



TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

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

Magíster en Dirección de Proyectos

Por los estudiantes:

Raúl Fernando Huerta Miranda

Danilo Javier Galarza Villota

Bajo la dirección de:

José Luis Gonzales Rugel , MAE, PMP®, PMI-RMP

Universidad Espíritu Santo

Facultad de Postgrado

Guayaquil - Ecuador

Mayo de 2016

MDPR2014-370246

MDPR2014-370236

1. Tabla de contenido

| | | |
|---------|--|----|
| 1. | Capítulo A. Definición de la organización | 14 |
| 1.1. | Resumen Ejecutivo | 14 |
| 1.2. | Definición de la empresa | 16 |
| 1.2.1. | Misión | 19 |
| 1.2.2. | Visión | 19 |
| 1.2.3. | Objetivos estratégicos de corto, mediano y largo plazo | 22 |
| 2. | Capítulo B. Caso de negocio. | 23 |
| 2.1. | Las Alternativas del proyecto | 23 |
| 2.2. | Necesidad del Negocio y Situación Actual | 23 |
| 2.3. | Propuesta del Proyecto | 23 |
| 2.4. | Objetivos del Proyecto | 24 |
| 2.4.1. | Objetivo general | 24 |
| 2.4.2. | Objetivos específicos | 24 |
| 2.5. | Supuestos del Proyecto | 24 |
| 2.6. | Restricciones del Proyecto | 24 |
| 2.7. | Sponsors y Principales interesados del proyecto | 25 |
| 2.8. | Alineamiento estratégico del Proyecto | 34 |
| 2.9. | Estudio de Mercado ALTERNATIVA 1 | 34 |
| 2.9.1. | Análisis y proyección de la demanda | 34 |
| 2.9.2. | Situación actual, | 35 |
| 2.9.3. | Análisis de la oferta | 36 |
| 2.9.4. | Características del Segmento del Mercado | 38 |
| 2.10. | Estrategia de Comercialización | 38 |
| 2.11. | Especificaciones del Producto o servicio | 39 |
| 2.12. | Precio del producto o servicio. | 40 |
| 2.13. | Selección del sistema de distribución | 41 |
| 2.14. | Estrategia de Comunicación. | 41 |
| 2.14.1. | Creación de blog | 41 |
| 2.14.2. | Se ofrecerán contenidos descargables | 41 |
| 2.14.3. | Se pondrá a disposición el software de la empresa en modo de prueba. | 41 |
| 2.14.4. | Se harán tutoriales sobre financiamiento | 41 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.14.5. | Se Incluirán testimoniales y casos de éxito | 42 |
| 2.14.6. | Se organizarán webinars educativos | 42 |
| 2.14.7. | Crear campaña SDE (Servicio de desarrollo empresarial) e-mailling | 42 |
| 2.14.8. | Se analizarán resultados | 42 |
| 2.15. | Estudio de Mercado ALTERNATIVA 2 | 43 |
| 2.15.1. | Análisis y proyección de la demanda. | 43 |
| 2.15.2. | Situación actual | 44 |
| 2.15.3. | Análisis de la oferta | 45 |
| 2.15.4. | Características del Segmento del Mercado | 47 |
| 2.15.5. | Estrategia de Comercialización. | 47 |
| 2.15.6. | Especificaciones del Producto o servicio | 48 |
| 2.15.7. | Precio del producto o servicio | 49 |
| 2.15.8. | Selección del sistema de distribución | 50 |
| 2.16. | Estrategia de comunicación. | 50 |
| 2.16.1. | Creación de blog | 50 |
| 2.16.2. | Se ofrecerán contenidos descargables | 50 |
| 2.16.3. | Se pondrá a disposición el software de la empresa en modo de prueba | 50 |
| 2.16.4. | Se harán tutoriales sobre financiamiento | 51 |
| 2.16.5. | Se Incluirán testimoniales y casos de éxito | 51 |
| 2.16.6. | Se organizarán webinars educativos | 51 |
| 2.16.7. | Crear campaña SDE (Servicio de desarrollo empresarial) e-mailling | 51 |
| 2.16.8. | Se analizarán resultados | 52 |
| 2.17. | Estudio Técnico Alternativa 1 | 52 |
| 2.17.1. | Descripción del proceso de producción o prestación de servicio | 52 |
| 2.17.2. | Tamaño del Proyecto | 53 |
| 2.17.3. | Localización del Proyecto | 53 |
| 2.17.4. | Distribución de la planta (áreas del proyecto) | 53 |
| 2.17.5. | Inversiones en equipamiento | 55 |
| 2.17.6. | Inversiones en capital de trabajo | 55 |
| 2.18. | Estudio Técnico Alternativas 2. | 55 |
| 2.18.1. | Descripción del proceso de producción o prestación de servicio. | 55 |
| 2.18.2. | Tamaño del Proyecto | 56 |
| 2.18.3. | Localización del Proyecto | 56 |

| | | |
|----------|---|-----|
| 2.18.4. | Distribución de la planta (áreas del proyecto) | 56 |
| 2.18.5. | Inversiones en equipamiento | 58 |
| 2.18.6. | Inversiones en capital de trabajo | 58 |
| 2.19. | Estudio Ambiental Alternativas 1 y 2 | 58 |
| 2.19.1. | Introducción | 58 |
| 2.19.2. | Descripción de interacciones ecológicas o ambientales clave | 59 |
| 2.19.3. | Identificación de posibles impactos | 60 |
| 2.19.4. | Plan de manejo ambiental | 63 |
| 2.20. | Estudio Legal Alternativa 1 y 2 | 65 |
| 2.20.1. | Aspectos fiscales a considerar | 65 |
| 2.20.2. | Aspectos societarios a considerar | 66 |
| 2.20.3. | Otros: licencias, patentes, propiedad intelectual | 66 |
| 2.21. | Estudio Organizacional | 66 |
| 2.21.1. | Estructura Organizacional del Proyecto | 66 |
| 2.21.2. | Impacto sobre la Estructura Organizacional Actual | 68 |
| 2.21.3. | Perfiles y roles requeridos | 70 |
| 2.22. | Método de gestión de cambio | 75 |
| 2.22.1. | Planeación y Preparación: | 75 |
| 2.22.2. | Pre Implementación: | 75 |
| 2.22.3. | Implementación: | 76 |
| 2.22.4. | Post Implementación: | 76 |
| 2.23. | Análisis de Riesgo | 77 |
| 2.23.1. | Matriz de riesgos del proyecto | 77 |
| 2.23.2. | Análisis de riesgos del proyecto | 81 |
| 2.23.3. | Plan de respuesta o tratamiento a los riesgos | 87 |
| 2.23.4. | Análisis de Sensibilidad y Simulación de Montecarlo Alternativa 1 | 92 |
| 2.23.5. | Análisis de Sensibilidad y Simulación de Montecarlo Alternativa 2 | 95 |
| 2.23.6. | Estimación de Beneficios y costos del proyecto | 99 |
| 2.23.7. | Punto de Equilibrio del proyecto | 99 |
| 2.23.8. | Presupuesto de Inversión | 100 |
| 2.23.9. | Flujo de Caja Puro Alternativa 1 | 101 |
| 2.23.10. | Indicadores de rentabilidad | 103 |
| 2.23.11. | Financiamiento del proyecto | 104 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 2.24. | Estudio Económico y Financiero Alternativa 1 | 104 |
| 2.24.1. | Estimación de Beneficios y costos del proyecto | 104 |
| 2.24.2. | Punto de Equilibrio del proyecto | 105 |
| 2.24.3. | Presupuesto de Inversión | 105 |
| 2.24.4. | Flujo de Caja Puro Alternativa 2 | 107 |
| 2.24.5. | Indicadores de rentabilidad | 109 |
| 2.24.6. | Financiamiento del proyecto | 110 |
| 2.24.7. | Conclusiones y recomendaciones, Selección de Alternativa | 110 |
| 3. | Capítulo C. Acta de Constitución del Proyecto | 113 |
| 3.1. | Nombre del Proyecto | 113 |
| 3.2. | Propósito y Justificación del Proyecto | 113 |
| 3.3. | Objetivos Medibles del Proyecto. | 113 |
| 3.4. | Requisitos de Alto Nivel. | 114 |
| 3.5. | Supuestos del Proyecto. | 114 |
| 3.6. | Restricciones del proyecto. | 114 |
| 3.7. | Riesgos de alto nivel. | 115 |
| 3.8. | Resumen del cronograma de hitos | 115 |
| 3.9. | Resumen del presupuesto. | 116 |
| 3.10. | Lista de Interesados Clave. | 117 |
| 3.11. | Requisitos de aprobación del proyecto. | 118 |
| 3.12. | Director del Proyecto asignado. | 118 |
| 3.13. | Nombre del Patrocinador. | 118 |
| 4. | Capítulo D. Plan para la dirección del proyecto | 119 |
| 4.1. | Subcapítulo D1. Gestión de Interesados | 119 |
| 4.1.1. | Plan de Gestión de Interesados | 119 |
| 4.1.2. | Registro de Interesados | 120 |
| 4.1.3. | Análisis de Clasificación de Interesados | 124 |
| | kkkkkkkk | 156 |
| | kkkkkk | 156 |
| 4.2 | Subcapítulo D2. Gestión de Alcance | 156 |
| 4.2.1. | Plan de Gestión de Alcance | 156 |
| 4.2.2. | Documentación de Requisitos | 156 |
| 4.2.3. | Definición del Alcance del Proyecto. | 159 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 4.2.4. | Control del Alcance: | 160 |
| 4.2.5. | Desglose de la Estructura de Trabajo E.D.T.: | 160 |
| 4.2.6. | Control de cambios | 163 |
| 4.2.7. | Línea base de Alcance | 170 |
| 4.2.8. | Exclusiones. | 171 |
| 4.2.9. | Supuestos | 171 |
| 4.2.10. | Restricciones | 172 |
| 4.2.11. | Diccionario de la Estructura del Desglose del Trabajo: | 174 |
| 4.3. | Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo | 190 |
| 4.3.1. | Plan de Gestión del Cronograma | 190 |
| 4.3.2. | Estimar actividades: | 192 |
| 4.3.3. | Estimar Recursos: | 194 |
| 4.3.4. | Estimar duración de las Actividades | 197 |
| 4.3.5. | Actualización, Monitoreo y Control del cronograma | 201 |
| 4.3.6. | Procedimiento de control de cambios. | 204 |
| 4.3.7. | Cronograma del Proyecto | 204 |
| 4.3.8. | Línea Base del cronograma | 307 |
| 4.4. | Subcapítulo D4. Gestión de Costos | 319 |
| 4.4.1. | Plan de Gestión de Costos | 319 |
| 4.4.2. | Presupuesto de costos | 325 |
| 4.4.3. | Control de costos | 325 |
| 4.4.4. | Control de Cambios de Costos | 326 |
| 4.4.5. | Línea Base de Costos | 329 |
| 4.4.6. | Requisitos de financiamiento del proyecto. | 360 |
| 4.5 | Subcapítulo D5. Gestión de Calidad | 364 |
| 4.5.1. | Plan de Gestión de Calidad | 364 |
| 4.5.2. | Procesos de Gestión de la Calidad | 365 |
| 4.5.3. | Documentos para el control de calidad en Urbanismo y construcción de villas | 378 |
| 4.6. | Subcapítulo D6. Gestión de Los Recursos Humanos | 388 |
| 4.6.1. | Plan de Gestión de los Recursos Humanos | 388 |
| 4.6.2. | Matriz RACI | 404 |
| 4.7. | Subcapítulo D7. Gestión de las comunicaciones del Proyecto | 437 |
| 4.7.1. | Plan de Gestión de Comunicaciones | 437 |

| | |
|---|-----|
| 4.7.2. Detalle de las reuniones del Proyecto | 448 |
| 4.8. Subcapítulo D8. Gestión de Riesgos | 455 |
| 4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos | 455 |
| 4.8.2. Identificación de riesgos. | 457 |
| 4.8.3. Análisis Cualitativo de riesgos | 460 |
| 4.8.4. Análisis cuantitativo de riesgos | 465 |
| 4.8.5. Respuesta a los riesgos. | 466 |
| 4.9. Subcapítulo D9. Gestión de Adquisiciones del Proyecto. | 494 |
| 4.9.1. Plan de Gestión de Adquisiciones | 494 |
| 4.9.2. Análisis Hacer o Comprar | 510 |
| BIBLIOGRAFIA | 514 |
| ANEXOS | 515 |

Índice de Tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1, Registro de Interesados _____ | 26 |
| Tabla 2, Datos de Proyección de la Demanda _____ | 35 |
| Tabla 3, Proyección de la demanda _____ | 44 |
| Tabla 4, Cuadro de uso de suelo _____ | 53 |
| Tabla 5, Cuadro de Áreas de la Urbanización _____ | 54 |
| Tabla 6, Cuadro de áreas de la urbanización clase media alta _____ | 56 |
| Tabla 7, Cuadro de uso de suelo case media alta _____ | 56 |
| Tabla 8, Datos generales del promotor del Proyecto _____ | 59 |
| Tabla 9, Matriz de riesgos del Proyecto _____ | 77 |
| Tabla 10, Análisis de riesgos del proyecto _____ | 81 |
| Tabla 11 Plan de respuesta a los riesgos _____ | 88 |
| Tabla 12, Análisis de sensibilidad alternativa 1 _____ | 92 |
| Tabla 13, Cuadro de variables para la simulación de Montecarlo _____ | 92 |
| Tabla 14, Análisis de sensibilidad alternativa 2 _____ | 95 |
| Tabla 15, Cuadro de variables para la simulación de Montecarlo alternativa 2 _____ | 96 |
| Tabla 16, Pronóstico de ventas de villas alternativa 1 _____ | 99 |
| Tabla 17, Cálculo del TIR y el van alternativa 1 _____ | 99 |
| Tabla 18, Cálculo del punto de equilibrio alternativa 1 _____ | 100 |
| Tabla 19, Presupuesto de Inversión alternativa 1 _____ | 100 |
| Tabla 20, Flujo de caja puro alternativa 1 _____ | 101 |
| Tabla 21, Cálculo del VAN alternativa 1 _____ | 103 |
| Tabla 22, Cálculo de la TIR alternativa 1 _____ | 103 |
| Tabla 23, Cálculo del periodo de repago alternativa 1 _____ | 104 |
| Tabla 24, Pronóstico de ventas de villas alternativa 2 _____ | 104 |
| Tabla 25, Cálculo de la TIR y el VAN alternativa 2 _____ | 105 |
| Tabla 26, Cálculo del punto de equilibrios alternativa 2 _____ | 105 |
| Tabla 27, Cálculo del presupuesto de inversión alternativa 2 _____ | 105 |
| Tabla 28, Flujo de caja puro alternativa 2 _____ | 107 |
| Tabla 29, Cálculo del VAN valor actual neto alternativa 2 _____ | 109 |
| Tabla 30, Caculo de la TIR tasa interna de retorno alternativa 2 _____ | 109 |
| Tabla 31, Cálculo del periodo de repago alternativa 2 _____ | 109 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 32, Compara tipo de alternativas _____ | 110 |
| Tabla 33, Evaluación de factibilidad de soluciones propuestas _____ | 110 |
| Tabla 34 Resumen de Hitos _____ | 115 |
| Tabla 35, Resumen del Presupuesto de Inversión _____ | 116 |
| Tabla 36, Registro de Interesados _____ | 122 |
| Tabla 37, Registro de Interesados _____ | 129 |
| Tabla 38, Registro de Interesados (Plan de acción) _____ | 144 |
| Tabla 40, Solicitud de Cambios _____ | 164 |
| Tabla 41, Registro de lecciones aprendidas _____ | 168 |
| Tabla 42, Diccionario de la EDT _____ | 175 |
| Tabla 43 Exclusiones del Proyecto _____ | 175 |
| Tabla 44 Supuestos del Proyecto _____ | 176 |
| Tabla 45 Restricciones del Proyecto _____ | 176 |
| Tabla 46, Índice de Planos de criterios de aceptación _____ | 176 |
| Tabla 47, Registro de Requerimientos _____ | 177 |
| Tabla 48, Diccionario de la EDT _____ | 182 |
| Tabla 49 Exclusiones del Proyecto _____ | 186 |
| Tabla 50 Supuestos del Proyecto _____ | 187 |
| Tabla 51 Restricciones del Proyecto _____ | 187 |
| Tabla 52, Índice de Planos, criterios de Aceptación _____ | 188 |
| Tabla 53, Lista de Actividades _____ | 192 |
| Tabla 54 Secuencia de actividades del proyecto _____ | 194 |
| Tabla 55, Estimación de recursos _____ | 196 |
| Tabla 56, Estimación de duración _____ | 199 |
| Tabla 57, Planilla de Avance de Obra _____ | 203 |
| Tabla 58, Lista de Actividades _____ | 219 |
| Tabla 59, Secuencia de Actividades del Proyecto _____ | 239 |
| Tabla 60, Listado de recursos y estimaciones _____ | 247 |
| Tabla 61, Estimación de duración _____ | 300 |
| Tabla 62, Niveles de precisión a utilizar en los cálculos de costos del Proyecto _____ | 319 |
| Tabla 63, Presupuesto del Proyecto _____ | 322 |
| Tabla 64, Análisis de precios Unitarios. _____ | 323 |
| Tabla 65, Solicitud da cambios _____ | 327 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 66, Presupuesto del Proyecto y Línea Base de Costos _____ | 330 |
| Tabla 67, Requisitos de Financiamiento del Proyecto _____ | 363 |
| Tabla 68 Línea base de calidad del Proyecto _____ | 365 |
| Tabla 69 Métricas del Proyecto _____ | 370 |
| Tabla 70 Lista Criterios de Aceptación _____ | 375 |
| Tabla 71, Control de calidad del proceso constructivo _____ | 379 |
| Tabla 72, Resumen de Observaciones por villa _____ | 384 |
| Tabla 73, Descripción de funciones de los integrantes del proyecto _____ | 393 |
| Tabla 74, Asignación de Recursos a las Actividades _____ | 394 |
| Tabla 75, Descripción de funciones _____ | 395 |
| Tabla 76, Matriz RACI _____ | 404 |
| Tabla 77, Tipos de informes de comunicación _____ | 439 |
| Tabla 78, Formato de control de polémicas del proyecto _____ | 441 |
| Tabla 79, Tipos de informes de comunicación _____ | 445 |
| Tabla 80, Informe de cierre del Proyecto _____ | 447 |
| Tabla 81, Acta de Reunión _____ | 453 |
| Tabla 82, Actividades de Gestión de Riesgos _____ | 456 |
| Tabla 83, Metalenguaje de riesgos _____ | 458 |
| Tabla 84, Registro de riesgos identificados _____ | 458 |
| Tabla 85, Análisis cualitativo de riesgos. _____ | 460 |
| Tabla 86, Definición de rangos de probabilidad _____ | 462 |
| Tabla 87, Definición de Impacto _____ | 463 |
| Tabla 88, Matriz de probabilidad/Impacto _____ | 464 |
| Tabla 89, Categorización de riesgos por colores _____ | 464 |
| Tabla 90, Análisis cuantitativo de riesgos _____ | 466 |
| Tabla 91, Planificar respuesta a los riesgos _____ | 467 |
| Tabla 92 Valor Monetario esperado (VME) _____ | 469 |
| Tabla 93 Estrategia de respuesta a los riesgos _____ | 470 |
| Tabla 94, Listado de riesgos del proyecto _____ | 472 |
| Tabla 95, Análisis Cualitativo de Riesgos _____ | 476 |
| Tabla 96, Análisis cualitativo de riesgos _____ | 481 |
| Tabla 97 Planificar respuesta a los riesgos _____ | 483 |
| Tabla 98 Valor monetario esperado (VME) _____ | 489 |

| | |
|--|-----|
| Tabla 99, Requerimiento de compra. | 495 |
| Tabla 100, Requerimiento de Obras y/o Trabajos | 497 |
| Tabla 101, Requisitos de proveedores | 498 |
| Tabla 102, Cuadro comparativo de precios | 500 |
| Tabla 103, Generación de Orden de Trabajo | 501 |
| Tabla 104, Enunciado del trabajo de las adquisiciones. | 503 |
| Tabla 105, Ficha de datos del proveedor | 506 |
| Tabla 106, Requisitos del proveedor | 507 |
| Tabla 107, Evaluación a Proveedores Bienes y/o materiales, | 508 |
| Tabla 108, Evaluación a Proveedores Obras y/o Trabajos | 508 |
| Tabla 109, Parámetros de Calificación de proveedores | 509 |
| Tabla 110, Análisis hacer comprar | 512 |

