas lluvias							X	X	X		X	X	
3.4 Estudio de agua potable							X	X	X		X	X	
3.5 Estudio de aguas residuales							X	X	X		X	X	
3.6 Diseño de vías							X	X	X		X	X	
3.7 Diseño de áreas verdes							X	X	X		X	X	
3.8 Diseño de garita de cerramiento perimetral							X	X	X		X	X	
3.9 Diseño electrónico de media tensión							X	X	X		X	X	
4.2 Levantamiento topográfico de terreno por predio							X	X	X		X	X	
4.3 Diseño arquitectónico							X	X	X		X	X	
4.4 Diseño estructural							X	X	X		X	X	

Descripción	Cumple			Acción tomada		Descripción de la acción	Gestión de la calidad				Control de la Calidad		
	SI	NO	N.A.	Solicitud de cambio (SI/NO)			Documentación	Análisis procesos	Diagramas de flujos	Lista de verificación	Revisión de desempeño	Inspección	Reunión
				Preventiva	Correctiva								
4.5 Diseño sanitario							X	X	X		X	X	
4.6 Diseño de instalaciones eléctricas							X	X	X		X	X	
4.7 Permisos de construcción							X		X		X	X	
5.1 Contrato de alquiler de oficina							X	X	X	X	X	X	
5.2 Mobiliarios							X	X	X		X	X	
5.3 Equipos							X	X	X		X	X	
6.1 Video publicitario							X	X	X		X	X	
6.2 Afiche publicitario							X	X	X		X	X	
6.3 Contrato de difusión en TV local							X	X	X		X	X	
6.4 Contrato de difusión en radio local							X	X	X		X	X	
6.5 Contrato de difusión de publicidad rodante							X	X	X		X	X	
6.6 Cuentas en redes sociales							X	X	X		X	X	
7.1 Permiso ambiental por parte de la prefectura							X	X	X		X	X	

Descripción	Cumple			Acción tomada		Descripción de la acción	Gestión de la calidad				Control de la Calidad		
	SI	NO	N.A.	Solicitud de cambio (SI/NO)			Documentación	Análisis procesos	Diagramas de flujos	Lista de verificación	Revisión de desempeño	Inspección	Reunión
				Preventiva	Correctiva								
8.1 Validar entregable							X			X	X	X	
8.2 Cerrar adquisiciones							X			X	X	X	
8.3 Transferencia de conocimiento							X			X	X	X	

Elaborado por: Autores

4.7 Gestión de Recursos (GRP)

La gestión de los recursos del proyecto tiene como objetivo facilitar la identificación, adquisición y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto, busca que los recursos estén disponibles para el director del proyecto en el momento y lugar justo (PMBOK, 6ta edición).

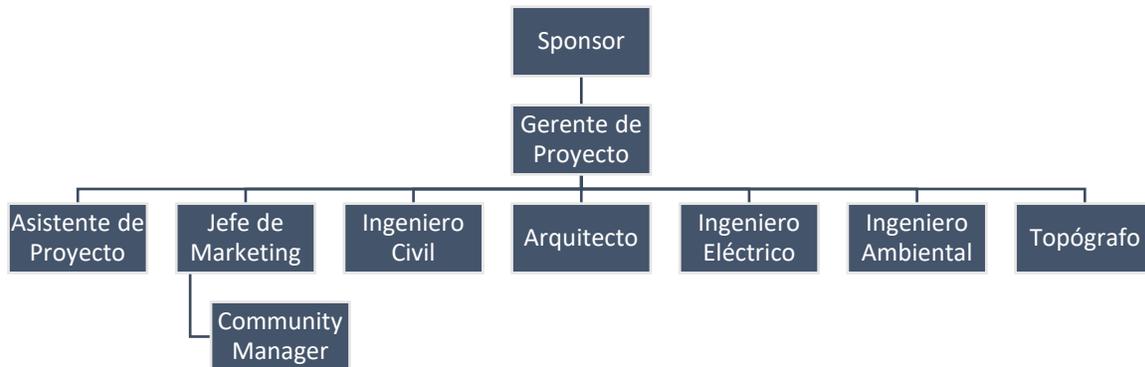
4.7.1 Plan de Gestión de los Recursos:

El Plan de Gestión de los Recursos ayuda para la estimación, adquisición, gestión y uso de los recursos materiales, servicios y personal del proyecto. Es de gran importancia asegurar que existen los recursos disponibles para el desarrollo del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 116

Plan de gestión de recursos

Plan de Gestión de Recursos	
Nombre del Proyecto	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada las tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Siglas	Las Tecas
Organigrama del Proyecto	



Roles y Responsabilidades del Proyecto

La matriz de roles y responsabilidades del proyecto se presentan en la tabla 73.

Adquisición del Personal del Proyecto

El recurso humano involucrado en la gestión del proyecto deberá ser contratado previo al inicio del proyecto de acuerdo con el siguiente procedimiento:

- Enlistar a los candidatos cuyas cualidades son similares al perfil establecido en el plan de RRHH.
- Contactar a los candidatos y entrevistarlos.
- Realizar pruebas a los candidatos preseleccionados.
- Calificar pruebas y realizar la selección definitiva del recurso que se integrará en el equipo de proyecto.

Capacitación, Entrenamiento y Mentoring Requerido

El personal del equipo de proyecto involucrado en la planificación y ejecución del proyecto tendrá que cumplir las siguientes actividades como entrenamiento:

- Inducción al personal respecto a la misión, visión, metas y objetivos estratégicos de la organización.

<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación respecto al alcance del proyecto. • Entrenamiento en gestión de la calidad. • Reuniones de avance de actividades e informes de desempeño. • Reuniones de aceptación de los entregables.
Sistema de Reconocimiento y Recompensas
No aplica
Cumplimiento de Regulaciones, Pagos y Políticas
<p>El recurso humano debe cumplir con las siguientes políticas de la organización:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El horario de trabajo es de lunes a viernes de 08:00 a 16:00. • No se trabajan fines de semana ni feriados. • El director de proyecto es el único con la capacidad de realizar ajustes en el cronograma de trabajos en caso de existir algún requerimiento de extensión por atrasos o adelantos de trabajos. •
Requerimientos de Seguridad
<p>Proveedores de servicios presentarán garantías de seguridad y salud, y de inspección previo al lugar donde ejecutarán el trabajo.</p>

Elaborado por: Autores

4.7.2 Matriz de Asignación de Responsabilidades

La matriz de asignación de responsabilidades (RACI) presenta los recursos humanos que se requiere para cada paquete de trabajo y las responsabilidades asignadas a cada uno de ellos de la siguiente manera:

- (R) Responsable: Persona que va a ejecutar la tarea.
- (A) Aprobador: responsable último de la tarea.
- (C) Consultar: Persona a que se la consulta sobre la tarea.
- (D) Informar: Persona a la que se debe informar sobre la tarea.

Tabla 117

Matriz de asignación de responsabilidades

Id	EDT	Nombre de tarea	Interesado									
			Sponsor	Gerente de	Asistente de	Jefe de	Ingeniero Civil	Arquitecto	Ingeniero	Community	Ingeniero	Topógrafo
1	1	Gestión de proyecto										
2	1.1	Inicio de proyecto										
3	1.1.1	Acta de Constitución del proyecto										
4	1.1.1.1	Elaborar acta de constitución del proyecto	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
5	1.1.1.2	Revisar acta de constitución del proyecto	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
6	1.1.1.3	Aprobar acta de constitución del proyecto	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
7	1.1.2	Registro de Interesados										

8	1.1.2.1	Identificar interesados claves	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
9	1.1.2.2	Establecer estrategias con interesados claves	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
10	1.1.2.3	Elaborar el registro de interesados	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
11	1.1.3	Proyecto iniciado formalmente										
12	1.2	Planificación de proyecto										
13	1.2.1	Plan de Dirección de Proyecto										
14	1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión de Interesados	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
15	1.2.1.2	Elaborar Plan de Gestión de Cambios	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
16	1.2.1.3	Elaborar plan de Gestión de Alcance	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
17	1.2.1.4	Elaborar Plan de Gestión de Requisitos	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
18	1.2.1.5	Elaborar Plan de Gestión de Costos	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
19	1.2.1.6	Elaborar Plan de Gestión de Cronograma	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
20	1.2.1.7	Elaborar Plan de Gestión de Adquisiciones	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
21	1.2.1.8	Elaborar Plan de Gestión de Recursos	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
22	1.2.1.9	Elaborar Plan de Gestión de Comunicaciones	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
23	1.2.1.10	Elaborar Plan de Gestión de Calidad	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C

24	1.2.1.11	Elaborar Plan de Gestión de Riesgos	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
25	1.2.1.12	Establecer Línea base de Alcance, Tiempo y Costo	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
26	1.2.1.13	Revisión de Planes con el Sponsor	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
27	1.2.1.14	Aprobación de Planes Subsidiarios	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
28	1.2.1.15	Kick-off del proyecto	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C	C
29	1.2.2	Planes subsidiarios entregados en el kick-off										
30	2	Diseño de línea gráfica										
31	2.1	Logotipo										
32	2.1.1	Requerimiento formal para elaboración de línea gráfica	A, I	R	C	C						
33	2.1.2	Cotización de diseñadores gráficos	I	R	C	C						
34	2.1.3	Selección del diseñador gráfico	I	R	C	I						
35	2.1.4	Contrato de servicios para la elaboración de línea gráfica	I	R	C	I						
36	2.1.5	Elaboración de bocetos	I	A, I	I	R						
37	2.1.6	Selección de logotipo	I	A, I	I	R						
38	2.1.7	Aprobación de logotipo	A	I	I	R						
39	2.2	Tipografía										
40	2.2.1	Presentación de propuestas de tipografía	I	A, I	I	R						
41	2.2.2	Selección de tipografía	I	A, I	I	R						
42	2.2.3	Aprobación de tipografía	A	I	I	R						
43	2.3	Manual corporativo										