Índice de Figuras

| | |
|---|-----|
| <i>Figura 1, Organigrama de la empresa Furoiani Obras y Proyectos</i> | 18 |
| <i>Figura 2, Cadena de valor de la empresa Furoiani Obras y Proyectos FOP</i> | 21 |
| <i>Figura 3, Localización gráfica del proyecto</i> | 37 |
| <i>Figura 4, Localización gráfica del proyecto</i> | 46 |
| <i>Figura 5, Organigrama del Dpto. de Diseño y Planificación</i> | 67 |
| <i>Figura 6, Organigrama del proyecto</i> | 68 |
| <i>Figura 7 Organigrama de la estructura actual de la organización</i> | 69 |
| <i>Figura 8, Organigrama del Dpto. de Diseño y Planificación</i> | 70 |
| <i>Figura 10, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo del van alternativa 1</i> | 93 |
| <i>Figura 11, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo de la tir alternativa 1</i> | 94 |
| <i>Figura 12, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo del van alternativa 2</i> | 97 |
| <i>Figura 13, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo de la TIR alternativa 2</i> | 98 |
| <i>Figura 13 Matriz Poder - Interés</i> | 124 |
| <i>Figura 14, Matriz Poder - Influencia</i> | 125 |
| <i>Figura 15, Informe de Análisis de Interesados</i> | 128 |
| <i>Figura 16, Matriz Poder Interés (Situación actual)</i> | 141 |
| <i>Figura 17, Matriz Poder Interés (Situación deseada)</i> | 142 |
| <i>Figura 18, Matriz Poder - Influencia (Situación Actual)</i> | 142 |
| <i>Figura 19, Matriz de Poder Influencia (Situación Deseada)</i> | 143 |
| <i>Figura 20, Diagrama de flujo del Proceso Orden de Cambio</i> | 166 |
| <i>Figura 21, Estructura de Desglose del Trabajo EDT</i> | 173 |
| <i>Figura 22 cronograma valorado</i> | 191 |
| <i>Figura 23, Cronograma del Proyecto</i> | 205 |
| <i>Figura 24, Línea Base del cronograma</i> | 308 |
| <i>Figura 25, Línea Base de costos</i> | 361 |
| <i>Figura 26, Informe de Flujo de Caja</i> | 362 |
| <i>Figura 27, Costo Acumulado del Proyecto</i> | 362 |
| <i>Figura 28, Diagrama de flujo de control de calidad pre entrega</i> | 368 |
| <i>Figura 29, Plan de mejoras al proceso de control de calidad</i> | 369 |
| <i>Figura 30, Organigrama de control de calidad</i> | 373 |

| | |
|---|-----|
| Figura 4, Análisis Pareto _____ | 384 |
| Figura 32, Organigrama de la empresa _____ | 389 |
| Figura 33, Estructura organizacional del proyecto _____ | 390 |
| Figura 34, Proceso de Selección del Personal _____ | 392 |
| Figura 35, Estructura Organizacional del Proyecto _____ | 403 |

1. Capítulo A. Definición de la organización

1.1. Resumen Ejecutivo

El proyecto consiste en la construcción de una Urbanización cerrada para clase media con seguridad y servicios varios como club, gimnasio, canchas deportivas y áreas recreativas.

Las villas serán de estructura de hormigón armado y paredes de mampostería con acabados de primera clase, pisos de porcelanato, puertas de madera y el diseño de las viviendas serán de la marca registrada de Furoiani Obras y Proyectos.

El proyecto se financiará en parte, con la venta de viviendas, se solicitará al cliente, un anticipo del 20% del valor de la vivienda que se pagará a 2 años plazo y el saldo es decir el 80% lo financiará con hipotecas a la banca privada o al Biess una vez que la casa esté al 80% de avance de construcción, el resto de la financiación se hará con dinero de los Sponsors.

El proyecto tendrá un costo de \$38,709,949.60 millones de dólares y se espera tener ventas por \$72,336,000.00 millones de dólares.

El proyecto se realizará en el kilómetro 12.5 de la vía La Aurora – La T de Salitre, Parroquia Satélite La Aurora, Cantón Daule y pertenece al MUNICIPIO DE DAULE el cual controla los aspectos técnicos legales para cumplir las normativas municipales.

Actualmente el terreno donde se construirá el proyecto, es propiedad de la empresa inmobiliaria, el mismo que se compró en \$3,625,000.00 millones de dólares, además será necesario invertir alrededor de \$15,500,930.41 en el lapso de 2 años, correspondientes al 80% del valor del costo de construcción del urbanismo y 80% del valor de construcción de las villas de la primera fase, esto que permitirá apalancar el proyecto de tal manera que sea autosustentable.

El proyecto tendrá una duración de 45 meses en total, para terminarlo, 8 meses para las etapas de anteproyecto en donde se solicitará al municipio de Daule la autorización de ventas, previo a la presentación de los documentos y planos necesarios para su aprobación, se espera que el punto de equilibrio se lo alcance a partir de los primeros siete meses de

ventas, en donde se empezará la ejecución del mismo, conforme a los estudios e ingenierías desarrollados para el efecto.

Los resultados económicos que esperan obtener los accionistas es una rentabilidad mínima del 20% una tasa interna de retorno positiva así como el índice de rentabilidad.

Durante el primer año se cumplirán los siguientes Hitos importantes del proyecto: a) Aprobación del anteproyecto urbanístico para poder empezar a separar lotes para ventas futuras mediante una cantidad mínima de dinero, b) Permiso de ventas por parte de MIMD (muy Ilustre Municipalidad de Daule) c) llegar al punto de equilibrio en ventas, d) empezar la construcción del proyecto, además de tener terminada la etapa de relleno del área del terreno que es de 145,767.81 m², haber terminado el 50% de las obras Hidrosanitarias y empezado la construcción de las primeras 197 villas correspondientes a la fase No1 de la Urbanización, dividida en 3.

Para mantener fieles a nuestros clientes mantendremos e incrementaremos nuestra política de servicio al cliente con una atención personalizada durante la venta, construcción y post venta del proyecto, factores que contribuyen a la fidelización de nuestra amplia clientela.

La estrategia de ventas se basa en tres razones de peso para atraer a los clientes a este proyecto:

- a) Furoiani Obras y Proyectos FOP tiene una trayectoria y prestigio bien ganado en el mercado inmobiliario la misma que tiene 50 años de experiencia.
- b) Se ha desarrollado proyectos de características similares anteriormente los mismos que han sido un éxito en ventas agregando valor a la experiencia de FOP y utilidades a los inversionistas.
- c) El tipo de vivienda que se venderán tendrá un valor de venta desde \$70.000 a \$112.000 dólares, existiendo en el sistema financiero algunas líneas de crédito abaladas por el gobierno nacional para la construcción de viviendas dirigidas hacia la clase media.

Actualmente en la zona donde se desarrollará el proyecto, no existen competidores con un producto de similares características.

No se ha encontrado compañías que estén desarrollando urbanizaciones con el mismo target de costo y acabados para el cual está concebido este proyecto.

Se han negociado los precios con los contratistas, los mismos que son iguales a los que se han venido manteniendo durante los últimos 4 años.

La fuerza de venta está consolidada por más de 10 años de experiencia en la venta de villas por lo que las negociaciones con los clientes se encuentra garantizada por personal con mucha experiencia en el trato con ellos, en la determinación del alcance del proyecto debe de ser de conocimiento de los vendedores para que al momento del trato con el cliente se le pueda ofrecer un producto de calidad al más bajo costo del mercado.

1.2. Definición de la empresa

Breve descripción de la empresa

Furoiani Obras y Proyectos es una empresa orientada a satisfacer las necesidades del mercado en servicios de asistencia técnica, en arquitectura y urbanismo, planificación, construcción y promoción de obras habitacionales, maximizando la inversión del dinero del cliente.

Breve Historia

Furoiani Obras y Proyectos empieza a desarrollar sus actividades arquitectónicas en la ciudad de Guayaquil, en el año 1963. Bajo la dirección y conocimientos del Arquitecto José Furoiani Villagómez, se logró incrementar el volumen y calidad de trabajo, llegando así a constituirse como empresa jurídicamente establecida el 2 de enero de 1975.

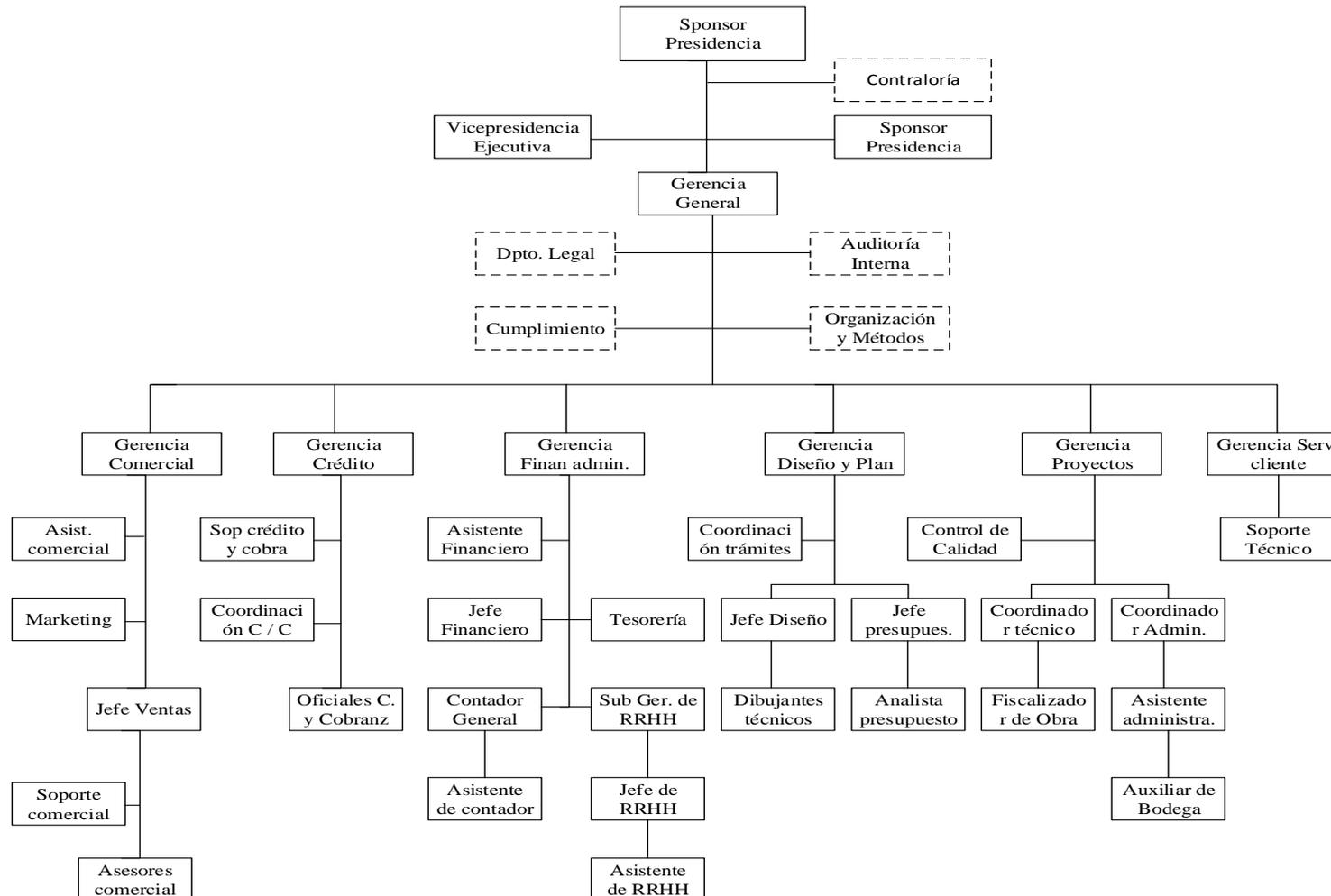
Furoiani Obras y Proyectos S.A. ha sido una empresa que por más de 40 años ha hecho presencia en Guayaquil y otras ciudades del litoral ecuatoriano tales como: Manta, Bahía, Portoviejo, Chone, Milagro, Salinas, Machala, Esmeraldas, además de ciudades como Cuenca y Quito, creando diseños arquitectónicos de todo tipo de obras, desde viviendas económicas hasta residencia majestuosas, desde pequeñas tiendas hasta grandes galpones; es decir, obras tipo residenciales, comerciales, industriales, públicas, hospitalarias, educacionales, turísticas, clubes, hoteles, etc.

Estructura Organizacional

La estructura Organizacional de Furoiani Obras y Proyectos establece una división funcional, en la cual las áreas cuentan con una línea de supervisión, en la cual los Gerentes de Área son quienes administran y toman las decisiones de sus respectivos departamentos, y estos a su vez responden a las órdenes y requerimientos de la Gerencia General y la Alta Dirección.

A continuación, se detalla el diseño de la estructura organizacional en base a las áreas de trabajo y a sus respectivos cargos.

Figura 1, Organigrama de la empresa Furoiani Obras y Proyectos



Elaborado por: Autores

Líneas de Negocio

Proyectos Urbanísticos: Consiste en ofrecer conjuntos habitacionales que se encuentran en construcción, o también denominadas urbanizaciones, en la cual el cliente elige el modelo de vivienda y ubicación específica donde se construirá el bien inmueble. Dependiendo el mercado objetivo, estas viviendas pueden ser de una o dos plantas. Furoiani Obras y Proyectos ha construido y entregado este tipo de producto, tales como: Volare, Milán, Napoli I, Ciudad Santiago, entre otras.

Proyectos Arquitectónicos: Consiste en ofrecer al cliente la posibilidad de construir su bien inmueble en el terreno de su elección. La empresa participa exclusivamente en el diseño y construcción.

Promoción de Productos Inmobiliarios: El cliente cuenta con el diseño y construcción de un proyecto inmobiliario, el cual desea que la empresa promueva como parte de la gestión comercial. En este caso, la organización participa en la captación de clientes y aprovechamiento de su cartera para comercializar el proyecto.

Plan Estratégico de la Organización

1.2.1. Misión

Satisfacer las necesidades del mercado en servicios de asistencia técnica, en arquitectura y urbanismo, planificación, construcción y promoción de obras habitacionales, maximizando la inversión del dinero del cliente y de nuestros accionistas. Asimismo, comprometiéndonos en el desarrollo profesional de nuestros colaboradores, aportando con la ejecución de ideas creativas en nuestra comunidad y respetando el medio ambiente.

1.2.2. Visión

Ser una Organización Profesional Líder gestados bajo estrictos parámetros de calidad, innovación, eficiencia y capacidad de satisfacción al cliente, forjando una ventaja competitiva sustentable en el largo plazo que nos permita obtener ganancias superiores de mercado.

Identificación de la Estrategia

Furoiani Obras y Proyectos ha identificado su estrategia desde cuatro perspectivas, las cuales orientan a la organización a la visión propuesta por la Alta Dirección. La estrategia ha sido concebida para ser lograda hasta el año 2019.

Perspectiva Financiera:

- Alcanzar en 5 años ingresos totales a \$ 60 millones.
- Lograr ventas superiores al 20% en 5 años mantenerlo.
- No sobre pasar un nivel de endeudamiento de más de 3 veces deuda.
- Minimizar la volatilidad de los flujos operativos para evitar desajustes pronunciados de liquidez.

Perspectiva Clientes:

- Ofrecer un portafolio de proyectos diversificado de acuerdo a las necesidades.
- Posicionarse en el mercado como la mejor fábrica de productos inmobiliarios con diseño.
- Ser la empresa de promoción inmobiliaria con el mejor servicio al cliente en el país minimizando desistimientos y contando con un servicio pos venta eficiente.

Perspectiva Procesos Internos:

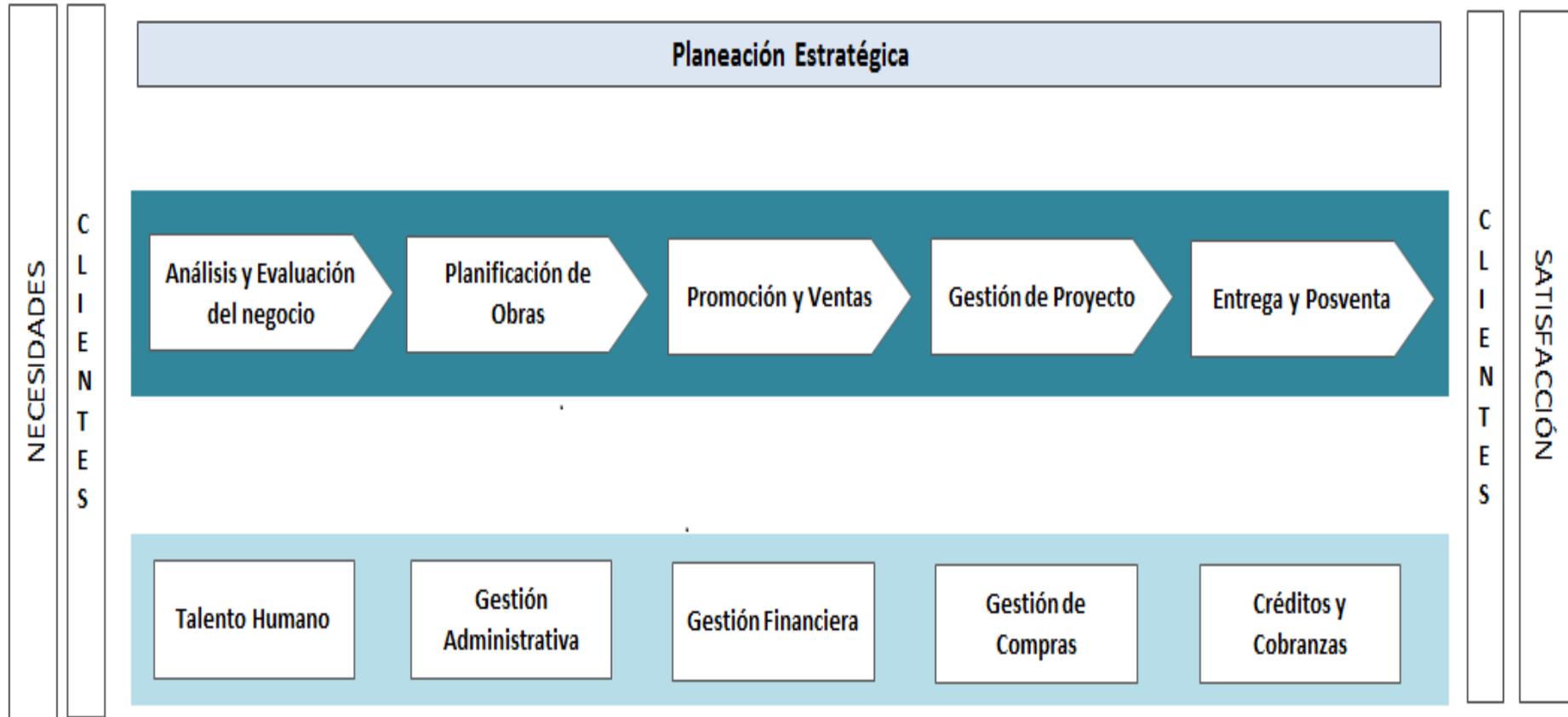
- Contar con procesos fiables y sofisticados en las áreas de contraloría, contabilidad y finanzas para que la gestión de la información de la empresa se convierta en una ventaja competitiva.
- Diseñar, implementar y monitorear el desempeño de un mecanismo estándar de desarrollo y gestión de los proyectos.

Perspectiva Recursos:

- Consolidar la estructura de FOP con el nivel adecuado para gestionar una empresa de promoción inmobiliaria.
- Robustecer el sistema de información que permita contar con información fiable para la toma de decisiones.
- Consolidar el gobierno corporativo de FOP para que apoye efectivamente las decisiones estratégicas de la empresa.

Descripción de la Cadena de Valor

Figura 2, Cadena de valor de la empresa Furoiani Obras y Proyectos FOP



Elaborado por: Autores

1.2.3. Objetivos estratégicos de corto, mediano y largo plazo

Objetivos de Corto Plazo:

- Desarrollar un modelo eficiente y oportuno de respuesta a los clientes en el área de pos venta, con la finalidad de generar fidelidad y retención.
- Minimizar los desistimientos, mediante la evaluación de potenciales clientes y análisis de la cartera de los proyectos vigentes
- Concebir un modelo de sistema de Gestión por Procesos, que permita identificar las actividades realizadas por los departamentos, así como su interrelación en el desarrollo de los productos generados por la organización.
- Establecer un modelo de Auditoria Interna Continua para las áreas administrativas de la organización, que permita minimizar los riesgos de las operaciones ejecutadas.
- Establecer un esquema de control de calidad en obra, desde el nivel de producción hasta el producto final, con el cual se determine las no conformidades recurrentes y permita ejecutar acciones correctivas o preventivas.

Objetivos Mediano Plazo:

- Diseñar e implementar un esquema eficaz de servicio al cliente, el cual permita responder y conocer las quejas, reclamos y otras peticiones generadas por los clientes, así como canalizar las necesidades de los mismos.
- Medir la satisfacción de los clientes mediante consultas referente a la atención proporcionada por el personal de la empresa, así como la calidad del producto recibido.
- Desarrollar e implementar un modelo de Gestión de Proyectos, el cual permita optimizar los recursos empleados en la ejecución de los proyectos.
- Potencializar la Unidad de Arquitectura, la cual está orientada a lograr que FOP sea competitiva en el mercado del diseño y planificación.

Objetivos a Largo Plazo:

- Facturar por encima del promedio de los últimos 4 años.
- Tener una estructura para el desarrollo de los proyectos la cual permita optimizar recursos y planificar.

2. Capítulo B. Caso de negocio.

2.1. Las Alternativas del proyecto

Furoiani Obras y Proyectos es una empresa dedicada al desarrollo de proyectos inmobiliarios y como parte de su estrategia organizacional, ha visto la posibilidad de desarrollar un proyecto habitacional para lo cual tiene dos alternativas.

Las alternativas son las siguientes:

- Viviendas para clase media
- Viviendas para clase media alta.

Estas alternativas se someterán a los estudios pertinentes a fin de determinar cuál de las dos es más viable y agrega valor a la organización, además de incrementar las utilidades de los inversionistas o dueños de la empresa.

2.2. Necesidad del Negocio y Situación Actual

Actualmente el déficit habitacional en el Ecuador está por el orden del 33%. La falta de atención en el mercado de viviendas denominadas de clase media, con precios entre \$ 70.000 y \$ 120.000, estaría bordeando este porcentaje, estima María Soledad Barrera, presidenta del directorio de la Corporación Financiera Nacional (CFN). Esta entidad tiene producto dirigido a inmobiliarias y constructores para suplir parte de esa demanda con 45.000 casas hasta el 2018.

Es por esta razón que los accionistas de la compañía Furoiani Obras y Proyectos FOP has visto la oportunidad de invertir en el desarrollo de unidades habitacionales para este segmento del mercado.

2.3. Propuesta del Proyecto

La propuesta es construir un conjunto cerrado para viviendas con buenas vías de acceso, portón de seguridad, cercanía a centros comerciales y guardianía las 24 horas del día. El proyecto contará con todos los servicios públicos; acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, acometida telefónica y calles adoquinadas con iluminación.

Dotado con grandes áreas verdes y jardines, contara con un club privado para los propietarios de las viviendas: Casa club con cafetería y gimnasio, piscinas recreativas para adultos y niños, canchas deportivas de uso múltiple y juegos infantiles. Tendrá la vecindad de una zona comercial con farmacia, minimarket y locales para otros servicios.

2.4. Objetivos del Proyecto

2.4.1. Objetivo general

Construir una urbanización cerrada para viviendas con buenas vías de acceso, portón de seguridad, cercanía a centros comerciales y guardianía las 24 horas del día.

2.4.2. Objetivos específicos

- Construir 566 viviendas para clase media
- Generar una rentabilidad del 20% al final de las ventas
- Vender las 566 villas en 2 años para que la última entrega se alinee con la terminación de la construcción de villas
- Construir la Urbanización en 3 años 9 meses.

2.5. Supuestos del Proyecto

- El proyecto estará completamente terminado en su fase de planificación antes de empezar, de manera que no existan cambios importantes que afecten los procesos de costo, tiempo y alcance durante su ejecución.
- Se contará con la ayuda de los diferentes departamentos de la empresa para que el proyecto sea exitoso.
- Se dispone del apoyo total de los inversionistas y Gerente General así como de todos los jefes de área del proyecto para el desarrollo del mismo.
- La financiación del proyecto está debidamente estudiada y se contará con suficientes recursos para ejecutarlo
- Aumentarán los niveles de fidelización de los clientes, motivado por una importante interrelación y coordinación de todos los departamentos interesados

2.6. Restricciones del Proyecto

- No se autorizará incremento en el gasto más allá de lo calculado en las reservas de gestión y contingencia.

- No se autorizarán cambios en el diseño de las villas por pedido de los clientes salvo que se encuentre en un listado autorizado por la Gerencia General del proyecto.
- No se empezará la construcción de la urbanización si no están todos los estudios de ingeniería completos.
- No se empezará la construcción del urbanismo sin haber llegado al punto de equilibrio financiero, técnico y legal.

2.7. Sponsors y Principales interesados del proyecto

Tabla 1, Registro de Interesados

| No. | NOMBRE | CARGO | ROL EN EL PROYECTO | UBICACIÓN | PODER | FASE DE INFLUENCIA | TIPO DE INFLUENCIA | INTERES PRINCIPAL | NIVEL DE INTERES | EXPECTATIVAS | INTERNO/EXTERNO | TIPO DE PARTICIPACIÓN |
|-----|------------------------|-------------------------------|--|-----------------|-------|--------------------|--------------------|--|------------------|--|-----------------|-----------------------|
| 1 | John Orellana Mancheno | Presidente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Conocer los avances del proyecto | alto | Concluir el proyecto de acuerdo a lo programado, es decir 36 meses a partir de alcanzar el punto de equilibrio en ventas | Interno | Partidario |
| 2 | Wilder Franco Mendoza | Vicepresidente | Representante Legal | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Firma de contratos | alto | Concluir el proyecto de acuerdo a lo programado, es decir 36 meses a partir de alcanzar el punto de equilibrio en ventas | Interno | Neutral |
| 3 | Ana María Arteaga | Vicepresidente Administrativa | Patrocinador | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Especialista en el área de negocio del cliente | alto | Concluir el proyecto de acuerdo a lo programado, es decir 36 meses a partir de alcanzar | Interno | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|--|-----------------|------|------------------|------|--|------|--|---------|------------|
| | | | | | | | | | | el punto de equilibrio en ventas | | |
| 4 | Carlos Miranda Marín | Gerente General | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Controlar costo, tiempo y Alcance del proyecto | alto | Concluir el proyecto de acuerdo a lo programado, es decir 36 meses a partir de alcanzar el punto de equilibrio en ventas | Interno | Partidario |
| 5 | Eduardo Vélez Mora | Gerente de Ventas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Especialista en el área de negocio del cliente | alto | Concluir las ventas de las villas en 24 meses a partir del permiso por parte del MIMD para iniciar ventas | Interno | Partidario |
| 6 | Karina Morán Elías | Gerente Financiero | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Control de Gastos, Apalancamiento del proyecto | alto | Concluir el proyecto de acuerdo a lo programado, es decir 36 meses a partir de alcanzar el punto de equilibrio en ventas | Interno | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------|--------------------------------|--|------------------|------|------------------|------|--|------|--|---------|------------|
| 7 | Carolina Espinoza Valladares | Gerente de Crédito y Cobranzas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Especialista en el área de negocio del cliente | alto | Gestionar las cobranzas del anticipo y de las hipotecas de los clientes. | Interno | Neutral |
| 8 | Nathalie Vázquez Villalva | Gerente de Servicio al Cliente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Oficinas de FOP | Bajo | Todo el Proyecto | alto | Especialista en el área de negocio del cliente | alto | Encargarse de la relación con los clientes, orientada a la satisfacción y fidelización de los mismos | Interno | Neutral |
| 9 | Victoria Morocho Puig | Gerente de Proyecto | Ejecutor el Proyecto | Oficinas de obra | alto | Todo el Proyecto | alto | Cumplir con los requerimientos de costo, tiempo y alcance de acuerdo a la factibilidad del proyecto. | alto | Asegurar que se cumplan con todas las especificaciones técnicas orientadas a la satisfacción del cliente | Interno | Partidario |
| 10 | Priscila Pisco | Sub Gerente de Talento Humano | Contratación de personal | Oficinas de FOP | Bajo | Todo el Proyecto | alto | Seleccionar personal capacitado para el proyecto | alto | Que exista un proceso formalizado de contratación | Interno | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------|-----------------------------------|---|------------------|------|------------------|------|---|------|--|---------|------------|
| 11 | Xavier Barreiro | Gerente de Planificación y Diseño | Planificar y diseñar villas y urbanismo | Oficinas de FOP | alto | Todo el Proyecto | alto | Proveedores de diseños trabajen con la calidad y creatividad de FOP | alto | Buenas prácticas del PMI satisfaga las necesidades de control del proyecto | Interno | Reticente |
| 12 | Milton Solórzano | Coord. De Trámites | Gestionar los trámites con los organismos competentes | Oficinas de FOP | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Presupuesto para trámites se encuentre incluido en el proyecto. | alto | Los tramites se ejecuten de acuerdo al cronograma | Interno | Partidario |
| 13 | Elena Vargas | Jefa Jurídica | Procuradora | Oficinas de FOP | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Se cumpla con todo los requerimientos legales de la urbanización | alto | Se involucre a Jurídico en la planificación del proyecto | Interno | Partidario |
| 14 | Fernando Olvera | Coord. De Obra | Coordinar la obra en ejecución | Oficinas de obra | alto | Todo el Proyecto | bajo | Cumplir con el cronograma de construcción de acuerdo a lo planificado | alto | Fiscalizadores utilicen métricas de control del proceso constructivo | Interno | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------|--------------------|--|---|------|---|------|---|------|---|---------|------------|
| 15 | Hernán Castillo | Control de Calidad | Realizar control de calidad de las viviendas | Oficinas de obra | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Las viviendas cumplan con los requisitos de aceptación | alto | Se presione al contratista para que cumpla con las observaciones levantadas | Interno | Partidario |
| 16 | Christian Veliz | Fiscalizador | Fiscalizar los avances de la obra | Oficinas de obra | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Se adopte una herramienta ágil y cuantitativa de control de construcción. | alto | Los contratistas cumplan con las observaciones levantadas | Interno | Partidario |
| 17 | Rodrigo San Martín Harb | Contratistas | Constructor de acuerdo a contrato | Diferentes direcciones según el contratista | Bajo | Mientras dure el contrato de construcción | bajo | Conseguir contratos que le permita desarrollarse en el ámbito de su negocio | alto | Terminar las obras contratadas a satisfacción de la contratante | Externo | Neutral |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---------------------------|---|---|------|---|------|---|------|---------------------------------------|---------|------------|
| 18 | Proveedores de Materiales | Proveedores de Materiales | Ninguno | Diferentes direcciones según el proveedor | Bajo | Cuando se necesite materiales y/o equipos | bajo | Proveer equipos y materiales necesarios para la ejecución del proyecto, con una relación de mediano y largo plazo | bajo | Vender la mayor cantidad de productos | Externo | Neutral |
| 19 | Abigail Estrada Ceballos (Banco Promérica) | Banca Privada | Ninguno | Diferentes direcciones según el Banco | alto | Todo el Proyecto | bajo | Colocar dinero en negocios seguros que le permitan tener una rentabilidad | alto | Colocar dinero con garantías reales | Externo | Neutral |
| 20 | Banco del Pacífico | Banca Estatal | Ninguno | Diferentes direcciones según el Banco | alto | Todo el Proyecto | bajo | Colocar crédito al mercado | alto | Colocar dinero con garantías reales | Externo | Neutral |
| 21 | Manuel Carpio Paz (Representante) | Gobierno Municipal | Hacer cumplir las regulaciones existentes | Cabecera cantonal Daule | alto | Todo el Proyecto | bajo | Desarrollo social | alto | Ordenamiento catastral | Externo | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|------------------------------------|----------------------|---|----------------------------------|------|------------------|-------|---|------|--|---------|------------|
| 22 | Douglas Sangster (Representante) | Gobierno Provincial | Hacer cumplir las regulaciones ambientales existentes | Guayaquil, Malecón Simón Bolívar | Alto | Todo el Proyecto | Media | Desarrollo social | alto | Control Ambiental | Externo | Partidario |
| 23 | Mel Samaniego Lima (Representante) | Comunidad en General | Interés por adquirir una vivienda | Todo el país | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Precautelar por los intereses de los residentes de los sectores aledaños al proyecto. | alto | Instalaciones de urbanizaciones cercanas no se vean afectadas por el desarrollo del proyecto | Externo | Partidario |
| 24 | Clientes en General | Clientes en General | Cliente | Todo el país | alto | Todo el Proyecto | bajo | Obtener una vivienda | alto | Adquirir una vivienda | Externo | Partidario |
| 25 | Amagua | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Samborondón | alto | Todo el Proyecto | bajo | Proveer de suministro de agua a la urbanización | alto | Se cumplan con los diseños autorizados para suministrar correctamente el servicio. | Externo | Partidario |
| 26 | Emapa | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Samborondón | alto | Todo el Proyecto | bajo | Precautelar por la correcta administración | alto | Se cumplan con los diseños autorizados para suministrar | Externo | Partidario |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|----------|---|--------------------------------|--------------|------|------------------|------|--|------|--|---------|------------|
| | | | | | | | | n del servicio de Amagua | | correctamente el servicio. | | |
| 27 | Cnel | Empresa Eléctrica | Proveedor de energía eléctrica | Todo el país | alto | Todo el Proyecto | bajo | Proveer de energía eléctrica a la urbanización | alto | Se cumplan con los diseños autorizados para suministrar correctamente el servicio. | Externo | Partidario |
| 28 | Bomberos | Cuerpo de Bomberos | Inspector | Todo el país | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Extinguir los conatos de incendio de las viviendas | alto | Trabajar en conjunto con la urbanización para implementar los mecanismos de seguridad contra incendios | Externo | Partidario |
| 29 | Policía | Policía Nacional | Inspector | Todo el país | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Precautelar por la seguridad de la urbanización | alto | Trabajar en conjunto con la seguridad interna de la urbanización | Externo | Partidario |
| 30 | Claro | Empresa de telefonía, internet y tv cable | Proveedor de servicio | Todo el país | Bajo | Todo el Proyecto | bajo | Ofrecer servicios fijos a la urbanización | alto | Implementar servicios fijos a los residentes de la urbanización | Externo | Partidario |

Elaborado por: Autores

2.8. Alineamiento estratégico del Proyecto

Ambas alternativas cumplen con los objetivos estratégicos del negocio, debido que, en su apartado “perspectiva Clientes”, la empresa ha establecido como objetivo ofrecer a los clientes diversidad de proyectos, los cuales permita cubrir las necesidades del mercado, así como diversificar las oportunidades de negocio. Las alternativas propuestas en el presente caso de negocio se ajustan a la estrategia, ya que se encuentran orientadas a diversos segmentos socioeconómicos.

Para cada alternativa:

2.9. Estudio de Mercado ALTERNATIVA 1

2.9.1. Análisis y proyección de la demanda

- Existe un interés en adquirir vivienda en un periodo de tres (3) años del 29,4% para el segmento de clientes investigados. El mayor interés se concentra (33,3%) en el intervalo de edad entre 30 a 40 años.
- 3 y 2 años son el tiempo promedio para adquirir la nueva vivienda, periodo similar para los 3 rangos de niveles de ingresos.
- Un 23,3% vive actualmente en una vivienda en arriendo, donde el rango de ingresos más alto \$4.001 a \$5.000 se encuentra por encima del promedio con un 35,6% en arriendo.
- Mayormente con el 46,7% los entrevistados viven en viviendas con tres (3) dormitorios y dos (2) baños.
- El promedio de renta mensual que pagan quienes viven en arriendo es de \$266 con un monto en \$295 que pagan quienes tienen ingresos en el rango entre \$4.001 a \$5.000.
- Metodología: Cuantitativa. Entrevistas personales utilizando un cuestionario semi-estructurado. Hogares / Intercept
- Ciudad: Guayaquil
- Tamaño de la Muestra: 150 entrevistas Nivel de Confianza: 95% Margen de error: $\pm 8.16\%$
- Condición encuestado: Hombres y Mujeres (Jefes de Hogar) del estrato socio económico correspondiente a ingresos familiares mensuales entre \$ 2.000 a \$5.000, edad entre 25 a 60 años. Tal como se demuestra en la tabla 2.

Tabla 2, Datos de Proyección de la Demanda

| Nivel Socio Económico | | |
|--|-------------|-----------------------|
| Ingresos Familiares Promedio | | Edad - años |
| \$ 2,500.00 | \$ 3,000.00 | 30 - 40 |
| \$ 3,001.00 | \$ 4,000.00 | 41 - 60 |
| \$ 4,001.00 | \$ 5,000.00 | ----- |
| Población en ciudad de Guayaquil (2015) ¹ | | 2,545,702 |
| Total mercado Potencial Guayaquil (3,8 p/h) ² | | 669,922.00 |
| Nivel Socio Económico Medio Típico | | (23,9%*35% = 8.4%) |
| Demanda potencial Interés de Compra (29,42%) 16.555 u | | 16,555 |
| Prueba Crítica “seguramente compraría” =3,3% | | 566 |
| Proyección de oferta del proyecto | | 721 |

Fuente: (1) Proyección Ernesto Gamboa & Asociados.

Fuente (2) INEC

2.9.2. Situación actual,

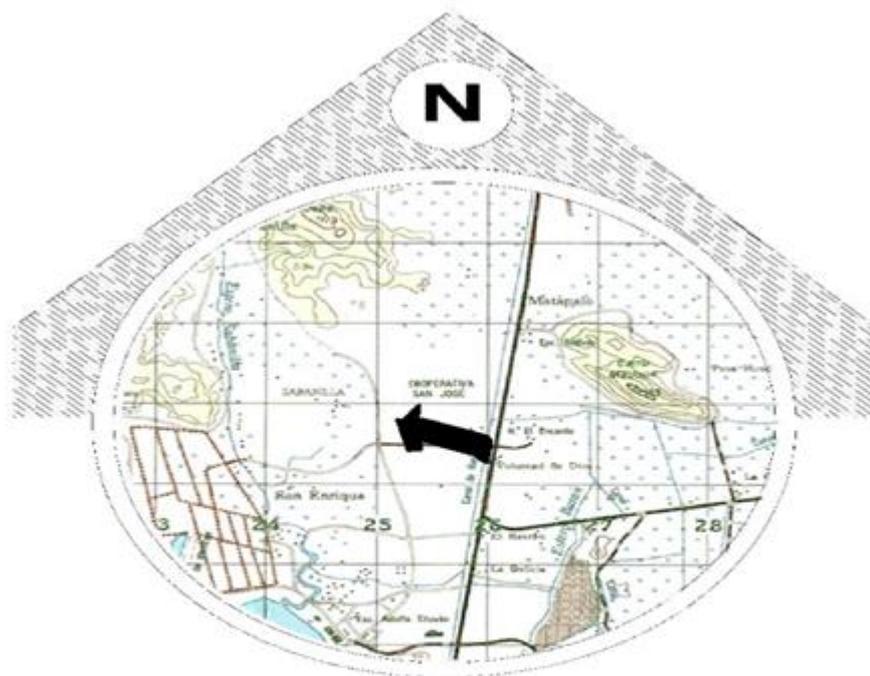
- La preferencia mayoritaria por el sector para la nueva vivienda es “Samborondón” con un porcentaje sobre el 46%.
- Las principales razones de la manifestación de preferencia del sector seleccionado son la “tranquilidad” (52,8%), “cercanía a familiares” (13,8%) y la “buena seguridad” (11,3%).
- La preferencia por vivienda unifamiliar (casa) es un contundente 96% para este segmento de mercado.
- El 92% adquirirá la nueva vivienda para vivir en ella, mientras el 8% lo hará como inversión.
- El tamaño promedio de la próxima vivienda es de 120 m², con una Mediana (valor medio de la investigación) y Moda (valor que más se repite) en 100 m².