44	2.3.1	Presentación de Manual corporativo	I	A, I	I	R							
45	2.3.2	Presentación definitiva del Manual corporativo	I	A, I	I	R							
46	2.3.3	Aprobación del manual corporativo	A	I	I	R							
47	2.4	Manual corporativo elaborado y aprobado											
48	3	Diseño del terreno urbanizado											
49	3.1	Convenio del terreno firmado											
50	3.1.1	Elaboración del contrato	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C	C
51	3.1.2	Revisión del contrato por ambas partes	A, R	A, R	I	C	C	C	C	C	C	C	C
52	3.1.3	Firma del contrato	R	R	I	C	C	C	C	C	C	C	C
53	3.1.4	Notarización del contrato	R	R	I	C	C	C	C	C	C	C	C
54	3.2	Estudio de Suelo											
55	3.2.1	Contratación de laboratorio de análisis de estudio de suelo	I	R	I	C	I	I	C	C	I	I	
56	3.2.2	Toma de muestras de suelo del terreno	I	A, I	I	C	I	I	C	C	I	I	
57	3.2.3	Análisis de resultados de muestras retiradas	I	A, I	I	C	I	I	C	C	I	I	
58	3.2.4	Elaboración del informe del estudio de suelo	A	A, I	I	C	I	I	C	C	I	I	
59	3.3	Estudio de Aguas lluvias											
60	3.3.1	Levantamiento topográfico del terreno de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I	

61	3.3.2	Análisis del cauce natural de aguas lluvias	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
62	3.3.3	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
63	3.3.4	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
64	3.3.5	Elaboración del cronograma valorado del sistema de recolección de aguas lluvias de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
65	3.4	Estudio de Aguas potable										
66	3.4.1	Análisis de las acometidas de agua potable municipal cercanas al terreno de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
67	3.4.2	Diseño del sistema de agua potable	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
68	3.4.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de agua potable de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
69	3.4.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de agua potable de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
70	3.5	Estudio de Aguas residuales										
71	3.5.1	Análisis de la red de aguas residuales cercanas al terreno de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I

72	3.5.2	Diseño del sistema de aguas residuales	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
73	3.5.3	Elaboración del presupuesto referencial del sistema de aguas residuales de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
74	3.5.4	Elaboración del cronograma valorado del sistema de aguas residuales de la urbanización	I	A	I	C	R	I	C	C	I	I
75	3.6	Estudios del terreno realizados										
76	3.7	Diseño de vías										
77	3.7.1	Revisión de normativa de vías vigente del GAP municipal de Ventanas	I	A	I	C	R	R	C	C	I	C
78	3.7.2	Elaboración de Propuesta de vías internas de la urbanización	I	A	I	C	R	R	C	C	I	C
79	3.7.3	Selección de diseño de vías internas de la urbanización	I	A	I	C	R	R	C	C	I	C
80	3.7.4	Aprobación de diseño de vías internas de la urbanización	A	R	I	C	I	I	C	C	I	C
81	3.8	Diseño de áreas verdes										
82	3.8.1	Revisión de normativa de áreas verdes vigente del GAP municipal de Ventanas	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C
83	3.8.2	Elaboración de Propuesta de áreas verdes de la urbanización	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C
84	3.8.3	Selección de diseño de áreas verdes de la urbanización	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C

85	3.8.4	Aprobación de diseño de áreas verdes de la urbanización	A	R	I	C	I	I	C	C	I	C
86	3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral										
87	3.9.1	Selección del espacio designado para garita	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C
88	3.9.2	Elaboración de propuestas de diseño de garita y cerramiento perimetral	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C
89	3.9.3	Selección de diseño de garita y cerramiento perimetral	I	A	I	C	I	R	C	C	I	C
90	3.9.4	Aprobación de diseño de garita y cerramiento perimetral	A	R	I	C	I	I	C	C	I	C
91	3.10	Diseño eléctrico de media tensión										
92	3.10.1	Revisión de normativa vigente de CNEL EP - Los Ríos	I	A	I	C	I	I	R	C	C	C
93	3.10.2	Propuesta de diseño eléctrico	I	A	I	C	I	I	R	C	C	C
94	3.10.3	Aprobación de diseño eléctrico por parte de CNEL EP - Los Ríos	I	R	I	C	I	I	I	C	C	C
95	3.11	Diseño de urbanización aprobado										
96	4	Diseño de viviendas										
97	4.1	Permiso de línea de fábrica municipal										
98	4.1.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal de Ventanas para permiso de línea fábrica	A, I	A	R	C	C	C	C	C	C	C

		Recepción de informe de permiso									
99	4.1.2	de línea y de restricciones de diseño por parte del GAD municipal de Ventanas	A, I	A	R	C	C	C	C	C	C
100	4.2	Levantamiento topográfico de terreno por predio									
101	4.2.1	Elaboración de propuestas de asignación de código catastral individual de los predios	I	A	I	C	R	I	C	C	I
102	4.2.2	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	I	A	I	C	I	I	C	C	R
103	4.2.3	Aprobación por parte del GAD municipal del plano catastral del terreno	A	A, I	R	C	C	C	C	C	C
104	4.3	Diseño arquitectónico									
105	4.3.1	Elaboración de boceto de villa modelo	I	A	I	C	I	R	C	C	C
106	4.3.2	Aprobación de diseño arquitectónico de villa modelo	A	R	I	C	I	I	C	C	C
107	4.3.3	Elaboración de detalle de acabados en plano de villa modelo	I	A	I	C	I	R	C	C	C
108	4.3.4	Presupuesto referencial de villa modelo	I	A	I	C	I	R	C	C	C
109	4.3.5	Elaboración de renderizado de villa modelo	I	A	I	C	I	R	C	C	C
110	4.3.6	Aprobación del renderizado de villa modelo	A	R	I	C	I	I	C	C	C

111	4.4	Diseño estructural										
112	4.4.1	Análisis del diseño arquitectónico	I	A	I	C	R	I	C	C	C	C
113	4.4.2	Planteamiento del diseño estructural	I	A	I	C	R	I	C	C	C	C
114	4.4.3	Revisión del diseño estructural	I	A	I	C	R	I	C	C	C	C
115	4.4.4	Aprobación del diseño estructural	A	R	I	C	I	I	C	C	C	C
116	4.5	Diseño sanitario										
117	4.5.1	Elaboración de propuesta del diseño sanitario de la villa modelo	I	A	I	C	R	I	C	C	I	C
118	4.5.2	Revisión de propuesta de diseño sanitario de la villa modelo	I	A	I	C	R	I	C	C	I	C
119	4.5.3	Aprobación del diseño sanitario de la villa modelo	A	R	I	C	I	I	C	C	I	C
120	4.6	Diseño de instalaciones eléctricas										
121	4.6.1	Elaboración de propuesta del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	I	A	I	C	I	I	R	C	I	C
122	4.6.2	Revisión de propuesta de diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	I	A	I	C	I	I	R	C	I	C
123	4.6.3	Aprobación del diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo	A	R	I	C	I	I	I	C	I	C
124	4.7	Permisos de construcción										
125	4.7.1	Elaboración de solicitud al GAD municipal para los permisos de construcción	I	A	R	C	I	I	I	C	I	C

		Recepción de informe de aprobación del permiso de construcción por parte de la dirección de planeamiento urbano y ordenamiento territorial	A	A, I	R	C	I	I	I	C	I	C
126	4.7.2											
127	4.8	Diseño de vivienda aprobado										
128	5	Oficina										
129	5.1	Contrato de alquiler de oficina Cotizaciones de espacios físicos										
130	5.1.1	según requerimientos de personal administrativo	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
131	5.1.2	Selección de espacio físico para oficina	A	A, I	R	C	C	C	C	C	C	C
132	5.1.3	Firma de contrato de alquiler de oficina	A, I	R	I	C	C	C	C	C	C	C
133	5.2	Mobiliarios Análisis de requerimientos de										
134	5.2.1	mobiliarios para equipamiento de oficinas	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
135	5.2.2	Cotización de mobiliarios para oficinas	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
136	5.2.3	Elaboración de orden de compra de mobiliarios	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
137	5.2.4	Aprobación de orden de compra de mobiliarios	A, I	R	I	C	C	C	C	C	C	C
138	5.2.5	Recepción de mobiliarios	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
139	5.3	Equipos										

140	5.3.1	Análisis de requerimientos de equipos para equipamiento de oficinas	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
141	5.3.2	Cotización de equipos para de oficinas	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
142	5.3.3	Elaboración de orden de compra de equipos	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
143	5.3.4	Aprobación de orden de compra de equipos	A, I	R	I	C	C	C	C	C	C	C
144	5.3.5	Recepción de equipos	I	A	R	C	C	C	C	C	C	C
145	5.4	Oficina equipada adquirida										
146	6	Publicidad										
147	6.1	Video publicitario										
148	6.1.1	Requerimiento formal para elaboración del video publicitario	A	R	I	I	C	C		I	C	
149	6.1.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	I	A, I	I	R	C	C		I	C	
150	6.1.3	Selección empresa publicitaria	I	A, I	I	R	C	C		I	C	
151	6.1.4	Contrato de servicios para la elaboración del video publicitario	A	A	I	R	C	C		I	C	
152	6.1.5	Elaboración del video publicitario	I	A, I	I	R	C	C		I	C	
153	6.1.6	Aprobación del video publicitario	A	A, I	I	I	C	C		I	C	
154	6.2	Afiche publicitario										
155	6.2.1	Requerimiento formal para elaboración del afiche publicitario	A	R	I	I	C	C		I	C	
156	6.2.2	Cotización de servicios por parte de empresas publicitarias	I	A, I	I	R	C	C		I	C	