- Para quienes piensan adquirir una casa, el tamaño del terreno que más representatividad tiene (moda) es de 110 m².
- En cuanto al número de dormitorios requeridos el promedio está entre 3 y 4 y, en baños 2,6.
- El 60,7% necesita un estacionamiento y un 33,3% requiere de 2 espacios para parqueo.
- En forma espontánea las características más importantes que debe tener la nueva vivienda son la comodidad y amplitud para el 26,9%, buenos “acabados de construcción” para el 18,3%, “guardianía de seguridad” con 17,7% y para un 8,6% la “buena ubicación”.
- Con ayuda las características más importantes son los “completos servicios públicos” con el 12%, “seguridad del sector” para el 10%, “cercanía a hospitales o centros de salud” 9,8%, “cercanía a planteles educativos” y “cerca a centros comerciales” ambas con 8,7%.
- En cuanto a áreas comunales las preferencias mayores son 56,3% para un “parque”, “piscina” para el 18,8%, “iglesia” y “centro de salud” con el 5,2% y 4,7% respectivamente.
- Respecto a canchas deportivas el football es mayoritario (49,2%), básquetbol el 25%, tenis con 15,2% y vóley para el 10,7%.

2.9.3. Análisis de la oferta

Una empresa inmobiliaria está planificando construir al norte de la ciudad de Guayaquil, en la vía Puntilla — Salitre un conjunto cerrado para viviendas, con buenas vías de acceso, portón de seguridad, cercanía a centros comerciales y guardianía 24 horas. El proyecto contará con todos los servicios públicos: acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, acometida telefónica y calles adoquinadas con iluminación.

Figura 3, Localización gráfica del proyecto



UBICACION

KM 12.5 VIA LA AURORA - LA T DE SALITRE
PARROQUIA: SATELITE LA AURORA
CANTON: DAULE

Elaborado por: Los Autores

Dotado de grandes áreas verdes y jardines, contará con un Club Privado para los propietarios de las viviendas: Casa Club con cafetería y gimnasio, piscinas recreativas para adultos y niños, canchas deportivas de uso múltiple y juegos Infantiles. Tendrá la vecindad de una zona comercial con farmacia, minimarket y locales para otros servicios, dispondrá también de instalaciones para una escuela/colegio y, de un centro médico.

Se venderán viviendas con solares de 130 m² aproximadamente y áreas de construcción de 108 m² de 3 dormitorios con 2,5 baños. Tendrán sala, comedor y cocina, una zona de lavandería y estacionamiento en el frente de la vivienda.

Un 56% califica de “Buena y Muy Buena” la ubicación del proyecto, principalmente por la “tranquilidad” del sector (45,9%), “fáciles vías de acceso” para el 40% y 14,1% por tratarse de una “zona en crecimiento”.

Quienes no tienen un concepto positivo de la ubicación del proyecto lo consideran así por la “lejanía” de la ubicación para un 90,9%, “precios elevados” para el 7,6% y por el “tráfico vehicular” para un 2%

2.9.4. Características del Segmento del Mercado

- En promedio 4 es el número de adultos que vive con el entrevistado. El promedio de niños que viven con el principal es de 2
- La Media y Mediana de ingresos familiares mensuales del segmento investigado está alrededor de los \$3.500.
- Un 48,4% de los hogares dispone de cuentas de ahorros principalmente para el 27% en el Banco Pichincha, 21,9% en el Banco de Guayaquil, 19% en el Banco Pacífico y 11% en el Banco Bolivariano.
- El 8,8% que tiene cuentas corrientes, mayoritariamente el 40% las tiene en el Banco de Guayaquil.
- Tarjetas de crédito tiene el 35,3% principalmente Visa con el 60%, Discover para el 24% y un 14% para tarjeta Diners.
- En cuanto a tarjetas de débito un 7,1% dispone de ellas, principalmente con el 30% en el Banco Pichincha y 25% en el Banco Bolivariano.
- Un 87,3% de los entrevistados y personas de su familia están afiliados al IESS y, solamente un 19,3% ha sido calificado por una entidad, de estos un 41,4% por el IESS-BIESS, 34,5% por el Banco Pichincha y 10,3% por el Banco de Guayaquil.

2.10. Estrategia de Comercialización

De acuerdo a la magnitud del proyecto, la empresa destinará aproximadamente un **2.28% del presupuesto total de la obra únicamente a acciones de marketing.**

Los pasos a seguir como estrategia de comercialización son los siguientes:

- Creación de nombre y logo
- Diseño de folletería
- Desarrollo de renders

- Presencia en medios de comunicación

El nombre de un proyecto es de gran importancia para su marketing. Busca diferenciar un producto de otro y actualmente con la cantidad de proyectos que hay tanto en la Capital como en el interior, es necesario tener uno que diferencie del resto.

El segundo paso es la **confección de un folleto impactante e informativo** contendrá los datos del proyecto. Incorporar lo más relevante para que capte la atención del interesado y genere un acercamiento en busca de más información.

Se hará el **diseño de renders, que es una representación gráfica del proyecto una vez concluido**, basándose en interpretaciones de planos arquitectónicos. Los renders serán ubicados en los folletos, websites y vallados de las obras en otros.

Se realizará un showroom en el lugar donde se construirá la urbanización, además se realizará la villa modelo, con el fin de que los interesados palpén en el sitio los materiales, acabados y calidad de las obras que se les entregarán.

En este punto, el vendedor aprovechará el contacto con el interesado para convertirlo en un cliente del proyecto.

Se contratarán pautas comerciales en la radio y se publicará en los diarios de mayor circulación de la ciudad con sugestivas propagandas que aseguren la visita de los clientes a la obra, donde vendedores especializados los convertirán en clientes del proyecto.

2.11. Especificaciones del Producto o servicio

- Existe un interés de compra de vivienda para los 3 años del 29,4%, porcentaje importante para este segmento de mercado en Guayaquil.
- Viviendas (villas) de 3 y 4 dormitorios con doble estacionamiento. Preferencialmente viviendas de más de 100,00m², aunque sin /con conocimiento de precios la preferencia mayoritaria (= 50%) es para el tamaño de 100,00m².
- El rango de ingresos al cual se orientó la investigación representa aproximadamente el 60% del Nivel Socioeconómico Medio Típico.
- La preferencia del segmento investigado es 96% por viviendas unifamiliares (villas).

- El precio del metro cuadrado para el proyecto es de un 29% mayor que el precio del m² para el promedio de mercado en el sector (diciembre 2016), que se justifica, en parte, por las características y nivel del proyecto frente a sus competidores. Sin embargo, aparece alto frente al mercado.
- El financiamiento requerido por los compradores es del 96,7%, donde el BIESS representa el 56,6% de la preferencia.
- Existe una Demanda Potencial Calificada (DPC) de 1.022 unidades/año para cada uno de los 3 años.

2.12. Precio del producto o servicio.

- El precio promedio que estarían dispuestos a pagar por la próxima vivienda es de \$99.230, con una Moda en \$130.000.
- Solamente un 14,7% estaría en disposición de comprar una vivienda de más de \$120.000 dólares.
- Un 96,7% de los interesados en adquirir una nueva vivienda en el periodo de 3 años, requerirán de un crédito hipotecario (CHIPO).
- Las principales entidades para solicitar el crédito hipotecario son mayoritariamente el BIESS para el 56,6% y un 24,1% para otras entidades de financiamiento; de las cuales las principales consideradas son el Banco Guayaquil con el 22,7%, Banco Pichincha con un 20,5% y banco Bolivariano para el 13,6%.
- Para el rango de ingresos de \$2.500 a \$3.000 el Banco de Guayaquil y el Banco Bolivariano son los preferidos, mientras que para los entrevistados del rango de ingresos más alto \$4.001 a \$5.000 el Banco Pichincha tiene el doble de preferencia que el Banco de Guayaquil.
- Los periodos más representativos para la cancelación del CHIPO es de 17 años con un 25% y 15 años para el 18,2%. Sin embargo para el rango de ingresos más alto el promedio se ubica en 15 años con el 28,6%.
- Un 97,2% está en disposición de pagar una cuota de entrada, aunque los montos, mayoritariamente con el 55 5% se concentra en un 10% del valor de la vivienda, mientras que el 19,2% cancelaría un 20% y un 14,2% se manifiesta por el 30% de cuota de entrada.

- Este valor del 30% de cuota de entrada del valor de la vivienda es más alto para quienes están en el rango de ingresos entre \$2.500 a \$3.000.
- Para el 54,5% el origen de los recursos para la cuota de entrada se da de su trabajo o negocio, con ahorros existentes para el 19,8% y, solamente un 14,4% tendría que recurrir a préstamos adicionales.
- El promedio de cuota mensual para amortizar el CHIPO es de \$360 mes.

2.13. Selección del sistema de distribución

Este producto no requiere canales de distribución

2.14. Estrategia de Comunicación.

Las estrategias de comunicación se han programado con 9 pautas a seguir las cuales son:

2.14.1. Creación de blog

El blog es el canal por excelencia para generar contenido de valor sobre los servicios. Para alimentarlo, generaremos un calendario de contenidos editoriales ayude a identificar y planificar los temas que debes abordar y compartir con tu audiencia.

2.14.2. Se ofrecerán contenidos descargables

Pondremos a disposición un contenido Premium como guías o documentos, es sin duda la mejor opción para obtener información sobre los visitantes. Este es un buen comienzo para empezar a generar los leads calificados (prospectos) que la empresa necesita.

2.14.3. Se pondrá a disposición el software de la empresa en modo de prueba.

Llevar a los interesados hasta la propiedad a través de una visita virtual hará que conozcan los beneficios de adquirir el servicio. Esto será para engancharlos y llevarlos al segundo nivel.

2.14.4. Se harán tutoriales sobre financiamiento

Para los que ya han comprado propiedades o para los que lo están pensando, es bastante útil tener una guía sobre cómo sacarle fruto a una inversión inmobiliaria y las formas de financiamiento para hacer un mejor negocio. El tutorial usará videos que expliquen a detalle características propias de las propiedades. Deberán ser amenos para que nadie pase un rato aburrido.

2.14.5. Se Incluirán testimoniales y casos de éxito

El blog tendrá testimonios de clientes que hayan realizado una compra o inversión exitosa, además testimonios de nuestros agentes de ventas hablando sobre el proyecto y por qué se debería invertir en el mismo. Esto impacta directamente en la decisión de compra. Se Incluirá, en el sitio web, casos de éxito de clientes satisfechos con el producto. Se agregarán vivencias con frases destacadas o videos en los que expliquen cómo y por qué les ha beneficiado comprar propiedades a través de tu inmobiliaria.

2.14.6. Se organizarán webinars educativos

Un webinar es una transmisión semejante a un curso de video en vivo en el que puedes mezclar las bondades de los tutoriales y los testimoniales. Esto servirá para tener a los verdaderos interesados en invertir en propiedades, siguiendo nuestro webinar e interactuando con la empresa. Eso es realmente efectivo para generar engagement (compromiso) en nuestras audiencias.

2.14.7. Crear campaña SDE (Servicio de desarrollo empresarial) e-mailing

Se utilizará la información recabada con nuestros productos Premium para crear un canal de comunicación personalizado por medio de mails. Así podremos mantener al tanto a nuestros visitantes y leads (prospectos) sobre nuevas propiedades que se van integrando a nuestra cartera o las nuevas publicaciones de tu blog.

2.14.8. Se analizarán resultados

Se deberá Monitorear constantemente los resultados de los esfuerzos, con estos análisis podremos conocer si lo implementado realmente está funcionando. Además, se podrá detectar áreas de oportunidad para mejorar nuestra estrategia.

Estos son algunos indicadores que deberán analizarse:

- **Número de visitas a tu sitio web**
- **Porcentaje de visitantes que se convierten en leads (prospectos)**
- **Porcentaje de leads que se convierten en clientes**
- **Esfuerzos que generaron mayor conversión**

2.15. Estudio de Mercado ALTERNATIVA 2

2.15.1. Análisis y proyección de la demanda.

- Existe un interés en adquirir vivienda en un periodo de tres (3) años del 29,4% para el segmento de clientes investigados. El mayor interés se concentra (33,3%) en el intervalo de edad entre 30 a 40 años.
- 3 y 2 años son el tiempo promedio para adquirir la nueva vivienda, periodo similar para los 3 rangos de niveles de ingresos.
- Un 23,3% vive actualmente en una vivienda en arriendo, donde el rango de ingresos más alto \$4.001 a \$5.000 se encuentra por encima del promedio con un 35,6% en arriendo.
- Mayormente con el 46,7% los entrevistados viven en viviendas con tres (3) dormitorios y dos (2) baños.
- El promedio de renta mensual que pagan quienes viven en arriendo es de \$266 con un monto en \$295 que pagan quienes tienen ingresos en el rango entre \$4.001 a \$5.000.
- Metodología: Cuantitativa. Entrevistas personales utilizando un cuestionario semi-estructurado. Hogares / Intercept
- Ciudad: Guayaquil
- Tamaño de la Muestra: 150 entrevistas Nivel de Confianza: 95% Margen de error: $\pm 8.16\%$

- Condición encuestado: Hombres y Mujeres (Jefes de Hogar) del estrato socio económico correspondiente a ingresos familiares mensuales entre \$ 2.000 a \$5.000, edad entre 25 a 60 años, tal como se muestra en la Tabla 3

Tabla 3, Proyección de la demanda

| Nivel Socio Económico | | |
|--|-------------|-------------------|
| Ingresos Familiares Promedio | | Edad – años |
| \$ 2,500.00 | \$ 3,000.00 | 30 – 40 |
| \$ 3,001.00 | \$ 4,000.00 | 41 – 60 |
| \$ 4,001.00 | \$ 5,000.00 | ----- |
| Población en ciudad de Guayaquil (2015) ¹ | | 2,545,702 |
| Total mercado Potencial Guayaquil (3,8 p/h) ² | | 669,922.00 |
| Nivel Socio Económico Medio Alto (70%*5,1%) | | (60%*3,6% = 2.2%) |
| Demanda potencial Interés de Compra (29,42%) 16.555 u | | 4,227 |
| Prueba Crítica “seguramente compraría” =3,3% | | 127 |
| Proyección de oferta del proyecto | | 721 |

Fuente: (1) Proyección Ernesto Gamboa & Asociados.

Fuente (2) INEC

Existe una DEMANDA POTENCIAL calificada por el nivel de ingresos requeridos para la investigación, de 3.065 unidades para 3 años, o sea 1.022 unidades para cada año.

2.15.2. Situación actual

- La preferencia mayoritaria por el sector para la nueva vivienda es “Samborondón” con un porcentaje sobre el 46%.
- Las principales razones de la manifestación de preferencia del sector seleccionado son la “tranquilidad” (52,8%), “cercanía a familiares” (13,8%) y la “buena seguridad” (11,3%).

- La preferencia por vivienda unifamiliar (casa) es un contundente 96% para este segmento de mercado.
- El 92% adquirirá la nueva vivienda para vivir en ella, mientras el 8% lo hará como inversión.
- El tamaño promedio de la próxima vivienda es de 155 m², con una Mediana (valor medio de la investigación) y Moda (valor que más se repite) en 153 m².
- Para quienes piensan adquirir una casa, el tamaño del terreno que más representatividad tiene (moda) es de 160 m².
- En cuanto al número de dormitorios requeridos el promedio está entre 3 y 4 y, en baños 2,6.
- El 60,7% necesita un estacionamiento y un 33,3% requiere de 2 espacios para parqueo.
- En forma espontánea las características más importantes que debe tener la nueva vivienda son la comodidad y amplitud para el 26,9%, buenos “acabados de construcción” para el 18,3%, “guardianía de seguridad” con 17,7% y para un 8,6% la “buena ubicación”.
- Con ayuda las características más importantes son los “completos servicios públicos” con el 12%, “seguridad del sector” para el 10%, “cercanía a hospitales o centros de salud” 9,8%, “cercanía a planteles educativos” y “cerca a centros comerciales” ambas con 8,7%.
- En cuanto a áreas comunales las preferencias mayores son 56,3% para un “parque”, “piscina” para el 18,8%, “iglesia” y “centro de salud” con el 5,2% y 4,7% respectivamente.
- Respecto a canchas deportivas el football es mayoritario (49,2%), básquetbol el 25%, tenis con 15,2% y vóley para el 10,7%.

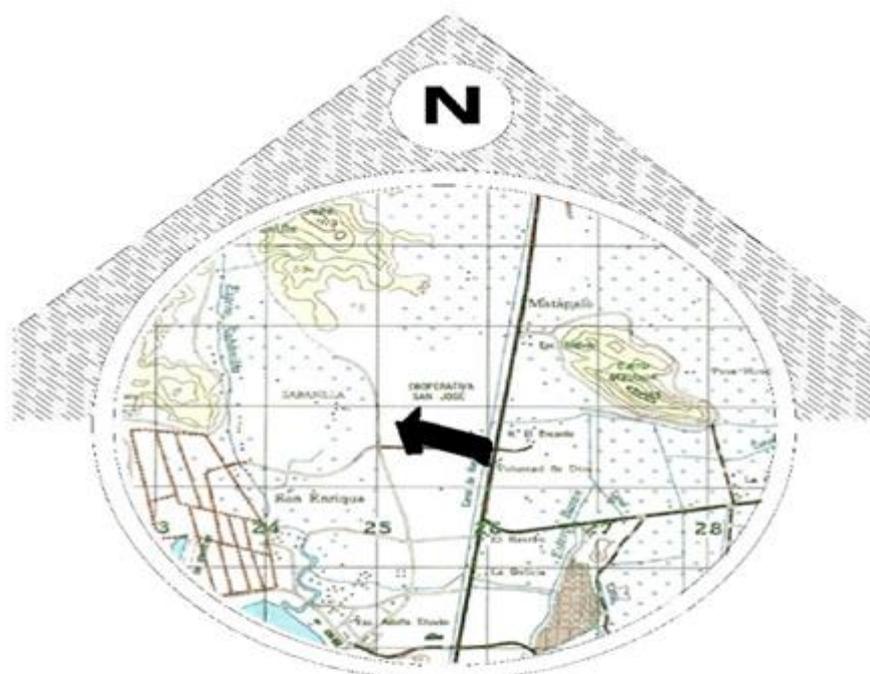
2.15.3. Análisis de la oferta

Una empresa inmobiliaria está planificando construir al norte de la ciudad de Guayaquil, en la vía Puntilla — Salitre un conjunto cerrado para viviendas, con buenas vías de acceso, portón de seguridad, cercanía a centros comerciales y guardianía 24 horas. El proyecto contará con todos los servicios públicos:

acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, acometida telefónica y calles adoquinadas con iluminación.

El lugar que se muestra en el plano que a continuación se muestra en la figura 4.

Figura 4, Localización gráfica del proyecto



UBICACION

KM 12.5 VIA LA AURORA - LA T DE SALITRE
PARROQUIA: SATELITE LA AURORA
CANTON: DAULE

Elaborado por: Autores

Dotado de grandes áreas verdes y jardines, contará con un Club Privado para los propietarios de las viviendas: Casa Club con cafetería y gimnasio, piscinas recreativas para adultos y niños, canchas deportivas de uso múltiple y juegos Infantiles. Tendrá la vecindad de una zona comercial con farmacia, minimarket y locales para otros servicios, Dispondrá también de instalaciones para una escuela/colegio y, de un centro médico.

Se venderán viviendas con solares de 150 m² y, áreas de construcción de 155 m² de 3 dormitorios con 3,5 baños. Tendrán sala, comedor y cocina, una zona de lavandería y estacionamiento en el frente de la vivienda.

- Un 44% califica de “Buena y Muy Buena” la ubicación del proyecto, principalmente por la “tranquilidad” del sector (45,9%), “fáciles vías de acceso” para el 40% y 14,1% por tratarse de una “zona en crecimiento”.
- Quienes no tienen un concepto positivo de la ubicación del proyecto lo consideran así por la “lejanía” de la ubicación para un 90,9%, “precios elevados” para el 7,6% y por el “tráfico vehicular” para un 2%.

2.15.4. Características del Segmento del Mercado

- En promedio 4 es el número de adultos que vive con el entrevistado. El promedio de niños que viven con el principal es de 2
- La Media y Mediana de ingresos familiares mensuales del segmento investigado está alrededor de los \$3.500.
- Un 48,4% de los hogares dispone de cuentas de ahorros principalmente para el 27% en el Banco Pichincha, 21,9% en el Banco de Guayaquil, 19% en el Banco Pacífico y 11% en el Banco Bolivariano.
- El 8,8% que tiene cuentas corrientes, mayoritariamente el 40% las tiene en el Banco de Guayaquil.
- Tarjetas de crédito tiene el 35,3% principalmente Visa con el 60%, Discover para el 24% y un 14% para tarjeta Diners.
- En cuanto a tarjetas de débito un 7,1% dispone de ellas, principalmente con el 30% en el Banco Pichincha y 25% en el Banco Bolivariano.
- Un 87,3% de los entrevistados y personas de su familia están afiliados al IESS y, solamente un 19,3% ha sido calificado por una entidad, de estos un 41,4% por el IESS-BIESS, 34,5% por el Banco Pichincha y 10,3% por el Banco de Guayaquil.

2.15.5. Estrategia de Comercialización.

De acuerdo a la magnitud del proyecto, la empresa destinará aproximadamente un **2.28% del presupuesto total de la obra únicamente a acciones de marketing.**

Los pasos a seguir como estrategia de comercialización son los siguientes:

- Creación de nombre y logo
- Diseño de folletería
- Desarrollo de renders
- Presencia en medios de comunicación

El nombre de un proyecto es de gran importancia para su marketing. Busca diferenciar un producto de otro y actualmente con la cantidad de proyectos que hay tanto en la Capital como en el interior, es necesario tener uno que diferencie del resto.

El segundo paso es la **confección de un folleto impactante e informativo** contendrá los datos del proyecto. Incorporar lo más relevante para que capte la atención del interesado y genere un acercamiento en busca de más información.

Se hará el **diseño de renders, que es una representación gráfica del proyecto una vez concluido**, basándose en interpretaciones de planos arquitectónicos. Los renders serán ubicados en los folletos, websites y vallados de las obras en otros.

Se realizara un showroom en el lugar donde se construirá la urbanización, además se realizará la villa modelo, con el fin de que los interesados palpén en el sitio los materiales, acabados y calidad de las obras que se les entregarán.

En este punto, el vendedor aprovechará el contacto con el interesado para convertirlo en un cliente del proyecto.

Se contratarán pautas comerciales en la radio y se publicará en los diarios de mayor circulación de la ciudad con sugestivas propagandas que aseguren la visita de los clientes a la obra, donde vendedores especializados los convertirán en clientes del proyecto.

2.15.6. Especificaciones del Producto o servicio

- Existe un interés de compra de vivienda para los 3 años del 29,4%, porcentaje importante para este segmento de mercado en Guayaquil.

- Viviendas (villas) de 3 y 4 dormitorios con doble estacionamiento. Preferencialmente viviendas de más de 120,00m², aunque sin /con conocimiento de precios la preferencia (= 50%) es para el tamaño de 155,00m².
- El rango de ingresos al cual se orientó la investigación representa aproximadamente el 60% del Nivel Socioeconómico Medio Típico.
- La preferencia del segmento investigado es 96% por viviendas unifamiliares (villas).
- El precio del metro cuadrado para el proyecto es de un 29% mayor que el precio del m² para el promedio de mercado en el sector (diciembre 2015), que se justifica, en parte, por las características y nivel del proyecto frente a sus competidores. Sin embargo, aparece alto frente al mercado.
- El financiamiento requerido por los compradores es del 96,7%, donde el BIESS representa el 56,6% de la preferencia.
- Existe una Demanda Potencial Calificada (DPC) de 1.022 unidades/año para cada uno de los 3 años

2.15.7. Precio del producto o servicio

- El precio promedio que estarían dispuestos a pagar por la próxima vivienda es de \$155.000, con una Moda en \$135.000.
- Solamente un 19,7% estaría en disposición de comprar una vivienda de más de \$120.000 dólares.
- Un 96,7% de los interesados en adquirir una nueva vivienda en el periodo de 3 años, requerirán de un crédito hipotecario (CHIPO).
- Las principales entidades para solicitar el crédito hipotecario son mayoritariamente el BIESS para el 56,6% y un 24,1% para otras entidades de financiamiento; de las cuales las principales consideradas son el Banco de Guayaquil con el 22,7%, Banco Pichincha con un 20,5% y banco Bolivariano para el 13,6%.
- Para el rango de ingresos de \$2.500 a \$3.000 el Banco de Guayaquil y el Banco Bolivariano son los preferidos, mientras que para los entrevistados del rango de ingresos más alto \$4.001 a \$5.000 el Banco Pichincha tiene el doble de preferencia que el Banco de Guayaquil.

- Los periodos más representativos para la cancelación del CHIPO es de 17 años con un 25% y 15 años para el 18,2%. Sin embargo para el rango de ingresos más alto el promedio se ubica en 15 años con el 28,6%.
- Un 97,2% está en disposición de pagar una cuota de entrada, aunque los montos, mayoritariamente con el 55 5% se concentra en un 10% del valor de la vivienda, mientras que el 19,2% cancelaría un 20% y un 14,2% se manifiesta por el 30% de cuota de entrada.
- Este valor del 30% de cuota de entrada del valor de la vivienda es más alto para quienes están en el rango de ingresos entre \$2.500 a \$3.000.
- Para el 54,5% el origen de los recursos para la cuota de entrada se dan de su trabajo o negocio, con ahorros existentes para el 19,8% y, solamente un 14,4% tendría que recurrir a préstamos adicionales.
- El promedio de cuota mensual para amortizar el CHIPO es de \$360 mes.

2.15.8. Selección del sistema de distribución

Este producto no necesita canales de distribución

2.16. Estrategia de comunicación.

Las estrategias de comunicación se han programado con 9 pautas a seguir las cuales son:

2.16.1. Creación de blog

El blog es el canal por excelencia para generar contenido de valor sobre los servicios. Para alimentarlo, generaremos un calendario de contenidos editoriales ayude a identificar y planificar los temas que debes abordar y compartir con tu audiencia.

2.16.2. Se ofrecerán contenidos descargables

Pondremos a disposición un contenido Premium como guías o documentos, es sin duda la mejor opción para obtener información sobre los visitantes. Este es un buen comienzo para empezar a generar los leads calificados (prospectos) que la empresa necesita.

2.16.3. Se pondrá a disposición el software de la empresa en modo de prueba

Llevar a los interesados hasta la propiedad a través de una visita virtual hará que conozcan los beneficios de adquirir el servicio. Esto será para engancharlos y llevarlos al segundo nivel.

2.16.4. Se harán tutoriales sobre financiamiento

Para los que ya han comprado propiedades o para los que lo están pensando, es bastante útil tener una guía sobre cómo sacarle fruto a una inversión inmobiliaria y las formas de financiamiento para hacer un mejor negocio. El tutorial usará videos que expliquen a detalle características propias de las propiedades. Deberán ser amenos para que nadie pase un rato aburrido.

2.16.5. Se Incluirán testimoniales y casos de éxito

El blog tendrá testimonios de clientes que hayan realizado una compra o inversión exitosa, además testimonios de nuestros agentes de ventas hablando sobre el proyecto y por qué se debería invertir en el mismo. Esto impacta directamente en la decisión de compra. Se Incluirá, en el sitio web, casos de éxito de clientes satisfechos con el producto. Se agregarán vivencias con frases destacadas o videos en los que expliquen cómo y por qué les ha beneficiado comprar propiedades a través de tu inmobiliaria.

2.16.6. Se organizarán webinars educativos

Un webinar es una transmisión semejante a un curso de video en vivo en el que puedes mezclar las bondades de los tutoriales y los testimoniales. Esto servirá para tener a los verdaderos interesados en invertir en propiedades, siguiendo nuestro webinar e interactuando con la empresa. Eso es realmente efectivo para generar engagement (compromiso) en nuestras audiencias.

2.16.7. Crear campaña SDE (Servicio de desarrollo empresarial) e-mailing

Se utilizará la información recabada con nuestros productos Premium para crear un canal de comunicación personalizado por medio de mails. Así podremos mantener al tanto a nuestros visitantes y leads (prospectos) sobre nuevas

propiedades que se van integrando a nuestra cartera o las nuevas publicaciones de tu blog.

2.16.8. Se analizarán resultados

Se deberá Monitorear constantemente los resultados de los esfuerzos, con estos análisis podremos conocer si lo implementado realmente está funcionando. Además, se podrá detectar áreas de oportunidad para mejorar nuestra estrategia.

Estos son algunos indicadores que deberán analizarse:

- **Número de visitas a tu sitio web**
- **Porcentaje de visitantes que se convierten en leads (prospectos)**
- **Porcentaje de leads que se convierten en clientes**
- **Esfuerzos que generaron mayor conversión**

2.17. Estudio Técnico Alternativa 1

2.17.1. Descripción del proceso de producción o prestación de servicio

Se realizará el diseño de la urbanización y el diseño de las viviendas que se venderán a los clientes luego se obtendrán los permisos municipales necesarios para poder empezar las ventas de las villas.

Una vez que el municipio de Daule apruebe la pre factibilidad del diseño urbanístico, se procederá a contratar el diseño de las ingenierías del proyecto.

Como primera actividad se deberá hacer un levantamiento topográfico altimétrico y planimétrico georeferenciado para saber los niveles actuales y posicionamiento del terreno.

Se solicitarán los estudios de las ingenierías tanto del urbanismo como de las villas, además se solicitarán los estudios ambientales y de intersección para cumplir con la norma ante el Municipio de Daule y el Consejo Provincial del Guayas.

Una vez que el permiso del diseño urbanístico y arquitectónico sea conferido por el municipio, se podrá proceder a la pre-venta de las villas.

Cuando se alcance el punto de equilibrio en las ventas, se procederá al inicio de la construcción de la urbanización que deberá empezar con el relleno con material pétreo de toda el área del terreno.

Luego de tener el terreno relleno y compactado se harán las instalaciones Hidrosanitarias, eléctricas y urbanismo para empezar a construir las viviendas.

2.17.2. Tamaño del Proyecto

El proyecto tiene un área de 145,351.37 m² los mismos que se urbanizaran en su totalidad de acuerdo a las leyes vigentes, entre las cuales se deberá respetar que el 10% del área total deberá ser para áreas verdes, el área de construcción de las villas será de 108.7 m². Las áreas de los lotes de terreno, son iguales tanto para las villas de la alternativa 1 como para la alternativa 2

2.17.3. Localización del Proyecto

El área donde se encontrará el Proyecto "Urbanización", cuenta con un cerramiento que delimita el perímetro del terreno. El terreno es plano, las pendientes son menores que el 30%. La cobertura vegetal existente en el área del proyecto y en sus alrededores es escasa de tipo matorral y común del sector, sin importancia ecológica. Lo anterior, dado que el sector está en pleno crecimiento urbanístico.

Está en el Km 12,5 de la vía La Aurora – La T de salitre.

A continuación las tablas #4 donde se detalla el cuadro de usos de suelo, la Tabla #5 donde se detallan las áreas efectivas a usar para vivienda en la Urbanización, así como las áreas de cada una de las manzanas que componen la urbanización.

2.17.4. Distribución de la planta (áreas del proyecto)

Tabla 4, Cuadro de uso de suelo

| CUADRO DE USO DE SUELO | | |
|-------------------------------------|-------------|---------------------|
| DESCRIPCION | AREA | PORCENTAJE % |
| VIVIENDA | 85,523.88 | 58.84 |
| AREA COMERCIAL VENDIBLE (ACV) | 5,090.39 | 3.50 |
| AREA CEDIDA AL MUNICIPIO (ACM) | 14,537.28 | 10.69 |
| PLANTA DE TRATAMIENTO DE AASS (ACM) | 1,000.80 | |
| VIAS | 39,199.02 | 26.97 |

| | | |
|--------------|-------------------|---------------|
| TOTAL | 145,351.37 | 100.00 |
|--------------|-------------------|---------------|

Elaborado por: Los Autores

Tabla 5, Cuadro de Áreas de la Urbanización

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| AFECTACION AREA DEL CANAL | 1,824.51 |
| TOTAL URBANIZACION + CANAL | 147,175.88 |
| TOTAL LOTES PARA VIVIENDA | 566.00 |

Elaborado por: Los Autores

| CUADRO DE AREAS DE URBANIZACION | | | | |
|--|-----------------|-----------|---------------|---------------|
| MANZANA | VIVIENDA | | ACM M2 | ACV M2 |
| | LOTES | M2 | | |
| MZ 1 | 18 | 3,355.29 | 721.32 | 3,528.95 |
| MZ 2 | | - | 272.24 | - |
| MZ 3 | 40 | 5,783.40 | 367.93 | - |
| MZ 4 | 20 | 3,277.60 | 451.10 | - |
| MZ 5 | 24 | 3,765.50 | 528.99 | - |
| MZ 6 | 13 | 2,070.60 | 1,830.77 | - |
| MZ 7 | 26 | 4,123.00 | - | - |
| MZ 8 | 13 | 2,121.73 | - | - |
| MZ 9 | 10 | 1,696.68 | - | - |
| MZ 10 | 4 | 670.59 | 1,658.99 | - |
| MZ 11 | 14 | 2,230.67 | 603.31 | - |
| MZ 12 | 5 | 1,009.90 | - | - |
| MZ 13 | | - | 1,081.15 | - |
| MZ 14 | 20 | 2,993.95 | 708.07 | - |
| MZ 15 | 44 | 6,977.08 | 142.40 | - |
| MZ 16 | 42 | 6,086.00 | - | - |
| MZ 17 | 49 | 6,774.55 | 173.40 | - |
| MZ 18 | 24 | 3,583.60 | - | - |
| MZ 19 | 48 | 6,133.55 | 248.20 | - |
| MZ 20 | 42 | 5,872.84 | 244.80 | - |
| MZ 21 | 41 | 5,853.52 | - | - |
| MZ 22 | 16 | 2,712.34 | - | - |
| MZ 23 | 15 | 2,520.09 | - | - |
| MZ 24 | 14 | 2,327.80 | - | - |
| MZ 25 | | - | 1,639.88 | - |
| MZ 26 | | - | 4,083.60 | 1,561.44 |
| MZ 27 | 24 | 3,583.60 | - | - |

| | | | | |
|---------------------------|------------|------------------|------------------|-----------------|
| AREAS VERDES PARTERRES | - | - | 781.93 | - |
| SUBTOTAL | 566 | 85,523.88 | 15,538.08 | 5,090.39 |

Elaborado por: Los Autores

2.17.5. Inversiones en equipamiento

La inversión más significativa es la del terreno donde se construirá el proyecto, la misma que suma el valor de \$3,625,000.00 USD millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica

2.17.6. Inversiones en capital de trabajo

De acuerdo al análisis financiero se requerirá de una inversión para capital de trabajo de \$15, 440,000.00 millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica.

2.18. Estudio Técnico Alternativas 2.

2.18.1. Descripción del proceso de producción o prestación de servicio.

Se realizará el diseño de la urbanización y el diseño de las viviendas que se venderán a los clientes luego se obtendrán los permisos municipales necesarios para poder empezar las ventas de las villas.

Una vez que el municipio de Daule apruebe la pre factibilidad del diseño urbanístico, se procederá a contratar el diseño de las ingenierías del proyecto.

Como primera actividad se deberá hacer un levantamiento topográfico altimétrico y planimétrico georeferenciado para saber los niveles actuales y posicionamiento del terreno.

Se solicitarán los estudios de las ingenierías tanto del urbanismo como de las villas, además se solicitarán los estudios ambientales y de intersección para cumplir con la norma ante el Municipio de Daule y el Consejo Provincial del Guayas.

Una vez que el permiso del diseño urbanístico y arquitectónico sea conferido por el municipio, se podrá proceder a la pre-venta de las villas.

Cuando se alcance el punto de equilibrio en las ventas, se procederá al inicio de la construcción de la urbanización que deberá empezar con el relleno con material pétreo de toda el área del terreno.

Luego de tener el terreno relleno y compactado se harán las instalaciones Hidrosanitarias, eléctricas y urbanismo para empezar a construir las viviendas.

2.18.2. Tamaño del Proyecto

El proyecto tiene un área de 145,351.37 m² los mismos que se urbanizaran en su totalidad de acuerdo a las leyes vigentes, entre las cuales se deberá respetar que el 10% del área total deberá ser para áreas verdes, el área de construcción de las villas será de 153.48 m². Las áreas de los lotes de terreno, son iguales tanto para las villas de la alternativa 1 como para la alternativa 2

2.18.3. Localización del Proyecto

El área donde se encontrará el Proyecto "Urbanización", cuenta con un cerramiento que delimita el perímetro del terreno. El terreno es plano, las pendientes son menores que el 30%. La cobertura vegetal existente en el área del proyecto y en sus alrededores es escasa de tipo matorral y común del sector, sin importancia ecológica. Lo anterior, dado que el sector está en pleno crecimiento urbanístico.

Está en el Km 12,5 de la vía La Aurora – La T de salitre.

A continuación las tablas #6 donde se detalla el cuadro de usos de suelo, la Tabla #7 donde se detallan las áreas efectivas a usar para vivienda en la Urbanización, así como las áreas de cada una de las manzanas que componen la urbanización

2.18.4. Distribución de la planta (áreas del proyecto)

Tabla 6, Cuadro de áreas de la urbanización clase media alta

| | |
|----------------------------|------------|
| AFECTACION AREA DEL CANAL | 1,824.51 |
| TOTAL URBANIZACION + CANAL | 147,175.88 |
| TOTAL LOTES PARA VIVIENDA | 566.00 |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 7, Cuadro de uso de suelo case media alta

| CUADRO DE USO DE SUELO | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|
| DESCRIPCION | AREA | PORCENTAJE % |
| VIVIENDA | 85,523.88 | 58.84 |
| AREA COMERCIAL VENDIBLE (ACV) | 5,090.39 | 3.50 |
| AREA CEDIDA AL MUNICIPIO (ACM) | 14,537.28 | 10.69 |
| PLANTA DE TRATAMIENTO DE AASS (ACM) | 1,000.80 | |
| VIAS | 39,199.02 | 26.97 |
| TOTAL | 145,351.37 | 100.00 |

| CUADRO DE AREAS DE URBANIZACION | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| MANZANA | VIVIENDA | | ACM M2 | ACV M2 |
| | LOTES | M2 | | |
| MZ 1 | 20 | 3,355.29 | 721.32 | 3,528.95 |
| MZ 2 | | - | 272.24 | - |
| MZ 3 | 38 | 5,783.40 | 367.93 | - |
| MZ 4 | 18 | 3,277.60 | 451.10 | - |
| MZ 5 | 22 | 3,765.50 | 528.99 | - |
| MZ 6 | 11 | 2,070.60 | 1,830.77 | - |
| MZ 7 | 24 | 4,123.00 | - | - |
| MZ 8 | 13 | 2,121.73 | - | - |
| MZ 9 | 10 | 1,696.68 | - | - |
| MZ 10 | 4 | 670.59 | 1,658.99 | - |
| MZ 11 | 12 | 2,230.67 | 603.31 | - |
| MZ 12 | 4 | 1,009.90 | - | - |
| MZ 13 | | - | 1,081.15 | - |
| MZ 14 | 18 | 2,993.95 | 708.07 | - |
| MZ 15 | 38 | 6,977.08 | 142.40 | - |
| MZ 16 | 38 | 6,086.00 | - | - |
| MZ 17 | 44 | 6,774.55 | 173.40 | - |
| MZ 18 | 22 | 3,583.60 | - | - |
| MZ 19 | 46 | 6,133.55 | 248.20 | - |
| MZ 20 | 38 | 5,872.84 | 244.80 | - |
| MZ 21 | 39 | 5,853.52 | - | - |
| MZ 22 | 14 | 2,712.34 | - | - |
| MZ 23 | 13 | 2,520.09 | - | - |
| MZ 24 | 10 | 2,327.80 | - | - |
| MZ 25 | | - | 1,639.88 | - |
| MZ 26 | | - | 4,083.60 | 1,561.44 |
| MZ 27 | 20 | 3,583.60 | - | - |
| AREAS VERDES PARTERRES | - | - | 781.93 | - |

| | | | | |
|-----------------|------------|------------------|------------------|-----------------|
| SUBTOTAL | 516 | 85,523.88 | 15,538.08 | 5,090.39 |
|-----------------|------------|------------------|------------------|-----------------|

Elaborado por: Los Autores

2.18.5. Inversiones en equipamiento

La inversión más significativa es la del terreno donde se construirá el proyecto, la misma que suma el valor de \$3, 625,000.00 USD millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica

2.18.6. Inversiones en capital de trabajo

De acuerdo al análisis financiero se requerirá de una inversión para capital de trabajo de \$20, 740,000.00 USD millones de dólares de los Estados Unidos de Norteamérica

2.19. Estudio Ambiental Alternativas 1 y 2

2.19.1. Introducción

Las exigencias por parte de los organismos de control en verificar y asegurar que las empresas y proyectos implementen, dentro de sus procesos y actividades, mecanismos y sistemas que aseguren un manejo cada vez más consiente y que las diferentes industrias asuman su responsabilidad para la protección y conservación del entorno, son cada vez más grandes.