157	6.2.3	Selección empresa publicitaria	I	A, I	I	R	C	C	I	C
158	6.2.4	Contrato de servicios para la elaboración del afiche publicitario	I	A, I	I	R	C	C	I	C
159	6.2.5	Elaboración del afiche publicitario	I	A, I	I	R	C	C	I	C
160	6.2.6	Aprobación del afiche publicitario	A	A, I	I	I	C	C	I	C
161	6.3	Contrato de difusión en TV local								
162	6.3.1	Solicitud formal al canal local para la difusión del video publicitario	A	R	I	I	C	C	I	C
163	6.3.2	Evaluación de proforma de difusión del video publicitario	A	A, I	R	I	C	C	I	C
164	6.3.3	Firma de contrato de difusión en TV local	A	R	I	I	C	C	I	C
165	6.4	Contrato de difusión en radio local								
166	6.4.1	Solicitud formal a la emisora local para la difusión del audio del video publicitario	A	R	I	I	C	C	I	C
167	6.4.2	Evaluación de proforma de difusión del audio del video publicitario	A	A, I	R	I	C	C	I	C
168	6.4.3	Firma de contrato de difusión en radio local	A	R	I	I	C	C	I	C
169	6.5	Contrato de difusión de publicidad rodante								
170	6.5.1	Solicitud formal a empresa de publicidad rodante	A	R	I	I	C	C	I	C
171	6.5.2	Evaluación de proforma de publicidad rodante	A	A, I	R	I	C	C	I	C

172	6.5.3	Firma de contrato de publicidad rodante	A	R	I	I	C	C		I	C	
173	6.6	Cuentas en redes sociales										
174	6.6.1	Creación de cuentas en Facebook e Instagram	I	A	I	I	C	C		R	C	
175	6.6.2	Elaboración de formato de post	I	I	I	A, I	C	C		R	C	
176	6.6.3	Aprobación de formato de post	I	I	I	A, I	C	C		R	C	
177	6.6.4	Elaboración de posts	I	I	I	A, I	C	C		R	C	
178	6.6.5	Aprobación de posts	A	A, I	I	I	C	C		I	C	
179	6.7	Publicidad aprobada y contratos de difusión cerrados										
180	7	Plan de Manejo Ambiental										
181	7.1	Permiso Ambiental por parte de la Prefectura										
182	7.1.1	Elaboración de Plan de prevención y mitigación de impactos	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
183	7.1.2	Elaboración de Plan de manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
184	7.1.3	Elaboración de plan de seguridad y salud ocupacional	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
185	7.1.4	Elaboración de plan de contingencia	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
186	7.1.5	Elaboración de plan de educación y capacitación ambiental	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
187	7.1.6	Elaboración de plan de relaciones comunitarias	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C

188	7.1.7	Elaboración de plan de monitoreo y seguimiento	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
189	7.1.8	Elaboración de plan de rehabilitación de áreas afectadas	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
190	7.1.9	Elaboración de plan de cierre y entrega del área	I	A, I	I	C	I	I	C	C	R	C
191	7.1.10	Aprobación de Planes Ambientales	A	R	I	C	I	I	C	C	I	C
192	7.2	Plan de Manejo Ambiental aprobado										
193	8	Entrega de Proyecto										
194	8.1	Validar entregables										
195	8.1.1	Inspección de hitos de entrega del proyecto	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
196	8.1.2	Elaborar acta de entrega de hitos	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
197	8.1.3	Aprobación de acta de entrega de hitos	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
198	8.2	Cerrar adquisiciones										
199	8.2.1	Liquidación y cierre de contratos	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
200	8.2.2	Elaborar documentación administrativa final	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
201	8.3	Transferencia de conocimiento										
202	8.3.1	Recopilar información para cierre	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
203	8.3.2	Actualizar registro de lecciones aprendidas	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
204	8.3.3	Almacenar información del proyecto	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I

205	8.3.4	Elaborar informe de cierre de proyecto	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
206	8.3.5	Liberar recursos (reasignar)	A	R	R	I	I	I	I	I	I	I
207	8.4	Proyecto cerrado y entregado										

Elaborado por: Autores

4.7.3 Descripción de Roles

Tabla 118

Descripción de roles

Nombre del Rol	Objetivos del Rol	Responsabilidades	Funciones	Nivel de Autoridad	Reporta a	Supervisa a	Requisitos del Rol
Sponsor	Financiar el proyecto. Aprobar entregables del proyecto. Hacer cumplir los objetivos del proyecto.	Aprobar Acta de Constitución y Plan de Dirección del proyecto. Revisión de informes de avance y de desempeño del proyecto. Aprobar entregables.	Autorizar el nivel de autoridad y responsabilidades del Gerente de Proyecto. Asignar los recursos financieros. Aprobar líneas base del proyecto.	Alto	-	Gerente de Proyecto	-

		Cerrar el proyecto.	Aprobar cambios en las líneas base del proyecto.				
			Aprobar actas de recepción de entregables validados.				
			Autorizar el cierre del proyecto				
	Responsable principal del éxito del proyecto.	Elaborar Acta de Constitución del proyecto.	Informar avance y estado del proyecto.			Miembros del equipo de proyecto.	Conocimientos: Gestión de Proyectos.
Gerente de Proyecto	Administrar los recursos del proyecto.	Elaborar Plan de Dirección del proyecto.	Planificar, ejecutar, controlar y cerrar el proyecto.	Alto	Sponsor	Proveedores del proyecto.	Metodología PMI. MS Project. AutoCad. Manejo de Word, Excel.
			Gestionar el Control de				

Asumir el liderazgo del equipo de proyecto.	Elaborar Líneas base de Alcance, Tiempo y Presupuesto del proyecto.	Cambios del proyecto. Gestionar temas contractuales.	Normativas legales. Construcción. Finanzas.
	Convocar reuniones de seguimiento y control del proyecto.	Gestionar los recursos del proyecto.	Habilidades: Liderazgo. Planificación. Solución de conflictos.
	Aprobar contrataciones y adquisiciones de bienes y servicios.	Resolver problemas dentro del equipo de proyecto.	Trabajo en equipo.
	Gestionar cambios en líneas base del proyecto.		

		Realizar informes de avance y desempeño del proyecto.					
		Validar entregables del proyecto junto al equipo de trabajo.					
		Elaborar Acta de Cierre del proyecto.					
Asistente de Proyecto	Asistencia en la gestión del proyecto.	Controlar la calidad de los entregables del proyecto.	Asistir en la planificación, ejecución, control y cierre del proyecto.	Medio	Gerente de Proyecto	-	Conocimientos: Gestión de Proyectos. Metodología PMI.

	Asumir liderazgo del proyecto en remplazo del Gerente de Proyecto.	Realizar informes de avance y desempeño del proyecto. Validar entregables del proyecto junto al equipo de trabajo.					MS Project. AutoCad. Manejo de Word, Excel. Normativas legales. Construcción. Finanzas. Habilidades: Liderazgo. Planificación. Solución de conflictos. Trabajo en equipo.
Jefe de Marketing	Diseño de la línea gráfica del proyecto.	Crear manual corporativo del proyecto.	Gestionar elaboración de	Medio	Gerente de Proyecto	Community Manager	Conocimientos: Manejo de Word, Excel. Estadísticas.

	Producir políticas de marketing.	Supervisar elaboración de publicidad.	bocetos de logotipo y tipografía.				Establecer presupuesto.
	Supervisar campañas de publicidad.		Entregar el manual corporativo de la línea gráfica.				Habilidades: Comunicación, tanto escrito y verbales. Creatividad. Interpersonales. Resolución de conflictos. Trabajo en equipo.
			Supervisar que el video y afiche publicitario respeten normativa del manual corporativo				
Ingeniero Civil	Profesional encargado del estudio de suelos y vertederos previo al diseño urbanístico.	Realizar estudio de suelo, aguas lluvias, agua potable, aguas residuales del	Entregar diseño en AutoCad, presupuesto referencial y cronograma valorado de sistemas de aguas	Medio	Gerente de Proyecto	-	Conocimientos: Interpretar informes de estudios de suelos. Diseño de vertederos.

Arquitecto	Responsable de que el diseño urbanístico cumpla con las normativas de construcción y restricciones del GAD municipal.	terreno urbanístico.	lluvias, agua potable y aguas residuales.				Normativas de construcción. Elaboración de planos. Elaboración de presupuestos. Gestión de Proyectos.
		Realizar diseño de vías de la urbanización.	Revisar normativa vigente del GAD municipal para el diseño de vías, áreas verdes.				Habilidades: Liderazgo. Pensamiento crítico. Comunicación. Trabajo en equipo.
	Profesional encargado del diseño arquitectónico de	Realizar el diseño arquitectónico de la garita y cerramiento	Entregar bocetos y planos de la garita y cerramiento perimetral.	Medio	Gerente de Proyecto	-	Conocimientos: Manejo de AutoCAD, Sketchup.