El surgimiento de leyes y un control cada vez más efectivo, han promovido la aplicación de mecanismos como los estudios de impacto ambiental, auditorías ambientales, fichas ambientales, planes de manejo, entre otros, para viabilizar el funcionamiento y operación de diversas actividades productivas, urbanísticas, entre otras. Motivo por el cual el Gobierno Provincial del Guayas, como Autoridad.

Ambiental de Aplicación responsable (AAAr), se encuentra en el deber de exigir a todos los entes productivos ubicados en la Provincia del Guayas, a excepción del Cantón Guayaquil, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente para minimizar los impactos generados que podrían causar estas actividades sobre el entorno.

Furoiani Obras y Proyectos como promotores para la construcción de diversas opciones habitacionales a la creciente población del sector, requiere implementar un proyecto habitacional siempre y cuando no afecte a las condiciones ambientales del sector y cumpla con lo determinado en la normativa ambiental vigente.

En la tabla #8 se observan los datos generales del promotor del proyecto.

Tabla 8, Datos generales del promotor del Proyecto

| Datos generales del promotor del proyecto | |
|--|--|
| Nombre o Razón Social | FUROIANI OBRAS Y PROYECTOS |
| Representante Legal | Ing. José Furoiani Zambrano |
| Descripción de Actividades | FOP es una compañía que se encarga de actividades de constructivas relacionadas principalmente con el desarrollo urbanístico |
| Área del Proyecto | Los terrenos donde se desarrollara el proyecto ocupan un área total de 174.115 m ² |
| Descripción actual del predio para el proyecto | El área donde se encontrará el Proyecto "Urbanización ", cuenta con un cerramiento que delimita el perímetro del terreno. El terreno es plano, las pendientes son menores que el 30%. La cobertura vegetal existente en el área del proyecto y en sus alrededores es escasa de tipo matorral y común del sector, sin importancia ecológica. Lo anterior, dado que el sector está en pleno crecimiento urbanístico. |
| Uso de suelo del proyecto | Zona Residencial 1 ZR1. De acuerdo a los Programas de Ordenamiento Urbanístico. |
| Dirección, correo, fax y correo electrónico de oficinas del Promotor | Dirección Urbanización Santa Leonor, manzana 9 solar 5 Teléfono: 0991551373 e-mail fhuerta@furoiani.com |

2.19.2. Descripción de interacciones ecológicas o ambientales clave

Para el desarrollo de este aspecto se realizaron visitas y recorridos en el sector donde se implementará el proyecto. Se describe la metodología y los parámetros para definir el área de influencia directa (AID) e indirecta (AII) en la que se manifiestan los impactos ambientales significativos.

En este sentido, para profundizar el estudio respecto a este punto, se consideraron los siguientes criterios:

- Límite de la actividad

- Límites espaciales y administrativos

- Límites ecológicos

Área de influencia directa.

Para la determinación del AID, en las fases de Construcción y Funcionamiento, se tomaron en cuenta impactos como:

- Nivel de presión sonora
- Emisiones de material particulado y gases de combustión
- Olores
- Tránsito vehicular (maquinaria pesada y livianos)
- Descarga de efluentes

El área de influencia directa de la “Urbanización Napoli II” está conformada por:

- Área de cultivos de arroz (Manobanda)
- Colegio de Abogados del Guayas
- Vías principales (La Puntilla – T de Daule)
- Terrenos baldíos

El área de influencia indirecta (AII) corresponde a la que los impactos que afectan a los componentes ambientales son colaterales y se manifiestan fuera del área geográfica directa de la ubicación de la infraestructura.

El área de influencia indirecta se establece en base a las áreas o sectores que potencialmente podrían ser afectados en el mediano y largo plazo, resultado de los efectos derivados de la actividad en cada uno de los componentes del entorno.

Entre los criterios generales para la definición del área de influencia se consideró

- Red vial cercana al proyecto /principal y secundarias)
- Proyectos urbanísticos similares (Marina D’or, Milann, entre otros)
- Locales comerciales
- Centros educativos Bilingües (Thomas Moore, Unidad Educativa Delta; Unidad Educativa Jacaranda)

2.19.3. Identificación de posibles impactos

Se realizará el estudio de las alternativas, cuyo objetivo es plantear, prediseñar y comparar las alternativas factibles, a fin de identificar la alternativa óptima, tomando en cuenta todos los aspectos técnicos, ambientales, sociales y económicos, para considerar la viabilidad de ejecución del proyecto.

Para cada alternativa se cuantificarán con el mayor detalle posible los beneficios ambientales.

En este sentido, este análisis se efectuará bajo los siguientes criterios:

- Análisis de alternativa con Proyecto – Alternativa 1
- Análisis de alternativa Sin Proyecto – Alternativa 2

Ambas alternativas serán comparables en base a los coeficientes de importancia relativa (CIR) y de elección alternativa (CEA). Los resultados se presentarán en un matriz resumen.

Del análisis se obtuvo que durante la etapa de la construcción la alternativa favorable desde el punto de vista ambiental es la 0, sin Proyecto. Lo anterior, se debe principalmente a que durante la etapa de la construcción los factores ambientales alteraron la calidad del aire, contaminación de residuos, hábitat de flora, fauna, calidad de aguas superficiales y tráfico: resultaran principalmente afectados. No obstante, existen factores benéficos como la oportunidad de empleo.

La manifestación de impactos del proyecto, se presentará de forma negativa como positiva. En relación a los impactos negativos obtenidos del análisis se estudian y predicen algunas de las consecuencias ambientales que podrán generar con la finalidad de evitarlas, atenuarlas, mitigarlas o compensarlas. Por otra parte, los impactos ambientales deberán ser potencializados para crear beneficios derivados del proyecto.

En total se han cuantificado que hay 13 impactos positivos que representan el 10.48% y 111 impactos negativos siendo el 89.52%

Del análisis efectuado los impactos según atributo se presentan principalmente en nivel bajo y medio (Importancia y magnitud). Es decir, el o los eventos producto de las diferentes actividades ocasionaran cambios parciales o puntuales que apenas

serán perceptibles en los elementos del ambiente. Por otra parte, la duración se manifestará en tres momentos según la actividad:

- El efecto perturbador tiene una duración mínima de días (Baja)
- El efecto puede permanecer perturbando a mediano plazo (Media)
- Si el efecto es permanente (Alta)

Los impactos fueron categorizados en moderados (90.32%) y significativos (9.68%).

Con relación al medio afectado se obtuvieron los siguientes resultados para el Proyecto:

- Medio socio económico y Cultural (45.97% de impactos)
- Medio físico (33.87% de impactos)
- Medio perceptual (16.97% de impactos)
- Medio Biótico /16.13% de impactos)

Como ocurre con la construcción de la urbanización, la mayor parte de los impactos se producirán durante la construcción de la PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (PTARD). El 55% de la afectación al entorno se originará en la construcción, el 20% en su funcionamiento, el 10% en el abandono durante la construcción y el 15% en caso de que se cierren las instalaciones y la planta deje de operar.

Del análisis se ha obtenido que un 17,50% son impactos positivos y un 82,50% negativos. Lo anterior, dado que el funcionamiento de la PTARD asegura un tratamiento más óptimo de las aguas residuales que se generarán en la urbanización mientras se habilita el sistema de alcantarillado.

El buen funcionamiento de la PTARD asegurará y disminuirá el impacto que podría generar la descarga de las aguas residuales en el correspondiente canal. Otro aspecto que será fundamental controlar durante la operación del sistema es el almacenamiento de los lodos resultado del proceso.

Efectuando el análisis por medio afectado se obtuvo que el 52% de los impactos se manifiestan en el medio socioeconómico y cultural. Cabe señalar, que las

afectaciones no solo serán de tipo negativo sino que existirán aspectos beneficiosos como la generación de empleo en pequeña escala, activación de la economía del sector. En el funcionamiento al contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas, se reduce significativamente el daño al entorno debido a la descarga de estos efluentes y permite cumplir con lo establecido en la normativa vigente.

Otro valor que se destaca en el medio físico en un 32.50%. Este resultado se evidencia directamente en los cambios y modificaciones que se ocasionarán en el recurso aire y suelo principalmente en la etapa de funcionamiento debido a los siguientes impactos:

- Incremento de los niveles de presión sonora
- Generación de material particulado
- Generación de escombros

En menor proporción las afectaciones se presentarán en el medio perceptual (12.50%) y en el medio biótico (2.50%). Se debe recalcar que el área del proyecto ya se encuentra intervenida por lo que la presencia de flora y fauna es escasa y las especies identificadas son aquellas que han logrado adaptarse a la presencia antrópica.

2.19.4. Plan de manejo ambiental

El plan de manejo ambiental ha sido estructurado y diseñado con un conjunto de medidas ambientales y consiste en una herramienta que deberá implementar el promotor del proyecto para prevenir, mitigar y controlar todas aquellas acciones o actividades que podrían resultar perjudiciales al entorno.

La elaboración del plan de manejo ambiental, ha considerado acciones concretas a implementar en cada fase de la actividad como por ejemplo:

- Definición de los objetivos (general y específico)
- Resultados esperados
- Aspectos a considerar y metodología
- Descripción de Medidas

- Identificación de los responsables de aplicar y dar seguimientos al plan de manejo ambiental.
- Definición del cronograma de actividades.
- Evaluación de los costos del programa.

Los programas que se presentarán son los siguientes:

Programa de prevención y mitigación ambiental

- Corresponde a las medidas técnicas, normativas, administrativas y operativas que tienden a prevenir, evitar, reducir y corregir los impactos negativos, antes de que sean producidos y una vez que se han originado.

Programa de manejo de desechos sólidos, efluentes y emisiones

- Conjunto de acciones requeridas para manejar de manera adecuada y oportuna los diferentes tipos de desechos (sólidos, líquidos y gaseosos) desde su generación hasta su disposición final.

Programa de monitoreo ambiental

- Se describe la metodología a implementar para la ejecución de la diferente clase de monitoreo, la misma debe cumplir con lo establecido en la legislación.

Programa de seguridad y salud ocupacional

- Programa de actividades tendientes a evitar y prevenir accidentes de trabajo y afectaciones a la salud de los trabajadores relacionados con la actividad.

Programa de contingencias

- Conjunto de acciones de respuesta a emergencias, para lo cual requiere de una organización, procedimientos de respuesta, definición de equipamiento mínimo y responsables

Programa de capacitación

- Sugiere los procedimientos a implementar con el propósito de dotar al personal de más y mejores herramientas para el manejo ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional, entre otros.

Programa de relaciones comunitarias

- Permite la verificación del cumplimiento del plan de manejo ambiental en relación a los diferentes procesos de Participación Social que deben efectuarse en el cumplimiento de la ley.

Programa de seguimiento ambiental

- Se describirán metódicamente las actividades a desarrollarse estableciendo normas, listas de chequeos, formatos y modelos que facilitarán el desempeño del seguimiento ambiental. Lo anterior, en cumplimiento de lo establecido en la normativa vigente.

Programa de abandono

- Establece las adecuaciones, previsiones y medidas para un abandono gradual, cuidadoso y planificado de las instalaciones de la actividad.

2.20. Estudio Legal Alternativa 1 y 2

2.20.1. Aspectos fiscales a considerar

Las siguientes tasas fiscales se deberán considerar en el proyecto como actividades que demandarán costo y tiempo

- Aprobación del proyecto arquitectónico
- Aprobación del diseño contra incendios por parte del Cuerpo de Bomberos
- Aprobación de planos de villas por parte del Municipio de Daule MIMD
- Aprobación de planos generales
- Aprobación del diseño eléctrico en los planos por parte de la Empresa Eléctrica CNEL
- Póliza de fondo de garantía del Proyecto Urbanístico.
- Trámites con el municipio de Daule MIMD

- Trabajos de Alta tensión CNEL
- Acometida de agua potable AAPP
- Fiscalización Amagua
- Otros, Catastro, Registro, Avalúos
- Gastos Legales en el Registrador de la Propiedad de Daule
- Seguro Todo riesgo.

Además se deberá considerar el establecimiento de un fideicomiso que manejará los fondos del proyecto, pagar por la administración del mismo y gastos legales que se generarán en el registro de escrituras de las villas.

2.20.2. Aspectos societarios a considerar

No hay aspectos societarios a considerar

2.20.3. Otros: licencias, patentes, propiedad intelectual

- Estudio de impacto ambiental-Tasas
- Patente municipal
- Impuesto predial
- Tasa de construcción
- Permiso de construcción-inspección final

2.21. Estudio Organizacional

2.21.1. Estructura Organizacional del Proyecto

Alternativa 1

De acuerdo a la cantidad de viviendas a construirse, para el caso de realizar el proyecto habitacional para la clase media, se mantiene la estructura actual del departamento técnico de proyecto, así como el departamento de Diseño y Planificación. A la estructura en mención, se incluirá un fiscalizador externo de obra, quien es el encargado de verificar que los planillajes de los trabajos hayan sido elaborados conforme al avance de la obra, así como determinar oportunidades de mejora en el proceso de la construcción.

Departamento de Diseño y Planificación: Conformados por un equipo de arquitectos, quienes son los encargados de elaborar los planos arquitectónicos,

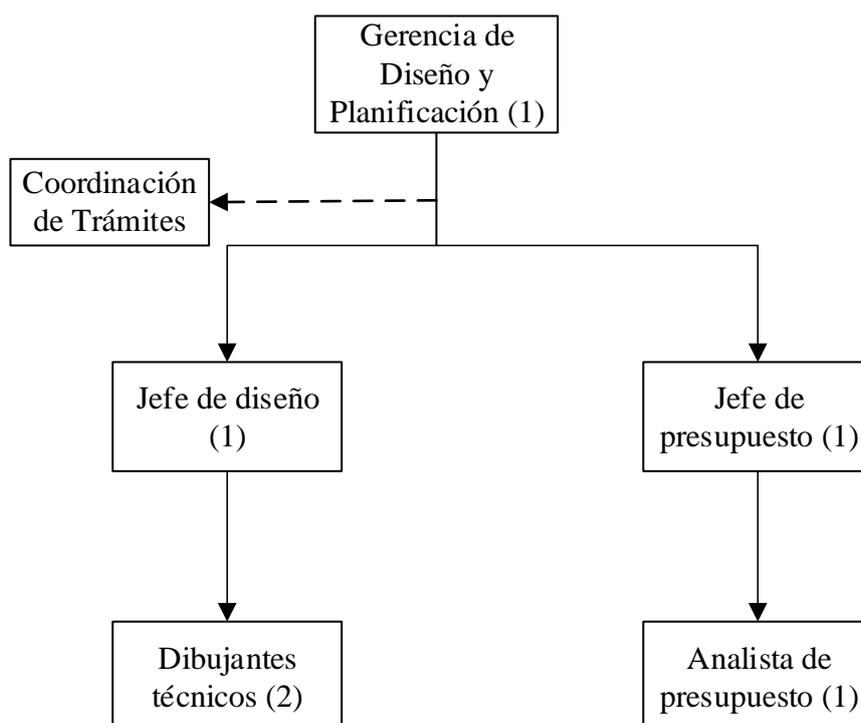
estructurales, calcular el presupuesto de la obra, tramitar los planos y documentación requerida por los órganos de control, así como establecer el cronograma de construcción del proyecto.

Departamento Técnico de Proyecto: Conformado por personal técnico y administrativo, quienes tienen la función de velar por el cumplimiento de la obra, en relación a calidad, tiempo, presupuesto, control del cronograma y otros aspectos de carácter técnico, requeridos para la ejecución del proceso constructivo.

El equipo destinado a los proyectos está conformado por diecisiete miembros, los cuales, tienen como objetivo administrar los proyectos y asegurar la rentabilidad de la inversión mediante la planificación, medición y ejecución de la obra.

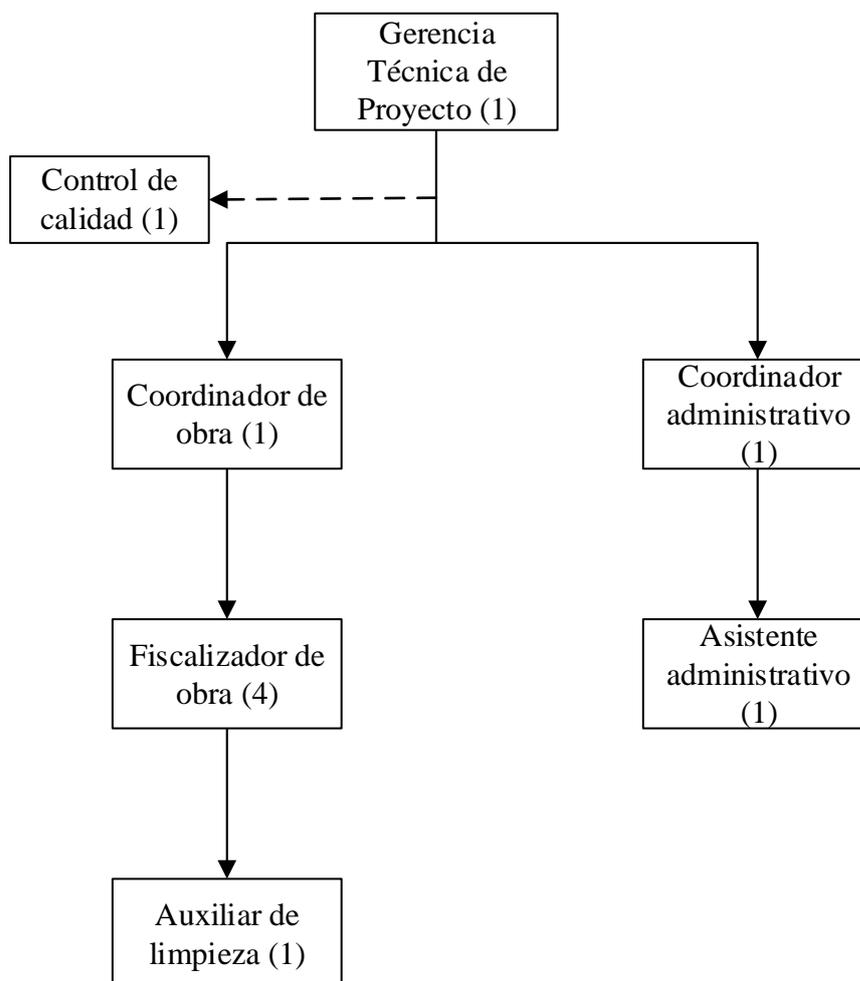
A continuación en la figura #5 el organigrama actual del departamento de diseño y planificación y en la figura #6 el organigrama del proyecto en lo que respecta a la obra.

Figura 5, Organigrama del Dpto. de Diseño y Planificación



Elaborado por: Los Autores

Figura 6, Organigrama del proyecto



Elaborado por: Los Autores

2.21.2. Impacto sobre la Estructura Organizacional Actual

Conforme al monto requerido para la construcción de las viviendas, se incluirá un fiscalizador externo de obra, quien es el encargado de verificar que los planillajes de los trabajos hayan sido ejecutados conforme al avance de la obra real, así como determinar oportunidades de mejora en el proceso constructivo. Esta labor es realizada mediante la inspección en campo a las unidades producidas y aquellas que se encuentran en proceso productivo.

La contratación del fiscalizador impacta en los procesos de elaboración y control de la planilla, debido a que se requiere de su firma conforme, para proceder a gestionar los pagos a los proveedores, y por ende continuar con la construcción de los bienes inmuebles. Su intervención está destinado a velar que los recursos utilizados en obra, sean los apropiados de acuerdo a la planificación del proyecto.

En la figura 7 a continuación, se presenta la incorporación del fiscalizador externo a la estructura actual de la organización y en la figura #8 el organigrama del departamento de diseño y planificación.