las viviendas que se plantean construir y vender	perimetral de la urbanización.	Entregar bocetos y planos de la villa modelo.				Aspectos ambientales de diseño.
	Realizar el diseño de vías y de áreas verde de la urbanización.	Entregar detalles de acabados en plano de villa modelo.				Regulaciones y normativas de construcción. Elaboración de presupuestos y cronograma de construcción.
	Realizar el diseño arquitectónico de la villa modelo	Entregar renderizado y presupuesto referencial de villa modelo				Habilidades: Creatividad. Interpersonales. Comunicación. Trabajo en equipo.
Ingeniero Eléctrico	Profesional encargado del	Realizar diseño eléctrico de media	Entregar planos y diagramas	Bajo	Gerente de Proyecto	- Conocimientos:

	diseño eléctrico de la urbanización.	tensión de la urbanización.	eléctricos de media tensión del proyecto urbanístico.				Red de distribución de energía eléctrica. Transformadores eléctricos. Planos y diagramas eléctricos. Normativa de CNEL EP-Los Ríos.
		Realizar diseño de instalaciones eléctricas de la villa modelo.	Entregar planos y diagramas eléctricos de la villa modelo.				Habilidades: Comunicación. Trabajo en equipo.
Community Manager	Profesional encargado de la elaboración y distribución de	Elaborar videos y afiches publicitarios.	Entregar video publicitario digital y físico.	Bajo	Jefe de Marketing	-	Conocimientos: Manejo de redes sociales Facebook,

	elementos publicitarios.	Crear cuentas y formatos de posts en redes sociales	Entregar redes sociales en Facebook, Instagram y WhatsApp.				Instagram, WhatsApp. Formatos de Posts. Habilidades: Comunicación, tanto escrito y verbales. Creatividad. Trabajo en equipo.
Ingeniero Ambiental	Profesional encargado del Plan de Manejo Ambiental.	Elaborar el paquete del Plan de Manejo Ambiental siguiendo los lineamientos de la prefectura de Los Ríos.	Entregar documentación del Plan de Manejo Ambiental	Bajo	Gerente de Proyecto	-	Conocimientos: Problemas ambientales con pensamiento crítico y ético. Legislación ambiental vigente. Sistemas de manejo de

desechos y saneamiento ambiental.

Habilidades:
Comunicación, tanto escrito y verbales.
Resolución de conflictos.
Trabajo en equipo.

Conocimientos:
Producción de planos topográficos.
Inspección de terrenos.

Habilidades:

Topógrafo	Profesional encargado del levantamiento topográfico del terreno del proyecto.	Levantamiento topográfico del terreno urbanístico. Levantamiento de linderos y	Entregar plano topográfico del terreno urbanístico. Entregar plano con coordenadas de cada predio del	Bajo	Gerente de Proyecto	-
-----------	---	---	--	------	---------------------	---

coordenadas de proyecto
cada predio. urbanístico.

Comunicación.
Matemáticas.
Trabajo en equipo.

Elaborado por: Autores

4.7.4 Adquisición del Personal del Proyecto

Tabla 119

Adquisición del personal del proyecto

Rol	Tipo de Adquisición	Fuente de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Local de Trabajo Asignado	Fecha Inicio de Reclutamiento	Fecha Requerida del Personal
Sponsor	Interno	NA	-	-	-	23-08-2021
Gerente de Proyecto	Interno	De la organización	-	Oficina de operaciones	-	23-08-2021
Asistente de Proyecto	Interno	De la organización	-	Oficina de operaciones	-	23-08-2021
Jefe de Marketing	Externo	Concurso	Contratación directa.	Externo	06-09-2021	7-10-2021
Ingeniero Civil	Externo	Concurso	Contratación directa.	Terreno urbanístico	06-09-2021	7-10-2021
Arquitecto	Externo	Concurso	Contratación directa.	Terreno urbanístico	06-09-2021	7-10-2021
Ingeniero Eléctrico	Externo	Concurso	Contratación directa.	Terreno urbanístico	06-09-2021	7-10-2021

Community Manager	Externo	Concurso	Contratación directa.	Externo	06-09-2021	11-11-2021
Ingeniero Ambiental	Externo	Concurso	Contratación directa.	Externo	06-09-2021	7-10-2021
Topógrafo	Externo	Concurso	Contratación directa.	Terreno urbanístico	06-09-2021	7-10-2021

Elaborado por: Autores

4.8 Gestión de las comunicaciones

La gestión de las comunicaciones del proyecto tiene como objetivo asegurar las necesidades e información del proyecto y sus interesados para que se satisfagan a través del desarrollo de objetos y de la implementación de actividades que soporten un adecuado intercambio de información (PMBOK, 6ta edición).

4.8.1 Plan de Gestión de las Comunicaciones

El Plan de Gestión de las Comunicaciones permite crear un enfoque para gestionar las comunicaciones dentro del proyecto basado en las necesidades de información que cada interesado necesita receptor-enviar y en las necesidades del proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 120

Plan de gestión de las comunicaciones

Plan de Gestión de las Comunicaciones	
Nombre del Proyecto	Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada las tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos.
Siglas	LASTECAS-001
Procedimiento de Gestión de Incidentes	
En el caso de ocurrir incidentes durante la ejecución del proyecto se seguirá el siguiente procedimiento: <ul style="list-style-type: none">• Identificar la existencia del incidente mediante la comunicación verbal/escrita por parte de algún miembro del equipo de proyecto que lo exprese formalmente.• Registrar el incidente en la matriz de 'Control de Incidentes'. En esta matriz se insertan: código del incidente, fecha de incidente, descripción, involucrados, acciones de solución, responsable, fecha de solución y resultado obtenido.	

CONTROL DE INCIDENTES

Código	Fecha de incidente	Descripción	Involucrados	Acciones de solución	Responsable	Fecha de solución	Resultado obtenido

- Destinar un espacio en las reuniones quincenales de revisión de avances del proyecto para la revisión de la matriz de 'Control de Incidentes'. La revisión se debe realizar de la siguiente manera:
 - Revisión general de los nuevos incidentes registrados.
 - Definir la solución que se va a aplicar en el incidente.
 - Asignar responsable y fecha de solución del incidente.
 - Registrar los resultados obtenidos luego de ejecutar las acciones de solución.
- Los incidentes de deben escalar con los siguientes niveles:
 - Patrocinador del Proyecto – Tercer nivel.
 - Director de Proyecto – Segundo nivel.
 - Miembro del equipo de proyecto – Primer nivel.

Actualización de Plan de Comunicaciones

La actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones sigue el siguiente procedimiento:

- Actualización de la identificación y clasificación de los Stakeholders.
- Determinación de las nuevas necesidades de comunicación.
- Identificar el cambio a ejecutarse.
- Aprobación del cambio por parte del Patrocinador del Proyecto y el Gerente de Proyecto a través del Plan de Gestión de Cambios.
- Modificar la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.
- Aprobación de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto por parte del Gerente del Proyecto.

- Actualizar el Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- Aprobación del Plan de Gestión de Comunicaciones por parte del Patrocinador del proyecto.
- Socializar la actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones con los miembros del equipo de proyecto.

Guía para Eventos de Comunicación

Guía para Reuniones del Proyecto:

- Coordinar e informar fecha, hora, lugar, duración y motivo de la reunión con los participantes vía mail.
- Empezar reunión de manera puntual.
- Presentar agenda de la reunión, fijar objetivos de la reunión, establecer roles (al menos un facilitador y un secretario).
- Establecer los métodos de solución de incidentes.
- Presentar los pendientes de reuniones anteriores.
- Desarrollar los puntos de la reunión.
- Terminar reunión de manera puntual.
- Emitir Acta de Reunión en la que los asistentes comprobarán su asistencia mediante su firma.

Guía para Correos Electrónicos:

- Los correos electrónicos se deberán emplear por parte del Patrocinador del proyecto y el Gerente de proyecto para solicitar reuniones, informes de avances, controles de gestión.
- Los correos electrónicos se deberán emplear entre el Gerente de proyecto y los miembros del equipo de proyecto para gestión de control de la ejecución del proyecto, solicitar información o coordinar reuniones de trabajo.
- Los correos entre los miembros del equipo de proyecto deberán copiar al Gerente de Proyecto con la finalidad de que esté siempre informado de lo que suceda durante el ciclo de vida del proyecto.

Guía para Chat Institucional:

- Se usará la aplicación móvil WhatsApp para la comunicación iterativa entre los miembros del equipo de proyecto mediante la creación de un grupo de chat.
- El grupo de chat es exclusivo para tratar temas referentes al proyecto.

Formatos de las Comunicaciones

Formatos para las Reuniones del Proyecto:

- El Acta de Reunión llevará el siguiente formato:

PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA URBANIZACIÓN PRIVADA DENOMINADA ‘LAS TECAS’			
No. De Reunión:		Fecha:	
Motivo de Reunión:			
Nombre del Asistente:		Firma:	
Nombre del Facilitador:		Firma:	
Nombre del Gerente de Proyecto:		Firma:	

Formatos para el uso de Correos Electrónicos:

- Para el uso del correo electrónico, el ‘Asunto’ del mail debe llevar el siguiente formato:

LASTECAS – ‘Asunto del Correo’

Formatos para la codificación de los documentos del Proyecto:

- La codificación para la documentación de plantillas o formatos será el siguiente: COD-TITULO-SECUENCIA-FECHA
 - COD: Código del formato si es DOC, PPT, XLSX,etc-
 - TITULO: Título o nombre del formato.
 - SECUENCIA: Secuencial del documento. El primer documento es el 001.
 - FECHA: Fecha de elaboración Año/Mes/Día.
 - Ejemplo: DOC-ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO-002-20210825.

Jerarquía de Toma de Decisiones del Proyecto

La Toma de Decisiones referentes al Proyecto se rige bajo la siguiente jerarquía:



Elaborado por: Autores

4.8.2 Matriz de Comunicaciones del Proyecto

La Matriz de Comunicaciones del Proyecto es una herramienta que define como se llevarán las comunicaciones en el proyecto y establece su periodicidad, se muestra en la tabla 76.

Tabla 121

Matriz de comunicaciones del proyecto

Información	Contenido	Formato	Frecuencia	Nivel de detalle	Método de comunicación	Sensibilidad	Responsable	Grupo Receptor	Medio
Inicio del proyecto	Información general e Iniciación formal del proyecto.	Acta de Constitución	Única	Medio	Push	No confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador del Proyecto. Equipo de Proyecto.	Reunión. Documentación.
	Registro de Interesados claves	Plan de Gestión de Interesados	Única	Alto	Push	Confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinado. Equipo de Proyecto.	Reunión. Documentación
Planificación del proyecto	Difundir planes de dirección del proyecto	Plan para la dirección del Proyecto	Única	Muy Alto	Push	Confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador del Proyecto. Equipo de Proyecto.	Documentación

Gestión de requisitos	Definición de requisitos del proyecto con principales Stakeholders	Matriz de Trazabilidad de Requisitos	Cualquier momento durante las etapas de Planificación y Ejecución.	Alto	Interactiva	Confidencial	Equipo de Proyecto	Patrocinador. Gerente de Proyecto.	Reunión. Documentación
Gestión de cambios	Solicitud formal de algún cambio	Solicitud de Cambios	Cualquier momento durante las etapas de Planificación y Ejecución	Alto	Interactiva	No Confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador. Equipo de Proyecto.	Documentación
Monitoreo y Control	Revisión de índices de desempeño de trabajo	Informe de avance de Proyecto	Cada quince días durante la ejecución del proyecto	Alto	Pull	No confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador. Equipo de Proyecto.	Reunión. Presentación PPT.
Transferencia de entregables	Entrega y Validación de los entregables del proyecto	Acta de Validación de Entregables	Única	Alto	Interactiva	Confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador. Equipo de Proyecto.	Reunión.

Cierre del Proyecto	Difundir el cierre del proyecto y la sociabilización de los resultados	Acta de Cierre del Proyecto	Única	Medio	Pull	No Confidencial	Gerente del Proyecto	Patrocinador. Equipo de Proyecto.	Reunión. Documentación.
---------------------	--	-----------------------------	-------	-------	------	-----------------	----------------------	-----------------------------------	-------------------------

Elaborado por: Autores

4.9 Gestión de Riesgos (GAO)

La Gestión de Riesgos sirve para identificar y analizar los posibles bloqueos para el desarrollo de un proyecto, con el objetivo de planificar tempranamente una respuesta y asegurar un constante monitoreo a los riesgos individuales asegurando las posibilidades de éxito de un proyecto. (PMBOK, 6ta edición).

4.9.1 Plan de Gestión de Riesgos

El Plan de Gestión de Riesgos permite identificar y analizar los riesgos generales e individuales del proyecto para luego implementar un plan de monitoreo durante la ejecución del proyecto y un plan de respuesta hacia el posible evento. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 122

Plan de gestión de riesgos

Plan de Gestión de Riesgos
Procedimiento de Planificación de Respuestas
<p>El objetivo del Plan de Gestión de Riesgos es el de identificar posibles escenarios con la capacidad de afectar positiva o negativamente el éxito del Proyecto. La planificación de respuestas o gestión de riesgos deberá iniciarse tempranamente en el proyecto.</p> <p>Los prerequisites para la planificación de gestión de riesgos serán:</p> <ul style="list-style-type: none">• Acta de Constitución de Proyecto.• Planes secundarios de dirección del proyecto.• Registro de Interesados.• Activos de los procesos de la organización. <p>El procedimiento para la Planificación de Riesgos será:</p>

- Recopilar la información de los riesgos identificados previamente en el acta de constitución del proyecto, el registro de interesados y documentos secundarios.
- Identificar cada riesgo que puede afectar positiva o negativamente al proyecto, documentar cada una de sus características y sus respectivos umbrales.
- Elaborar un registro preliminar de riesgo en donde se especifique la lista de riesgos individuales y generales, el evento disparador, los umbrales de control y el tipo de riesgo.
- Realizar un análisis cualitativo de los riesgos evaluando su probabilidad de ocurrencia e impacto dentro del proyecto.
- Realizar el análisis cuantitativo usando el método de Montecarlo para determinar la incertidumbre del proyecto.
- Elaborar plan de respuesta al riesgo que incluyendo la o las estrategias o acciones para transferir, mitigar o evitar un riesgo.
- Asignar un dueño del riesgo por cada riesgo, esta persona está encargada de monitorear los riesgos e implementar la estrategia definida en caso de ocurrencia.
- Socializar el registro de riesgos y el plan de respuesta con los interesados claves y con el equipo de trabajo.

Establecimiento de Umbrales de Riesgo

- El director de proyecto propondrá una reunión con el Patrocinador y los usuarios claves del proyecto para definir las escalas de valoración de apetito al riesgo como umbrales medibles en el entorno de cada objetivo del proyecto.
- Los umbrales determinaran el nivel de aceptación de la exposición al riesgo general del proyecto.
- Los umbrales también se usarán para las definiciones de probabilidad e impactos que evalúan y priorizan los riesgos individuales de cada proyecto.

Procedimiento de Creación de Registros de Riesgos

El registro de riesgos permitirá captar de forma detallada los riesgos individuales del proyecto que han sido identificados. Los siguientes procesos que corresponden al análisis cualitativo de riesgos, planificar las respuestas a los riesgos, implementar las respuestas a los riesgos y monitorear los riesgos son registrados en esta plantilla conforme estos procesos son realizados.

La identificación y creación del registro de riesgos se llevará a cabo en una reunión especializada conocida como taller de riesgos en donde a través de una tormenta de ideas y de otras técnicas se incluirán los riesgos que podrían afectar al proyecto. Es esencial que las personas e interesados claves del proyecto sean partícipes del taller de riesgos.

El registro de riesgos debe incluir la siguiente información detallada:

- Lista de riesgos identificados: Cada riesgo individual del proyecto deberá tener asignado un identificador único en el registro de riesgos. Los riesgos deben detallarse lo suficiente para asegurar una comprensión de estos. Se debe distinguir causas y efectos de cada riesgo.
- Dueño del riesgo potencial: Por cada riesgo se debe proporcionar un dueño del riesgo. Este dueño será confirmado durante el proceso de Análisis cualitativo de riesgos. El dueño del riesgo estará encargado de monitorear que los riesgos se encuentren dentro de los umbrales de control durante la vida del proyecto.
- Lista de respuestas potenciales a los riesgos: En cada riesgo se establecerá posibles estrategias de respuestas en caso de ocurrencia. Esto será confirmado en el proceso de Planificar la respuesta a los riesgos.

Procedimiento de Análisis Cualitativo de Riesgos

El Análisis Cualitativo de Riesgos permite establecer prioridades relativas y subjetivas de los riesgos individuales del proyecto. Se debe asegurar que existe un dueño del riesgo por cada riesgo quién asumirá la responsabilidad de planificar la respuesta al riesgo.

La técnica de análisis de datos a usar será la de Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos:

- La evaluación de probabilidad de los riesgos hace referencia a la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo, mientras que la evaluación de impacto hace referencia al efecto potencial sobre uno o más de los objetivos del proyecto como cronograma, costo, calidad o desempeño. Los impactos negativos se conocen como amenazas y los positivos como oportunidades.
- Durante el taller de riesgos se evalúan la probabilidad e impacto de cada uno de los riesgos identificados según las escalas que se definirán más adelante.

Procedimiento de Análisis Cuantitativo de Riesgos

La realización del análisis cuantitativo de riesgos dependerá de la disponibilidad de datos de alta calidad sobre los riesgos individuales del proyecto y además de una sólida línea base del alcance, cronograma y costo del proyecto. El análisis cuantitativo de riesgos será el único método confiable para evaluar el riesgo general del proyecto a través del efecto global de todos los riesgos individuales del proyecto. El procedimiento a seguir será el siguiente:

- Asignar un responsable por cada riesgo.
- Definir un tipo de estrategia al riesgo que pueden ser Aceptar, Evitar, Mitigar o Transferir.
- Establecer un plan de respuesta en base al tipo de estrategia.
- Asignar un costo a cada respuesta del plan.
- Calcular el valor monetario esperado multiplicando la probabilidad de ocurrencia del evento por el costo de la respuesta al riesgo.
- La reserva de contingencia del proyecto será la suma de los valores monetarios esperado.

Definición de Escalas para Probabilidad e Impacto

El tipo de probabilidad para un riesgo se ha definido en la siguiente tabla:

Probabilidad	Descripción
Casi seguro (0,95)	Existe muy alta certeza de que el riesgo ocurra.

Buena oportunidad (0,75)	Existe alta certeza de que el riesgo ocurra.
Probable (0,5)	Existe mediana certeza de que el riesgo ocurra.
Improbable (0,3)	Existe baja certeza de que el riesgo ocurra.
Raramente (0,15)	Existe muy baja certeza de que el riesgo ocurra.

El tipo de impacto se realizará en base a la siguiente tabla:

	Muy bajo / 0,15	Bajo / 0,25	Mediano / 0,4	Alto / 0,65	Muy Alto / 0,85
COSTO	Aumento del costo insignificante	Aumento del costo ≤ 20%	Aumento del costo del 20 a 40%	Aumento del costo del 40 a 60%	Aumento del costo > 60%
TIEMPO	Aumento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo ≤ 5%	Aumento del tiempo del 5% al 15%	Aumento del tiempo 15 al 25%	Aumento del tiempo > 25%
ALACNACE	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas secundarias del alcance afectadas	áreas principales afectadas	Reducción inaceptable para el patrocinador	Elemento final es inservible
CALIDAD	Degradación de la capacidad apenas perceptibles	Sólo se ven afectados las aplicaciones muy exigentes	Reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	Elemento final es inservible

Establecimientos de Mapas de Calor de Riesgos

Luego de tener una calificación de probabilidad e impacto, se ubica cada riesgo en el siguiente mapa de calor con calificaciones determinadas. Esta matriz especifica las posibles combinaciones de probabilidad e impacto que permiten que los riesgos sean divididos en grupos de prioridad.