Figura 7 Organigrama de la estructura actual de la organización

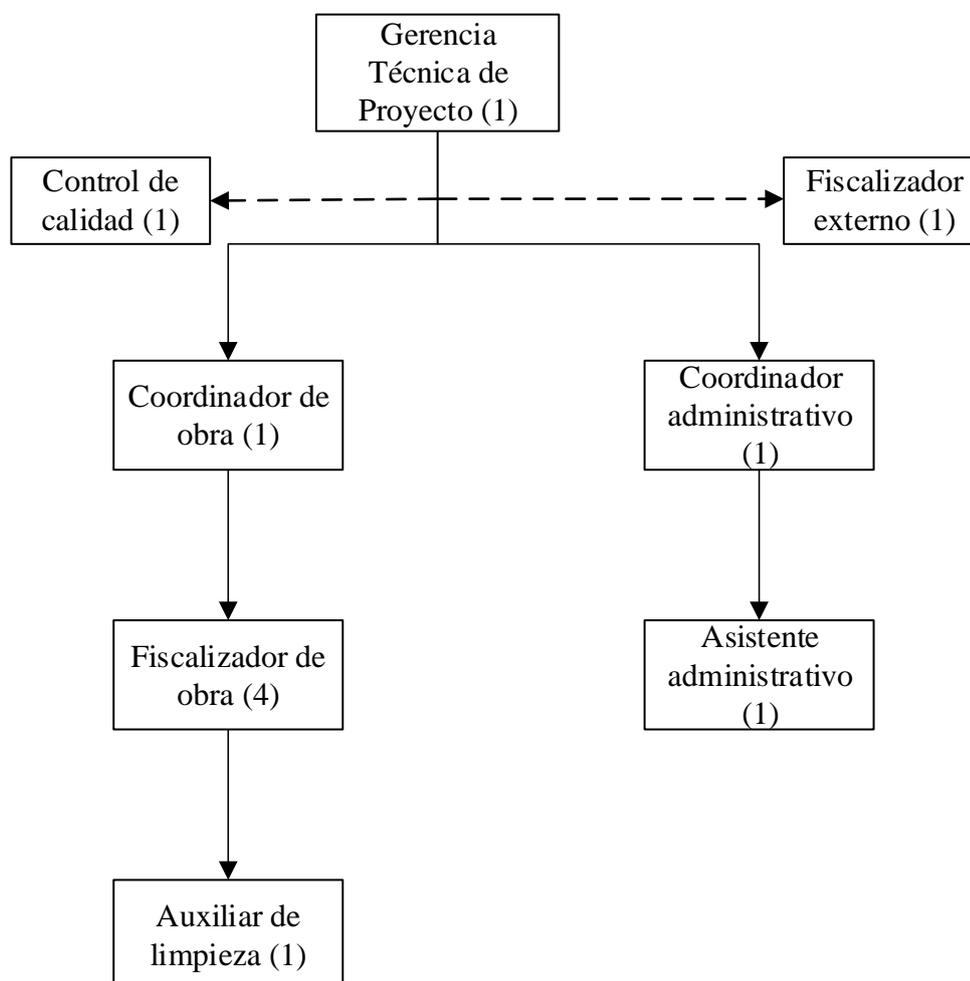
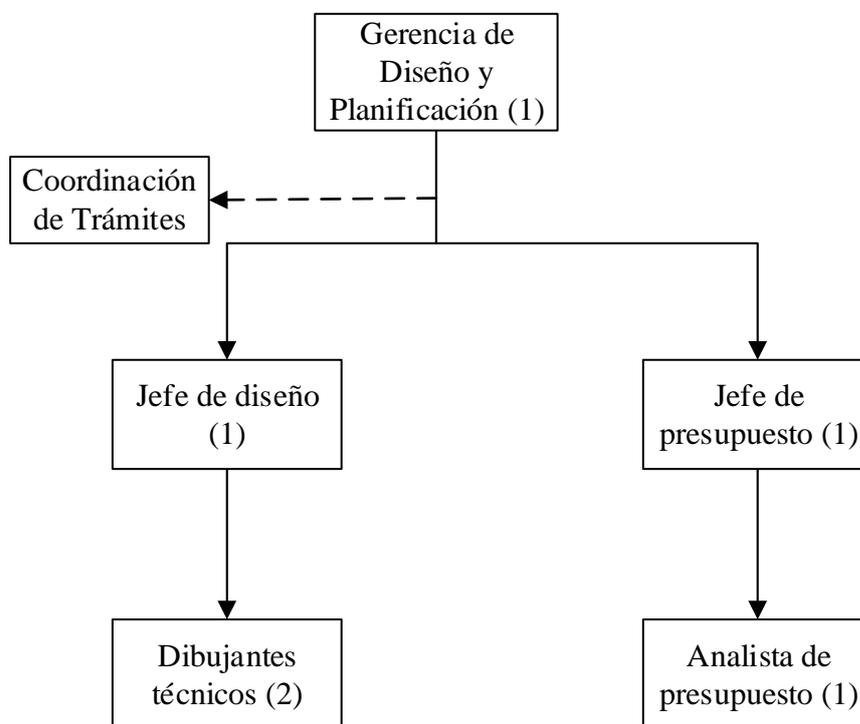


Figura 8, Organigrama del Dpto. de Diseño y Planificación



Elaborado por: **Los Autores**

2.21.3. Perfiles y roles requeridos

Gerente Técnico de Proyecto: Profesional con título de Ingeniería Civil, el cual está a cargo del departamento técnico de proyectos. Entre sus funciones se encuentra:

- Liderar al equipo del proyecto mediante la motivación del trabajo en equipo.
- Velar por el cumplimiento de los tiempos establecidos en el cronograma para la construcción de las villas.
- Cumplir con el presupuesto destinado para el proyecto
- Verificar que las villas cumplan con las especificaciones técnicas de acuerdo a los planos suministrados.
- Dirigir, evaluar el proyecto, planear, proponer e implementar políticas de administración de la obra, que asegure la finalización del proyecto con la máxima eficiencia posible.
- Informar el progreso del proyecto, programar avances y la financiación requerida en las diversas etapas o fases de la obra.

Coordinador de Obra: Profesional con título de Ingeniería Civil, el cual está a cargo de los fiscalizadores de obra. Entre sus funciones se encuentra:

- Planear, coordinar, controlar y evaluar las actividades del área de construcción.
- Controlar la calidad del avance de la obra.
- Revisión de materiales de construcción.
- Reunión con dueños de obras.
- Revisar presupuestos de obras recibido por el jefe de presupuestos.
- Revisión y aprobación de pagos a contratistas
- Coordinar fechas de entrega de villas.

Coordinador administrativo: Profesional con título en carreras administrativas, el cual está a cargo del asistente administrativo. Entre sus funciones se encuentra:

- Realizar y monitorear los contratos de los proveedores, mediante la verificación de cumplimiento de los mismos.
- Acordar y tramitar las negociaciones llevadas a cabo con los contratistas, tales como: canjes, anticipos, multas, pólizas y otros, producto de la naturaleza de los contratos.
- Tramitar el pago de las planillas en conjunto con el área contable.
- Verificar la trazabilidad de las facturas versus el presupuesto asignado para la obra.
- Coordinar el pago a los contratistas correspondientes a los montos adeudados versus los anticipados.

Asistente administrativo: Profesional o egresado en carreras administrativas, el cual brinda apoyo operativo a la coordinación administrativa. Entre sus funciones se encuentra:

- Ingreso facturas proveedores al sistema.
- Recepción facturas contratistas y proveedores.
- Elaboración de oficios.
- Ingreso inventario al sistema.
- Seguimiento de requerimientos / compras.

- Elaboración listado de facturas e ingresos.
- Coordinar reuniones con clientes internos y externos.

Control de Calidad: Profesional o egresado en carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura, el cual tiene por objeto controlar la calidad de la vivienda con visión cliente. Entre sus funciones se encuentra.

- Inspeccionar las viviendas de acuerdo al check list proporcionado y establecer las observaciones correspondientes.
- Realizar pruebas de calidad en las viviendas, para determinar riesgos de posibles defectos o quejas.
- Asegurar que las observaciones levantadas en las viviendas hayan sido resueltas, una vez reportadas al personal de obra.
- Determinar las no conformidades recurrentes en la construcción de las viviendas y buscar su minimización mediante la ejecución de un plan de acción.
- Calcular los retoques y retornos originados en las viviendas.

Fiscalizador de Obra: Profesional o egresado en carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura, el cual está a cargo de fiscalizar a los contratistas y obreros. Entre sus funciones se encuentra.

- Elaboración de cronograma de obra previo al inicio de la misma.
- Recorrido de villas en proceso de construcción.
- Controlar la calidad del avance de la obra.
- Coordinar las actividades de obreros.
- Revisión de materiales de construcción.
- Revisión de cambios de adicionales pedidos por los clientes.
- Dirigir el trabajo de los maestros.
- Control de obreros, en los procedimientos utilizados en la construcción de villas, el uso correcto del equipo de seguridad.
- Elaborar el cuadro de informe de obras.

- Control, cotización y pedido de materiales de construcción

Gerente de Diseño y Planificación: Profesional con título en Arquitectura o Ingeniería Civil, el cual está a cargo del departamento de Diseño y Planificación.

Entre sus funciones se encuentra:

- Liderar al equipo del proyecto mediante la motivación del trabajo en equipo.
- Coordinar con el equipo de trabajo e ingenieros civiles externos la planificación y desarrollo de la documentación técnica del proyecto.
- Velar por el cumplimiento de los tiempos requeridos para la entrega de planos arquitectónicos, presupuesto y permisos requeridos para la construcción.
- Planificar la ejecución de los trámites requerido para los proyectos.
- Validar y optimizar los recursos requeridos para la ejecución del proyecto.

Jefe de Diseño: Profesional con título en arquitectura, el cual está a cargo del equipo de dibujantes técnicos del proyecto. Entre sus funciones se encuentra:

- Organizar trabajo de acuerdo a los proyectos presentes
- Coordinar reuniones de trabajos con ingenieros y dpto. de presupuestos.
- Diseño de proyectos
- Revisión de proyectos, para verificar la documentación correspondiente.
- Coordinación en conjunto al gerente de diseño y planificación, el tiempo, presupuestos y reuniones de proyectos.

Dibujante Técnico: Profesional con título en arquitectura, el cual está a cargo del equipo de dibujantes técnicos del proyecto. Entre sus funciones se encuentra:

- Digitalizar en AutoCAD los diseños de planos requeridos.
- Entrega de información de diseño de planos con previa revisión de gerente de diseño.
- Correcciones varios de proyectos.
- Impresiones, escaneos, ediciones de planos.
- Revisión de correo electrónico y envío de información.

Jefe de Presupuesto: Profesional con título en Ingeniería Civil o Arquitectura, el cual está a cargo del departamento de presupuesto. Entre sus funciones se encuentra:

- Elaborar presupuesto internos y externos de obras que ejecuta la compañía.
- Programación de obras.
- Presupuesto de adicionales solicitados en los proyectos.
- Elaborar cronogramas y flujo de presupuestos iniciales.
- Revisar, estudiar la base de ofertas, cotizar materiales a diferentes proveedores o subcontratistas.
- Alimentación de reportes de presupuestos.
- Visita a terrenos de obras de la compañía, inspeccionar áreas a licitar para su evaluación y brindar una mejor oferta.
- Coordinar con departamento de Diseño y planificación, asuntos de diseño y construcción.

Analista de Presupuesto: Profesional o egresado en carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura. Entre sus funciones se encuentra:

- Elaborar presupuesto internos y externos de obras que ejecuta la compañía.
- Realizar el cálculo de volúmenes estructurales de las obras.
- Cotizar la mejor oferta en relación calidad y precio para el análisis del presupuesto.
- Elaborar cronogramas y flujo de presupuestos iniciales.
- Alimentación de reportes de presupuestos.
- Visita a terrenos de obras de la compañía, inspeccionar áreas a licitar para su evaluación y brindar una mejor oferta.

Coordinación de Tramitología: Profesional o egresado en carreras de Ingeniería Civil o Arquitectura. Entre sus funciones se encuentra:

- Tramitar aprobación precio villa en municipio.

- Tramitar los permisos de Bomberos y Amagua de los proyectos.
- Tramitar la obtención de la autorización venta lotes en el municipio.
- Tramitar permisos urbanísticos.
- Preparar reglamento interno urbanístico de cada etapa o urbanización.
- Preparar cuadro de linderos y mensuras de los lotes de las urbanizaciones.
- Preparar tabla de alícuotas para P. Horizontal.
- Reuniones con diferentes Directores Municipales.
- Preparar documentos para solicitar acta entrega-recepción urbanística.
- Preparar documentos solicitar cambio uso de sueldo.
- Revisar ordenanzas municipales.

2.22. Método de gestión de cambio

La organización controlará los cambios que puedan originarse en el transcurso del proyecto mediante 4 fases, las cuales se detallan a continuación:

2.22.1. Planeación y Preparación:

La cual consiste en preparar el escenario para el cambio, mediante la creación de un entorno propicio para el mismo. En esta etapa se definirá los siguientes puntos:

- Alineación del liderazgo.
- Determinar con claridad la descripción del cambio y su alcance.
- Determinar los recursos a ser adquiridos.
- Establecer roles y responsabilidades (áreas involucradas y afectaciones).
- Prepara el plan de comunicación enfocado en los beneficios del cambio.

2.22.2. Pre Implementación:

La cual consiste en anunciar y hacer partícipe a los involucrados en el cambio. En esta etapa se definirá los siguientes puntos:

- Intensificación de la comunicación para lograr el compromiso de los miembros.
- Identificar agentes de cambios que colaboren en la sociabilización del cambio.
- Establecer controles de impacto sobre la organización.

- Establecer controles de riesgo.

2.22.3. Implementación:

La cual consiste en la ejecución de los cambios, transformar la planificación a la realidad. En esta etapa se definirá los siguientes puntos:

- Motivar al personal mediante el manejo y publicación de logros obtenidos.
- Crear comportamientos positivos mediante la identificación de las necesidades de los involucrados.
- Medir a los involucrados de acuerdo a su nivel de participación y ayudar a los que no están alineados a conseguir la conducta deseada.
- Monitorear que se cumpla la planificación.

2.22.4. Post Implementación:

La cual consiste en anclar, optimizar y mantener los cambios realizados en la organización. En esta etapa se definirá los siguientes puntos:

- Seleccionar un equipo evaluador el cual realice las auditorias de cumplimiento e incentive a los participantes.
- Conseguir la participación activa del equipo directivo.
- Mantener informada a la organización referente a los resultados de los cambios.

2.23. Análisis de Riesgo

2.23.1. Matriz de riesgos del proyecto

Tabla 9, Matriz de riesgos del Proyecto

| Lista de riesgos identificados | | | | | | |
|--|---|---|---|--------------------------------|----------------|-------------|
| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | | |
| Fecha: | | | | Fecha de última actualización: | | |
| Responsable: | | | | Firma del resp. | | |
| Número | Causa | Efecto | Riesgo | Fecha de Identificación | Tipo de Riesgo | |
| | | | | | Amenaza | Oportunidad |
| 1 | Debido a la Urgencia con que normalmente se quiere salir con las ventas de las villas | Existe la posibilidad de que los diseños de las villas e ingenierías no estén totalmente terminadas | Lo cual ocasionaría improvisaciones no deseadas al momento de la ejecución del proyecto trayendo como consecuencia retrasos, elevación de costos y problemas de calidad | 07/04/2017 | X | |
| 2 | Debido a que no se llegue al punto de equilibrio en ventas en el tiempo estipulado | Existe la probabilidad de que se retrase el inicio de la obra | Lo cual retrasaría el cumplimiento de la obra además de elevación en los costos del proyecto | 07/04/2017 | X | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---|--|---|--|------------|---|--|
| 3 | Debido al monto de inversiones para la ejecución del proyecto sería necesario solicitar crédito a la banca (crédito constructor) | Existe la posibilidad que la banca no siga con el producto (crédito constructor) | Lo cual incrementaría el costo de inversión del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 4 | Debido a cálculos financieros erróneos | Existe la posibilidad de que los recursos económicos del proyecto no estén bien programados | Lo cual generaría desfases en la asignación de recursos con el consiguiente retraso en la ejecución del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 5 | Debido cambios en la legislación de uso de suelos | Existe la posibilidad del diseño inicial tenga que ser cambiado | Lo cual generaría retrasos en conseguir el permiso de ventas de las villas | 07/04/2017 | X | |
| 6 | Debido a que los diseños de las ingenierías son contratados con contratistas externos | Existe la posibilidad de que los mismos no sean entregados a tiempo | Lo cual ocasionaría retrasos en el inicio del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 7 | Debido a que alguien se retire del staff de trabajo de la empresa | Existe la posibilidad de que haya que contratar alguien para ocupar la vacante | Lo cual Habría que incurrir en gastos adicionales de contratación | 07/04/2017 | X | |
| 8 | Debido a que a pesar de pasar por todos los filtros de contratación un contratista quede mal con el contrato | Existe la posibilidad de que haya que hacer reparaciones o adecuaciones para solucionar malas prácticas constructivas | Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 9 | Debido a fuertes inviernos | Existe la posibilidad de que se reduzca la velocidad de la ejecución del proyecto | Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma | 07/04/2017 | X | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|----|---|--|---|------------|---|---|
| 10 | Debido a políticas de ayuda al sector de la construcción por parte del gobierno | Existe la posibilidad de que haya mucha demanda para la compra de las villas por parte de los clientes | Lo cual ocasionaría que la empresa suba los precios de venta | 07/04/2017 | | X |
| 11 | Debido a retrasos en el pago de las mensualidades por parte de los clientes | Existe la posibilidad de que no se cumpla con el flujo de caja necesario para construir el proyecto | Lo cual ocasionaría que sea necesario ir a la banca por recursos para cumplir con el flujo | 21/04/2017 | X | |
| 12 | Debido a la falta de recursos económicos | Existe la posibilidad de que no se construyan las villas a tiempo | Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma de entrega de villas | 21/04/2017 | X | |
| 13 | Debido a que la empresa necesite hacer reducción de personal | Existe la posibilidad de que se reduzcan los fiscalizadores en el proyecto | Lo cual ocasionaría que ciertas trabajos no queden de acuerdo a las especificaciones técnicas y haya que reparar después de entregar las casa | 21/04/2017 | X | |
| 14 | Debido que el presupuesto no contemple la totalidad del alcance del proyecto | Existe la posibilidad de necesitar más recursos no programados para la ejecución | Lo cual ocasionaría que se necesiten más recursos para terminar el proyecto | 21/04/2017 | X | |
| 15 | Debido a Desistimientos de los clientes | Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin vender | Lo cual ocasionaría que no haya ingresos a tiempo por esas villas produciendo lucro cesante | 21/04/2017 | X | |
| 16 | Debido a Desistimientos de los clientes | Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin entregar a los clientes | Lo cual ocasionaría que Haya que hacer mantenimientos periódicos a esas villas hasta conseguir otro cliente. | 21/04/2017 | X | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|----|--|---|---|------------|---|--|
| 17 | Debido a que cuando en la urbanización estén viviendo clientes y aún no se haya entregado al municipio | Existe la posibilidad de que los clientes no quieran pagar las alcúotas de mantenimiento de la Urbanización | Lo cual ocasionaría gastos adicionales al presupuesto | 21/04/2017 | X | |
| 18 | Debido a que los clientes a última hora soliciten cambios en las villas | Existe la posibilidad de generar cambios en el alcance del producto | Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto y cronograma de entrega de villas | 21/04/2017 | X | |
| 19 | Debido a una mala situación económica del país | Existe la posibilidad de que las ventas no sean las que se planificaron | Lo cual ocasionaría retrasos en la terminación del proyecto y falta de recursos para la culminación | 21/04/2017 | X | |