		RIESGOS					OPORTUNIDADES						
PROBABILIDAD	Casi seguro (Muy alta)	0,95	0,1425	0,2375	0,38	0,6175	0,8075	0,8075	0,6175	0,38	0,2375	0,1425	0,95
	Buena oportunidad (Alta)	0,75	0,11	0,19	0,30	0,49	0,64	0,6375	0,4875	0,3	0,1875	0,1125	0,75
	Probable (Mediano)	0,5	0,08	0,125	0,2	0,325	0,425	0,425	0,325	0,2	0,125	0,075	0,5
	Improbable (Bajo)	0,3	0,05	0,08	0,12	0,20	0,26	0,255	0,195	0,12	0,075	0,045	0,3
	Raramente (Muy bajo)	0,15	0,02	0,04	0,06	0,10	0,13	0,1275	0,0975	0,06	0,0375	0,0225	0,15
			Muy Bajo	Bajo 0,25	Mediano 0,4	Alto 0,65	Muy Alto 0,85	0,85	0,65	0,4	0,25	0,15	

	0,15									
IMPACTO NEGATIVO						IMPACTO POSTIVO				

Elaborado por: Autores

4.9.2 Registro de Riesgos del Proyecto

El Registro de Riesgos del proyecto contiene la información de los riesgos identificados. En la tabla 78 se muestra el registro de los riesgos con información como: categoría, causa, disparador. Adicional, se muestra el análisis cualitativo con la evaluación ponderada de la probabilidad e impacto del evento en caso de ocurrir.

Tabla 123

Registro de riesgos del proyecto

Código	Descripción	Categoría	Causa	Disparador	Probabilidad	Impacto	Severidad
RI-01	Que el dueño del terreno se retire del proyecto	Externo	Las prioridades del dueño del terreno cambiaron	Dueño del terreno se retira del proyecto.	0,15	0,85	0,13 Medio
RI-02	Que falte de presupuesto para la realización del proyecto	Externo	Las actividades de ejecución necesitan más recurso económico	Actividades se atrasan por falta de recurso económico	0,3	0,85	0,26 Medio
RI-03	Que se incumpla en los plazos establecidos para la ejecución de actividades.	Técnico	Sobrecarga de trabajo al personal en las actividades del proyecto	Retraso en las actividades del proyecto	0,3	0,85	0,26 Medio

RI-04	Que se incumpla en alcance, costo, cronograma y calidad del proyecto	Técnico	Profesionales no especializados en la gestión de proyectos	Profesionales sin competencias en gestión de proyectos	0,3	0,65	0,20 Medio
RI-05	Que exista una discrepancia entre los miembros del equipo de proyecto y los interesados claves respecto al manual corporativo	Gestión	Choque cultural entre el personal involucrado en del proyecto	Ausencia del personal en las reuniones de preparación del manual	0,3	0,65	0,20 Medio
RI-06	Que ocurra un cierre temporal de actividades por parte del municipio	Externo	Pandemia Covid-19	Incremento de casos por covid-19 en el equipo de proyecto y en la ciudad	0,5	0,65	0,325 Medio
RI-07	Que existan discrepancias en el informe del estudio de suelos	Externo	Laboratorio no cumple con la calidad de los entregables del informe del estudio de suelos	Errores en el informe de estudio de suelos	0,15	0,65	0,10 Bajo
RI-08	Que se rechace el diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	Externo	Profesionales con falta de	Diseño del sistema de recolección de lluvias no	0,15	0,65	0,10 Bajo

			competencias en el diseño	cumple con los requerimientos establecidos			
RI-09	Que se rechace el diseño del sistema de agua potable	Externo	Profesionales con falta de competencias en el diseño	Diseño del sistema de agua potable no cumple con los requerimientos establecidos	0,15	0,65	0,10 Bajo
RI-10	Que se rechace el diseño del sistema de aguas residuales	Externo	Profesionales con falta de competencias en el diseño	Diseño del sistema de aguas residuales no cumple con los requerimientos establecidos	0,15	0,65	0,10 Bajo
RI-11	Que se rechace el diseño de vías de la urbanización	Externo	Profesionales con falta de competencias en el diseño	Diseño de vías no cumple con la normativa de vías vigente del GAD municipal	0,3	0,65	0,20 Medio
RI-12	Que se rechace del diseño de áreas verdes de la urbanización	Externo	Profesionales con falta de competencias en el diseño	Diseño de áreas verdes no cumple con la normativa de vías vigente del GAD municipal	0,3	0,65	0,20 Medio
	Que demore la aprobación del diseño eléctrico de media		Profesionales con falta de				

RI-13	tensión por parte de CNEL EP – Los Ríos	Externo	competencias en el diseño	Diseño eléctrico no cumple con la normativa vigente de CNEL EP – Los Ríos	0,3	0,85	0,26	Medio
RI-14	Que el GAD municipal no apruebe el plano catastral del terreno	Externo	Profesionales con falta de competencias en el diseño	Errores en el levantamiento de coordenadas de cada predio	0,3	0,65	0,20	Medio
RI-15	Que el diseño estructural no coincida con el diseño arquitectónico	Técnico	Falta de comunicación y conocimientos entre el ingeniero civil y el arquitecto	Inconsistencias en los diseños estructural y arquitectónico	0,3	0,65	0,20	Medio
RI-16	Que se retrase la aprobación de los permisos de construcción	Externo	Planos entregados al GAD municipal no cumplen con los requerimientos	Errores en la elaboración de planos civiles y arquitectónicos	0,3	0,4	0,12	Bajo
RI-17	Que no se obtenga un convenio de difusión en TV local	Externo	No se llega a un acuerdo económico con la TV local	Video publicitario no es presentado en la programación del canal local	0,5	0,4	0,20	Medio

RI-18	Que no se obtenga convenio de difusión en radio local	Externo	No se llega a un acuerdo económico con la radio local	Audio publicitario no es presentado en la programación del canal local	0,15	0,4	0,06	Bajo
RI-19	Que exista una demora en la adquisición de una oficina de operaciones	Externo	Espacios físicos disponibles exceden del presupuesto asignado para el alquiler	Retraso en el contrato de alquiler del espacio físico	0,3	0,65	0,20	Medio
RI-20	Que los equipos tecnológicos adquiridos no tengan la capacidad para correr los softwares de diseño	Interno	Equipos tecnológicos que se necesitan exceden del presupuesto asignado para la compra	Equipos tecnológicos no son ideales para ejecución de los trabajos	0,3	0,65	0,20	Medio
RI-21	Que los permisos ambientales no sean aprobados por el GAD provincial	Externo	Incongruencias en los distintos planes ambientales	Planes ambientales no cumplen con lo requerido por el GAD provincial	0,3	0,85	0,26	Medio

Elaborado por: Autores

Tabla 124*Plan de respuesta de riesgos del proyecto*

Código	Tipo de Riesgo	Código EDT afectado	Responsable	Respuesta	Tipo de Respuesta	Probabilidad	Costo	Valor monetario esperado
				Incluir una cláusula				
RI-01	Amenaza	3.1.3 3.1.4	Gerente de Proyecto	en el contrato para la indemnización del equipo de proyecto Controlar los indicadores	Evitar	15%	\$100,00	\$15,00
RI-02	Amenaza	1.1.1.3	Gerente de Proyecto	financieros del proyecto en reuniones cada 2 semanas Controlar los	Evitar	30%	\$300,00	\$90,00
RI-03	Amenaza	2.3.3 4.7.2	Gerente de Proyecto	indicadores alcance y cronograma del proyecto en	Evitar	30%	\$300,00	\$90,00

				reuniones cada 2 semanas				
RI-04	Amenaza	8.4.1	Gerente de Proyecto	Capacitación al personal en Gestión de Proyectos	Mitigar	30%	\$4000,00	\$1200,00
RI-05	Amenaza	2.3.3	Ingeniero de Marketing	Elaborar una dinámica de integración en el equipo de trabajo	Mitigar	30%	\$2000,00	\$600,00
RI-06	Amenaza	Todo el proyecto	Gerente de Proyecto	Implementación de medidas de bioseguridad	Mitigar	50%	\$3000,00	\$1500,00
RI-07	Amenaza	3.2.4	Gerente de Proyecto Laboratorio de Suelos (Externo)	Contratar a otro Laboratorio para realizar el estudio de suelos	Mitigar	15%	\$250,00	\$37,50
RI-08	Amenaza	3.3.3 3.3.4	Ingeniero Civil	Contratar servicios de consultores externos	Mitigar	15%	\$500,00	\$75,00

RI-09	Amenaza	3.4.2	Ingeniero Civil	Contratar servicios	Mitigar	15%	\$500,00	\$75,00	
		3.4.3		de consultores					
		3.4.4		externos					
RI-10	Amenaza	3.5.2	Ingeniero Civil	Contratar servicios	Mitigar	15%	\$500,00	\$75,00	
		3.5.3		de consultores					
		3.5.4		externos					
RI-11	Amenaza	3.7.4	Ingeniero Civil	Contratar servicios	Mitigar	30%	\$500,00	\$150,00	
		4.1.2		de consultores					
RI-12	Amenaza	4.1.2	Arquitecto	Contratar servicios	Mitigar	30%	\$500,00	\$150,00	
				3.8.4					de consultores
				4.1.2					externos
RI-13	Amenaza	3.10.3	Ingeniero Eléctrico	Contratar un consultor para la corrección del diseño	Mitigar	30%	\$1000,00	\$300,00	
RI-14	Amenaza	4.2.3	Ingeniero Civil Topógrafo	Contratar nuevos profesionales experimentados en elaboración de	Evitar	30%	\$1000,00	\$300,00	

				planos catastrales para urbanizaciones				
		4.3.2		Validar capacidades				
RI-15	Amenaza	4.3.6	Arquitecto	y experiencia de los profesionales	Evitar	30%	\$50,00	\$15,00
		4.4.4		contratados				
			Gerente de	Validar capacidades				
RI-16	Amenaza	4.7.2	Proyecto	y experiencia de los profesionales	Evitar	30%	\$50,00	\$15,00
			Asistente de	contratados				
			Proyecto					
				Planificar reuniones				
RI-17	Amenaza	6.3.3	Asistente de	con al menos 3	Mitigar	50%	\$22,50	\$11,25
			Proyecto	canales locales				
				Planificar reuniones				
RI-18	Amenaza	6.4.3	Asistente de	con al menos 3	Mitigar	15%	\$22,50	3,38
			Proyecto	emisoras locales				
				Alquilar de forma				
RI-19	Amenaza	5.1.3	Asistente de	temporal espacios	Mitigar	30%	\$500,00	\$150,00
			Proyecto	físicos que no				

RI-20	Amenaza	5.3.5	Asistente de Proyecto	cumplan con todos los requerimientos Aplicar devolución de equipos y realizar compra según las especificaciones de los profesionales	Mitigar	30%	\$3000,00	\$900,00
RI-21	Amenaza	7.1.10	Ingeniero Ambiental	Contratar consultor externo para la corrección de los planes ambientales	Mitigar	30%	\$1000,00	\$300,00

Total, de
Reserva de Contingencia \$6052,13

Elaborado por: Autores

4.10 Gestión de Adquisiciones (GAO)

La Gestión de Adquisiciones incluye los procesos para la provisión de materiales o servicios necesarios para la ejecución de las actividades, la calificación de los proveedores y la implementación de servicios o materias primas. (PMBOK, 6ta edición).

4.10.1 Plan de Gestión de Adquisiciones (GAO)

El Plan de Gestión de Adquisiciones identifica las acciones requeridas para la planificación de compras de bienes o servicios durante la ejecución del proyecto, políticas y estrategias para la selección de proveedores potenciales. (PMBOK, 6ta edición).

Tabla 125

Plan de gestión de adquisiciones

Plan de Gestión de Adquisiciones
Procedimiento de Planificación de Adquisiciones
<p>El plan de gestión de Adquisiciones consta de las actividades a seguir durante el proceso de compra. El proyecto empleará licitación pública nacional.</p> <p>El siguiente procedimiento sirve para Contratos de Prestación de servicios:</p> <ul style="list-style-type: none">• El director de proyecto realiza una investigación de proveedores dentro del mercado local que pueden cumplir con la entrega del entregable requerido.• El director de proyecto realizará una preselección de proveedores que cumplen con los criterios de selección establecidos.• El director de proyecto enviará una solicitud de cotización formal vía mail a al menos tres empresas proveedoras, detallando el alcance y los términos de referencia del entregable.• El proveedor enviará su oferta vía mail de acuerdo con los terminaos de referencia y documentación exigida.

- El equipo de proyecto evaluará las ofertas de los proveedores y escogerá al mejor oferente de acuerdo con los criterios de calificación.
- Se generará una reunión con la o las empresas oferentes para realizar una negociación acorde al alcance y se establecerán términos y condiciones del trabajo a realizar.
- El Patrocinador y el director de proyecto escogerán al proveedor del servicio y posteriormente elaborarán y firmarán el contrato.

El siguiente procedimiento sirve para compra de un bien requerido:

- El director de proyecto realiza una investigación de proveedores dentro del mercado local que pueden cumplir con la entrega del entregable requerido.
- El director de proyecto realizará una preselección de proveedores que cumplen con los criterios de selección establecidos.
- El director de proyecto enviará una solicitud de cotización formal vía mail a al menos tres empresas proveedoras, detallando el alcance y los términos de referencia del entregable.
- El proveedor enviará su oferta vía mail de acuerdo con los terminaos de referencia y documentación exigida.
- El equipo de proyecto evaluará las ofertas de los proveedores y escogerá al mejor oferente de acuerdo con los criterios de calificación.
- El Patrocinador y el director de proyecto realizarán una orden de compra.

Procedimiento de Establecimiento de Criterios

Para el establecimiento de criterios se convocará una reunión con el equipo de proyecto en donde se calificarán el peso de los criterios que deben tener los proveedores para asegurar la calidad de los servicios o bienes requeridos.

Los criterios pueden incluir:

- Competencia y capacidad.

- Costo.
- Fechas de entrega.
- Garantía.
- Experiencia previa.

Los criterios formarán parte de un sistema de ponderación para seleccionar a un único proveedor.

Procedimiento de Creación de Orden de Requisición

Una vez escogidos los proveedores que cumplen con los criterios establecidos para asegurar la calidad de los entregables, se elaborará un documento formal de compra llamado Orden de Requisición.

Los contratos para realizar las adquisiciones serán de tipo Precio Fijo Cerrado.

La orden será enviada vía mail y debe contener las firmas del Patrocinador y del director del proyecto para ser válida. La orden de requisición deberá contener:

- ID de la solicitud de cotización aprobada.
- Nombre de la empresa.
- Dirección, teléfono mail.
- Fecha de elaboración y fecha de aprobación.
- Alcance del entregable.
- Cantidad del entregable.
- Precio.
- Firma del patrocinador y del director del proyecto.

Procedimiento de Administración de Proveedores

Para la administración de los proveedores se mantendrá el siguiente procedimiento:

- Para incluir a un proveedor se generará una solicitud de creación de proveedor vía mail al Patrocinador del Proyecto.
- Se debe incluir la siguiente información del Proveedor: RUC, Carta de afiliación al IESS, mail, copia de cédula del representante legal, certificado bancario y catálogo de insumos o servicios.
- El proveedor autorizado formará parte de la lista de Proveedores Calificados.
- La lista de Proveedores Calificados se evaluará cada vez que sea necesario realizar una orden de compra o un contrato de servicio.
- En caso de que algún proveedor fallara en la calidad de un entregable, el patrocinador o el director de proyecto podrán eliminar el proveedor de la lista de Proveedores Calificados.

Elaborado por: Autores

4.10.2 Matriz de requisitos de adquisiciones

La matriz de adquisiciones realiza un detalle de lo requerido en materiales y suministros a utilizar, para llevar a cabo el proyecto;

Tabla 126

Matriz de requisitos de adquisiciones

Código EDT	Tareas	Bien/Servicio	Entregable	Monto referencial	Proveedor	Tipo de Contrato
1.2	Planificación del proyecto	Bien	Licencia de Microsoft Office. Licencia de Project	\$80,00 \$80,00	Office	Precio fijo
2.1	Logotipo	Servicio	Bocetos de logotipo para el	\$50,00	Ingeniero de Marketing	Precio fijo

			proyecto urbanístico			
2.2	Tipografía	Servicio	Propuestas de tipografía	\$50,00	Ingeniero de Marketing	Precio fijo
2.3	Manual Corporativo	Servicio	Presentación física y digital del manual corporativo	\$100,00	Ingeniero de Marketing	Precio fijo
3.1	Convenio del terreno firmado	Servicio	Notarización del contrato	\$120,00		Precio fijo
3.2	Estudio de Suelo	Servicio	Informe de estudio de suelos	\$200,00	Laboratorio de Suelos	Precio fijo
3.3	Estudio de aguas lluvias	Servicio	Levantamiento topográfico del terreno	\$2000,00	Topógrafo	Precio fijo
3.3	Estudio de aguas lluvias	Servicio	Diseño del sistema de recolección de aguas lluvias	\$450,00	Ingeniero Civil	Precio fijo
3.4	Estudio de agua potable	Servicio	Diseño del sistema de agua potable	\$450,00	Ingeniero Civil	Precio fijo
3.5	Estudio de aguas residuales	Servicio	Diseño del sistema de aguas residuales	\$450,00	Ingeniero Civil	Precio fijo
3.7	Diseño de vías	Servicio	Diseño de vías internas de la urbanización	\$400,00	Ingeniero Civil, Arquitecto	Precio fijo
3.8	Diseño de áreas verdes	Servicio	Diseño de áreas verdes y	\$200,00	Arquitecto	Precio fijo

			recreativas de la urbanización			
3.9	Diseño de garita y cerramiento perimetral	Servicio	Diseño de garita y cerramiento perimetral de la urbanización	\$125,00	Arquitecto	Precio fijo
3.10	Diseño eléctrico de media tensión	Servicio	Propuesta de diseño eléctrico según normativa vigente de CNEL EP-Los Ríos	\$2050,00	Ingeniero Eléctrico	Precio fijo
4.1	Permiso de línea de fábrica municipal	Servicio	Solicitud al GAD municipal de Ventanas	\$5,00	GAD	Tasa municipal
4.2	Levantamiento topográfico del terreno por predio	Servicio	Levantamiento de linderos y coordenadas de cada predio	\$1050,00	Ingeniero Civil/Topógrafo	Precio fijo
4.3	Diseño arquitectónico	Servicio	Diseño arquitectónico y elaboración de detalles de acabado	\$1300,00	Arquitecto	Precio fijo
4.4	Diseño estructural	Servicio	Planteamiento de diseño estructural	\$500	Ingeniero Civil	Precio fijo
4.5	Diseño sanitario	Servicio	Propuesta de diseño sanitario	\$200,00	Ingeniero Civil	Precio fijo

4.6	Diseño de instalaciones eléctricas	Servicio	Propuesta de diseño eléctrico	\$350,00	Ingeniero Eléctrico	Precio fijo
4.7	Permisos de construcción	Servicio	Solicitud al GAD municipal de Ventanas 3 escritorios personales 2 sillas ergonómicas 8 sillas simples 1 mueble de espera 2 archivadores	\$100,00	GAD	Tasa municipal
5.2	Mobiliarios	Bienes	1 herramientas de oficina	\$3905,00	Servimuebles	Precio fijo
		Softwares	1 papeles 1 maqueta 1 licencia AutoCAD 1 licencia BIM 1 licencia Lumion	\$4200,00	Autodesk Lumion	

5.3	Equipos	Bienes	3 computadoras con Windows 11- i7-16gb RAM 2 impresoras 1 aire acondicionado	\$6600,00	Computron	Precio fijo
6.1	Video publicitario	Servicio	Elaboración del video publicitario	\$200,00	Empresa publicitaria	Precio fijo
6.2	Afiche publicitario	Servicio	Elaboración del afiche publicitario	\$80,00	Empresa publicitaria	Precio fijo
6.6	Cuentas en redes sociales	Servicio	Creación de cuentas y formatos de posts	\$130,00	Community Manager	Precio fijo
7.1	Plan de manejo ambiental	Servicio	Elaboración de planes de manejo ambiental según normativa de la prefectura	\$950,00	Ingeniero Ambiental	Precio fijo

Elaborado por: Autores

4.10.3 Evaluación y Selección de Proveedores

Tabla 127

Formato de evaluación de proveedores

	Bien	Servicio	Id EDT	Nombre	Calificación
Contratación de:	<hr/>				
	x				
Selección	Especificación	Peso	Calificación	Puntos	
	<hr/>				
Experiencia	Respalda experiencia en proyectos de infraestructura acuícola	35%			
Costo	Presenta informe de costos sin impuesto	25%			
Garantía(s)	Entrega garantías con cobertura de todo riesgo	20%			
Referencias	Registra los últimos tres contratos terminados inherente al proyecto	20%			

Elaborado por: Autores

4.11 Conclusiones y recomendaciones

Al complementar este trabajo de titulación se puede concluir que:

- En el censo población y vivienda del año 2010 se estableció que en el cantón Ventanas existe un déficit poblacional del 55,04%, donde el 18,96% correspondía al área urbana y el 36,08% al área rural. En el área urbana, el 82,22% de viviendas no cumplen con los estándares de calidad de una vivienda digna. (INEC,2010).
- Las principales brechas del sector identificadas son la baja calidad de vida por precariedad de viviendas y el asentamiento irregular en el cantón por no cumplir normas de construcción en viviendas. Para enfrentar estas brechas, el equipo de proyecto propuso el estudio de dos alternativas de proyecto que fueron ‘Proyecto para la construcción de una urbanización privada’ y ‘Proyecto de venta de lotes en una urbanización privada’.
- Se realizó un estudio de mercado aplicable para ambas alternativas en la que, con una muestra de 362 personas, se estableció que el 62% no cuenta con una vivienda propia, el 60% no cuenta con servicios básicos, el 48% alquila su vivienda con mensualidades superiores a \$350,00, el 46% se cree en capacidad de adquirir una nueva vivienda y el 47% considera que la seguridad es una característica primordial en la decisión de adquirir una nueva vivienda.
- Del estudio de mercado también se determinó la demanda real de construcción de viviendas del cantón Ventanas que es de 627 viviendas.
- Para escoger la mejor alternativa de proyecto, se realizó una matriz de priorización multicriterio en donde la alternativa seleccionada fue la número 1 con una calificación ponderada de 72,5% respecto a la alternativa 2 que consiguió una calificación ponderada de 27,5%.

- La alternativa seleccionada consiste en la asociación con el dueño de un terreno de 9,85 hectáreas ubicado en la calle R, atrás del colegio Ventanas, en la zona sur del cantón. Esta opción plantea urbanizar 433 lotes en una ciudadela privada denominada Las Tecas que busca satisfacer el 69% de la demanda real de este cantón de la provincia de Los Ríos.
- El nombre designado del proyecto es ‘Proyecto para la construcción de una urbanización privada denominada Las Tecas en la ciudad de Ventanas, provincia de Los Ríos’. El sponsor y dueño del terreno es el Dr. Abundio Soliz y el gerente de proyecto es la Arq. Gianella Gamboa. El presupuesto total estimado del proyecto es de \$46.403,97 y tiene una duración estimada de 125 días calendario iniciando el 23 de agosto de 2021 y finalizando el 11 de febrero de 2022.
- La metodología aplicada en la gestión del proyecto se rige a las buenas prácticas del estándar PMBOK del PMI.
- Los principales entregables del proyecto son:
 - Plan para la gestión del proyecto basado en las buenas prácticas del PMI (PMBOK).
 - Diseño de la línea gráfica de la urbanización junto con su manual corporativo.
 - Estudios de suelo, aguas lluvias, aguas servidas y agua potable.
 - Diseño del terreno urbanizado que incluye los diseños de: vías, áreas verdes, garita y perímetro, y eléctrico (media tensión).
 - Permisos de construcción y levantamientos topográficos por predios.
 - Diseño de la villa modelo que incluye los diseños: arquitectónico, estructural, sanitario y de instalaciones eléctricas.
 - Oficina de operaciones equipada con muebles y equipos electrónicos.

- Elaboración de afiche y de video publicitario, y contratos de difusión en diferentes medios (solicitado por sponsor del proyecto).
 - Estudio de impacto y permisos ambientales para la construcción.
- El proyecto presentado es netamente de diseño y no contempla ningún tipo de construcción ni convenio con proveedores de materiales o instituciones bancarias.

Adicional, podemos recomendar que:

- Alinear la ejecución del proyecto de acuerdo con los planes subsidiarios de gestión de proyectos entregados y aprobados, manteniendo principal énfasis en la calidad de los entregables.
- Controlar las líneas base de alcance, cronograma y presupuesto del proyecto mediante los indicadores establecidos y ejecutar acciones correctivas en caso de desviaciones para asegurar el éxito del proyecto.
- Realizar una gestión de alto nivel respecto a interesados y asegurar el cumplimiento de las estrategias de comunicación establecidas con cada uno de ellos.
- Monitorear constantemente los riesgos identificados para ejecutar las acciones correctivas establecidas en el plan de gestión de riesgos tempranamente para consecuentemente asegurar el éxito del proyecto.

Anexos

Encuesta a realizar para determinar la factibilidad económica y poder desarrollar una Urbanización denominada las Texas

Las respuestas son objetivas, favor señalar con una X su respuesta

1) Indique por favor su edad

16-25 años	<input type="checkbox"/>
26-35 años	<input type="checkbox"/>
36-49 años	<input type="checkbox"/>
50-64 años	<input type="checkbox"/>
Mayores a 65 años	<input type="checkbox"/>

2) Indique por favor su sexo

Hombre	<input type="checkbox"/>
Mujer	<input type="checkbox"/>

3) Actualmente, ¿Cuál es su situación laboral?

Empleado	<input type="checkbox"/>
Independiente	<input type="checkbox"/>
Jubilado	<input type="checkbox"/>
Desempleado	<input type="checkbox"/>

4) Indíquenos por favor, ¿Cuál es su instrucción educativa?

Primaria	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------

Secundaria

Tercer nivel

Cuarto nivel

5) Indíquenos por favor, ¿Cuál es su nivel de ingresos recibidos actualmente?

\$400-500

\$501-800

\$801-1000

\$1001-1500

\$1501-2000

6) De acuerdo con su criterio, ¿Cómo considera usted tener una vivienda propia?

Muy importante

Algo importante

Importante

Poco importante

Nada importante

7) Actualmente, ¿Cuál es el estado de su vivienda?

Propia

Alquilada

Prestada

Otras

8) De acuerdo con su criterio, ¿Cuál es el aspecto más importante al adquirir una vivienda?

(Puede escoger varias alternativas)

Seguridad

Confort

Precio

Accesibilidad

Ninguna

9) Actualmente, ¿Cuál es el sector de su residencia?

Norte

Sur

Centro

Otros

10) De acuerdo con su criterio, ¿Cuál de los sectores preferiría usted vivir?

Norte

Sur

Centro

Otros

11) Si respondió la opción "Alquilada" en la pregunta 7, ¿Cuál es el valor aproximado de su cuota mensual?

De \$50-100

--

De \$101-175
De \$176-250
De \$251-350
De \$350 en adelante

12) Ha poseído usted vivienda propia?

Si
No

13) Actualmente, ¿Considera usted, tener la facilidad económica para adquirir una vivienda?

Si
No
No lo se

14) De acuerdo con su criterio, ¿que es mejor para usted, adquirir un terreno o ya adquirir el terreno con la vivienda?

Terreno
Vivienda

15) Actualmente, ¿En su lugar de residencia consta de servicios básicos? (Señale con una X los servicios que posee actualmente).

Agua potable

Alcantarillado

Iluminación pública

Todos las anteriores

Ninguna de las anteriores

Bibliografía

PMI V6. (2017). Guía PMBOK, Sexta Edición. Pensilvania: PMI.

RITOFSA S.A. (2021). Obtenido de: <http://www.ritofa.com.ec/ritofa-construcciones.html>

Ciudad Celeste (2021). Obtenido de: <https://ciudadceleste.com/quienes-somos/>

ETINAR (2021). Obtenido de: <https://www.etinar.com/nosotros>

El Comercio (2019). Obtenido de: <https://www.elcomercio.com/actualidad/asentamientos-irregulares-guayaquil-balzar-yaguachi.html>

BID (2019). Obtenido de: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/el-impacto-del-covid-19-en-la-construccion>

[publica/#:~:text=La%20paralizaci%C3%B3n%20de%20la%20industria,una%20fuente%20significativa%20de%20empleos.](#)

Rodriguez, Vera (2018) Obtenido de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/11670/1/T-UCSG-PRE-ECO-CECO-250.pdf>

BRIQ.MX, (2021) Obtenido de: <https://ayuda.briq.mx/es/articles/1560606-cuales-son-los-principales-riesgos-de-invertir-en-proyectos-inmobiliarios>