Elaborado por: Los Autores

2.23.2. Análisis de riesgos del proyecto

Tabla 10, Análisis de riesgos del proyecto

| REGISTRO DE RIESGOS | | | | | | | | | | Etapa: Planificación de respuestas | |
|---|--|--------------------|----------|--------------|---------|--------------|-------------------|--------|---|------------------------------------|--|
| # | Riesgo | Categoría | tipo | Probabilidad | Impacto | Calificación | Dueño | Estado | Disparador | Fecha | |
| 1 | Debido a la Urgencia con que normalmente se quiere salir con las ventas de las villas. Existe la posibilidad de que los diseños de las villas e ingenierías no estén totalmente terminadas. Lo cual ocasionaría improvisaciones no deseadas al momento de la ejecución del proyecto trayendo como consecuencia retrasos, elevación de costos y problemas de calidad. | De la organización | Negativo | Baja | medio | Media | Gerente Comercial | Activo | De acuerdo al cronograma, el 26/10/17es la fecha límite en la cual deberán entregarse los planos al MIMD para la aprobación del proyecto. Los cuales deberán estar listos y presentados en la en la reunión de Comité Gerencial #8 del 4/09/17. | 04/09/2017 | |
| Respuesta: Evitar; Se contratará personal externo para terminar los planos antes de la fecha en la cual se deberán presentar al MIMD. | | | | | | | | | | | |
| 2 | Debido a que no se llegue al punto de equilibrio en ventas en el tiempo estipulado. Existe la probabilidad de que se retrase el inicio de la obra. Lo cual retrasaría el cumplimiento de la obra además de elevación en los costos del proyecto. | De la organización | Negativo | Media | Medio | Media | Gerente Comercial | Activo | Al punto de equilibrio deberá llegarse 1 mes antes de empezar el relleno del terreno es decir 20/09/17 | 20/09/2017 | |
| Respuesta: Transferir; Se contratarán 4 vendedores más y se incrementará la exposición a medios mediante una campaña más agresiva de marketing | | | | | | | | | | | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------|-------|-------|-------|----------------------|--------|--|------------------|
| 3 | Debido al monto de inversiones para la ejecución del proyecto sería necesario solicitar crédito a la banca (crédito constructor). Existe la posibilidad que la banca no siga con el producto (crédito constructor). Lo cual incrementaría el costo de inversión del proyecto. | Riesgos financieros | Negativo | medio | Alta | Media | Gerente Financiero | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar; Se mantendrán líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | | | | | | | | | | |
| 4 | Debido a cálculos financieros erróneos. Existe la posibilidad de que los recursos económicos del proyecto no estén bien programados. Lo cual generaría desfases en la asignación de recursos con el consiguiente retraso en la ejecución del proyecto. | Riesgos asociados a los recursos humanos | Negativo | bajo | Alta | Media | Gerente Financiero | Activo | Cuando la asignación de recursos al proyecto tenga una variación del 3% por debajo del programa de entrega de recursos. | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar; Se solicitará una línea de crédito a la banca privada por el monto del desfase en la asignación de recursos al proyecto | | | | | | | | | | |
| 5 | Debido cambios en la legislación de uso de suelos. Existe la posibilidad del diseño inicial tenga que ser cambiado. Lo cual generaría retrasos en conseguir el permiso de ventas de las villas, | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alta | Alta | Alcalde | Activo | Cuando el Dpto de planificación del municipio cambie la legislación de uso de suelos | Todo el proyecto |
| Respuesta: Mitigar: Se mantendrá informado al MIMD gestionando a los interesados claves para que no obstruyan el proyecto | | | | | | | | | | |
| 6 | Debido a que los diseños de las ingenierías son contratados con contratistas externos. Existe la posibilidad de que los mismos no sean entregados a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el inicio del proyecto. | Riesgos externos | Negativo | medio | medio | media | Gerente del Proyecto | Activo | Si el contratista no cumple con las fechas de entregas programadas de los diseños, de acuerdo al cronograma hasta el 26/10/17 | 26/10/2017 |
| Respuesta: Evitar: Se solicitarán diseños a otros contratistas, se impondrán multas por incumplimiento de contratos a los contratistas | | | | | | | | | | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|----------|-------|------|-------|----------------------|--------|--|-----------------------|
| 7 | Debido a que alguien se retire del staff de trabajo de la empresa. Existe la posibilidad de que haya que contratar alguien para ocupar la vacante. Lo cual Habría que incurrir en gastos adicionales de contratación. | Riesgos de RRHH | Negativo | Bajo | Bajo | Bajo | Jefe R.R.H.H. | Activo | Cuando alguien se retire del trabajo con la carta de renuncia 15 días antes de abandonar el puesto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Aceptar: Se mantendrán currículos de posibles alternativas de contratación de otros profesionales en caso de renuncia de alguien del equipo | | | | | | | | | | |
| 8 | Debido a que a pesar de pasar por todos los filtros de contratación un contratista quede mal con el contrato. Existe la posibilidad de que haya que hacer reparaciones o adecuaciones para solucionar malas prácticas constructivas. Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto del proyecto. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente del Proyecto | Activo | Cuando el aseguramiento de la calidad del contratista esté por debajo del 95% se realizará una rescisión unilateral del contrato | A partir del 20/10/17 |
| Respuesta: Transferir: Se mantendrán garantías por anticipo y fiel cumplimiento del contrato a ser ejecutadas en caso de rescisión unilateral | | | | | | | | | | |
| 9 | Debido a fuertes inviernos. Existe la posibilidad de que se reduzca la velocidad de la ejecución del proyecto. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma. | Riesgos del clima | Negativo | Alta | Alta | Alta | Gerente del Proyecto | Activo | El mes de diciembre es el disparador a partir del 15 ya podríamos saber si será un invierno normal o uno muy fuerte | 15/12/2017 |
| Respuesta: Mitigar, Se adecúa el cronograma para que las tareas que son susceptibles al invierno no se realicen durante esta época, programando las actividades que no son afectadas por el clima | | | | | | | | | | |
| 10 | Debido a políticas de ayuda al sector de la construcción por parte del gobierno. Existe la posibilidad de que haya mucha demanda para la compra de las villas por parte de los clientes. Lo cual | Oportunidades externas | Positivo | Alta | Alta | Alta | Gobierno | Activo | Decretos presidenciales, políticas de estado | Todo el proyecto |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------|-------|------|-------|--------------------|--------|--|------------------|
| | ocasionaría que la empresa suba los precios de venta. | | | | | | | | | |
| Respuesta: Explotar , se dejarán establecidas políticas de Marketing que mejoren las ventas en caso de que suceda este riesgo | | | | | | | | | | |
| 11 | Debido a retrasos en el pago de las mensualidades por parte de los clientes. Existe la posibilidad de que no se cumpla con el flujo de caja necesario para construir el proyecto. Lo cual ocasionaría que sea necesario ir a la banca por recursos para cumplir con el flujo. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente Comercial | Activo | Quando la cartera vencida mensual supere los 2 meses promedio. | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar , se realizarán campañas de cobro contratando los servicios de un call center para recordar al cliente con anterioridad a la fecha de pago la obligación por vencer | | | | | | | | | | |
| 12 | Debido a la falta de recursos económicos. Existe la posibilidad de que no se construyan las villas a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media | Gerente Financiero | Activo | Quando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar ; Se mantendrán líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | | | | | | | | | | |
| 13 | Debido a que la empresa necesite hacer reducción de personal. Existe la posibilidad de que se reduzcan los fiscalizadores en el proyecto. Lo cual ocasionaría que ciertos trabajos no queden de acuerdo a las especificaciones técnicas y haya que reparar después de entregar las casas. | Riesgos de RRHH | Negativo | Media | Alta | Media | Jefe R.R.H.H. | Activo | Quando la alta gerencia así lo disponga | Todo el proyecto |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------|----------|-------|------|-------|----------------------------|--------|--|------------------|
| Respuesta: Transferir , los contratistas tienen además del fondo de garantía del 5% tienen contratos en donde tendrán que reparar o mejorar cualquier problema en el producto como parte de la garantía del trabajo realizado | | | | | | | | | | |
| 14 | Debido que el presupuesto no contemple la totalidad del alcance del proyecto. Existe la posibilidad de necesitar más recursos no programados para la ejecución. Lo cual ocasionaría que se necesiten más recursos para terminar el proyecto. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media | Gerente de Planificación y | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar , Se adicionará como política de la empresa la reserva de gestión correspondiente al 3% del valor del presupuesto de gastos del proyecto | | | | | | | | | | |
| 15 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin vender. Lo cual ocasionaría que no haya ingresos a tiempo por esas villas produciendo lucro cesante. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente Comercial | Activo | Cuando el cliente desee desistir de la compra de la villa | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar , Se incorpora en la promesa de compra, una cláusula de multa como paliativo al desistimiento, la unidad desistida ingresa nuevamente al inventario de villas por vender | | | | | | | | | | |
| 16 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin entregar a los clientes. Lo cual ocasionaría que haya que hacer mantenimientos periódicos a esas villas hasta conseguir otro cliente. | Riesgos externos | Negativo | Media | Baja | Baja | Gerente Comercial | Activo | Cuando el cliente desee desistir de la compra de la villa, cuando el proyecto esté con villas construidas al 98% de avance de obra | 2012/2018 |
| Respuesta: Aceptar , Se establecen los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | | | | | | | | | | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | |
|----|---|----------------------------|----------|------|-------|-------|----------------------|--------|--|------------------|
| 17 | Debido a que cuando en la urbanización estén viviendo clientes y aún no se haya entregado al municipio. Existe la posibilidad de que los clientes no quieran pagar las alcuotas de mantenimiento de la Urbanización. Lo cual ocasionaría gastos adicionales al presupuesto. | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Baja | Media | Gerente del Proyecto | Activo | Cuando el MIMD reciba por terminada la infraestructura urbana del proyecto | 26/10/2020 |
| | Respuesta: Aceptar, Se establecen los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | | | | | | | | | |
| 18 | Debido a que los clientes a última hora soliciten cambios en las villas. Existe la posibilidad de generar cambios en el alcance del producto. Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto y cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Medio | Media | Gerente Comercial | Activo | Cuando el cliente lo solicite | Todo el proyecto |
| | Respuesta: Evitar, Se establecerá la política de mejoras hasta un límite establecido por la alta gerencia, se cobrará al cliente como adicional al valor establecido por su vivienda | | | | | | | | | |
| 19 | Debido a una mala situación económica del país. Existe la posibilidad de que las ventas no sean las que se planificaron. Lo cual ocasionaría retrasos en la terminación del proyecto y falta de recursos para la culminación. | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alto | Alta | Gerente Comercial | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| | Respuesta: Mitigar, Se construirán las villas de acuerdo al flujo de ingresos de las ventas, es parte del riesgo del mercado, se establece en la reserva de contingencia | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

2.23.3. Plan de respuesta o tratamiento a los riesgos

Para tener un plan de respuestas a los riesgos del proyecto se asignarán valores de probabilidad e impacto de los riesgos del proyecto.

Estos valores se asignarán si la probabilidad e impacto de que ocurran los riesgos analizados sean Altos, medios o bajos.

Estos valores nos determinarán mediante un análisis cualitativo de los riesgos cuál sería el plan de respuesta o tratamiento.

En la figura anterior se puede observar cuál sería de acuerdo al color con que se catalogue el riesgo, a respuesta que se ejecutará.

Tabla 11 Plan de respuesta a los riesgos

| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | | Fecha de aprobación: | |
|--|------------|---|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------------|-----------------|
| Elaborado por: | | | | | | Firma: | |
| Aprobado por: | | | | | | Firma: | |
| Identificador | Disparador | Respuesta | Probabilidad cuantitativa | Valoración de impacto en el tiempo | Valoración de impacto en el costo | VME tiempo (días) | VME costo |
| 1 | Evitar | Se contratará personal externo para terminar los planos antes de la fecha en la cual se deberán presentar al MIMD. | 0.90 | 0 | \$ 4,000.00 | 0 | \$ (3,600.00) |
| 2 | Transferir | Se contratarán 4 vendedores más y se incrementará la exposición a medios mediante una campaña más agresiva de marketing | 1.50 | 0 | \$ 36,000.00 | 0 | \$ (54,000.00) |
| 3 | Evitar | Se mantendrán líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | 2.00 | 15 | \$ 103,347.73 | 30 | \$ (206,695.46) |
| 4 | Evitar | Se solicitará una línea de crédito a la banca privada por el monto del desfase en la asignación de recursos al proyecto | 1.20 | 10 | \$ 103,347.73 | 12 | \$ (124,017.28) |
| 5 | Mitigar | Se mantendrá informado al MIMD gestionando a los interesados claves para que no obstruyan el proyecto | 2.80 | 0 | \$ 204.00 | 0 | \$ (571.20) |
| 6 | Evitar | Se solicitarán diseños a otros contratistas, se impondrán multas por | 1.50 | 20 | \$ 18,000.00 | 30 | \$ (27,000.00) |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | |
|----|------------|---|------|----|---------------|------|-----------------|
| | | incumplimiento de contratos a los contratistas | | | | | |
| 7 | Aceptar | Se mantendrán currículos de posibles alternativas de contratación de otros profesionales en caso de renuncia de alguien del equipo | 0.60 | 0 | \$ 1,500.00 | 0 | \$ (900.00) |
| 8 | Transferir | Se mantendrán garantías por anticipo y fiel cumplimiento del contrato a ser ejecutadas en caso de rescisión unilateral | 1.50 | 15 | \$ 1,604.00 | 22.5 | \$ (2,406.00) |
| 9 | Mitigar | Se adecúa el cronograma para que las tareas que son susceptibles al invierno no se realicen durante esta época, programando las actividades que no son afectadas por el clima | 2.80 | 10 | \$ 55,102.62 | 28 | \$ (154,287.34) |
| 10 | Explotar | Se dejarán establecidas políticas de Marketing que mejoren las ventas en caso de que suceda este riesgo | 2.80 | 0 | \$ 84,900.00 | 0 | \$ 237,720.00 |
| 11 | Evitar | se realizarán campañas de cobro contratando los servicios de un call center para recordar al cliente con anterioridad a la fecha de pago la obligación por vencer | 2.00 | 10 | \$ - | 20 | \$ - |
| 12 | Evitar | Se mantendrán líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | 1.20 | 20 | \$ 103,347.73 | 24 | \$ (124,017.28) |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | |
|----|------------|---|------|----|------------------|------|--------------------|
| 13 | Transferir | los contratistas tienen además del fondo de garantía del 5% tienen contratos en donde tendrán que reparar o mejorar cualquier problema en el producto como parte de la garantía del trabajo realizado | 2.00 | 0 | \$ 130,000.00 | 0 | \$ (260,000.00) |
| 14 | Evitar | Se adicionará como política de la empresa la reserva de gestión correspondiente al 3% del valor del presupuesto de gastos del proyecto | 1.20 | 0 | \$ 103,347.73 | 0 | \$ (124,017.28) |
| 15 | Evitar | Se incorpora en la promesa de compra, una cláusula de multa como paliativo al desistimiento, la unidad desistida ingresa nuevamente al inventario de villas por vender | 2.00 | 0 | \$ 48,000.00 | 0 | \$ (96,000.00) |
| 16 | Aceptar | Se establecen los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | 1.00 | 0 | \$ 48,000.00 | 0 | \$ (48,000.00) |
| 17 | Aceptar | Se establecen los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | 1.40 | 0 | \$ 144,000.00 | 0 | \$ (201,600.00) |
| 18 | Evitar | Se establecerá la política de mejoras hasta un límite establecido por la alta gerencia, se cobrará al cliente como adicional al valor establecido por su vivienda | 2.10 | 15 | \$ - | 31.5 | \$ - |
| 19 | Mitigar | Se construirán las villas de acuerdo al flujo de ingresos de las ventas, es parte del riesgo del mercado, se | 2.80 | 10 | \$ 103,347.73 | 28 | \$ (289,373.65) |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|
| | | establece en la reserva de contingencia | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Los Autores

2.23.4. Análisis de Sensibilidad y Simulación de Montecarlo Alternativa 1

Tabla 12, Análisis de sensibilidad alternativa 1

| Análisis de Sensibilidad | RESULTADOS DEL VAN | | | RESULTADOS DEL TIR | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Si aumenta 10% | Resultado original | Si disminuye 10% | Si aumenta 10% | Resultado original | Si disminuye 10% |
| Ventas | \$ 10,139,325.52 | \$ 6,833,028.20 | \$ 3,526,730.87 | 76.81% | 60.06% | 41.72% |
| Costos Variables | \$ 6,240,305.99 | | \$ 7,425,750.41 | 56.62% | | 63.49% |
| Costos Fijos | \$ 4,396,753.89 | | \$ 53,122,239.98 | 46.50% | | 238.57% |

Elaborado por: Los Autores

SIMULACION DE MONTECARLO: Alternativa 1

Calculo de VAN y TIR para el cuadro de variables, estimaciones de ventas, costos y precios unitarios.

Cuadro de variables

Tabla 13, Cuadro de variables para la simulación de Montecarlo

| | BAJO | MEDIO | ALTO |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| VENTAS | 65,102,400.00 | 72,336,000.00 | 79,569,600.00 |
| COSTO UNITARIO | 46,907.60 | \$ 52,119.55 | 57,331.51 |
| PRECIO UNITARIO | 108,000.00 | \$ 120,000.00 | 132,000.00 |

Elaborado por: Los Autores

Figura 9, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo del van alternativa 1

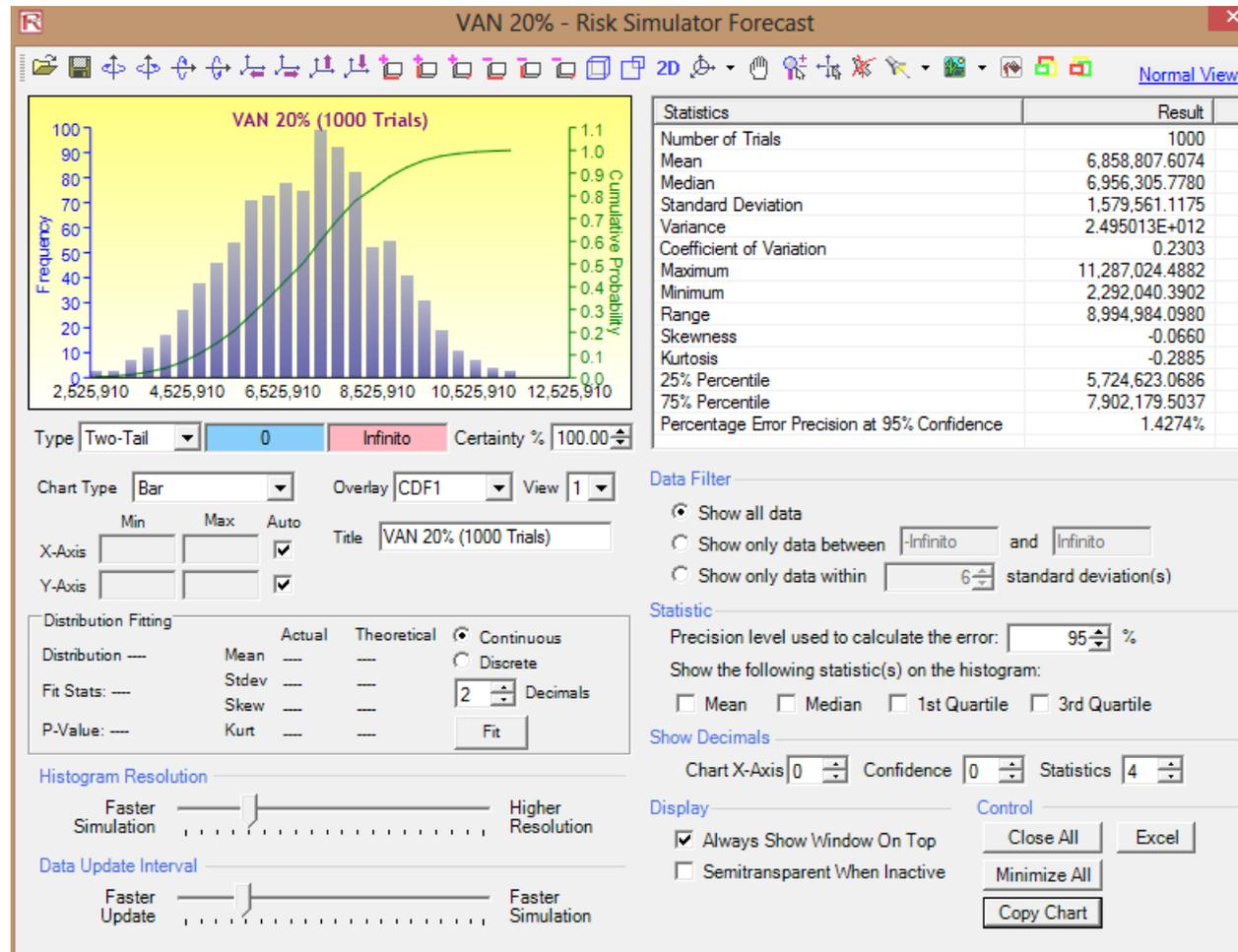
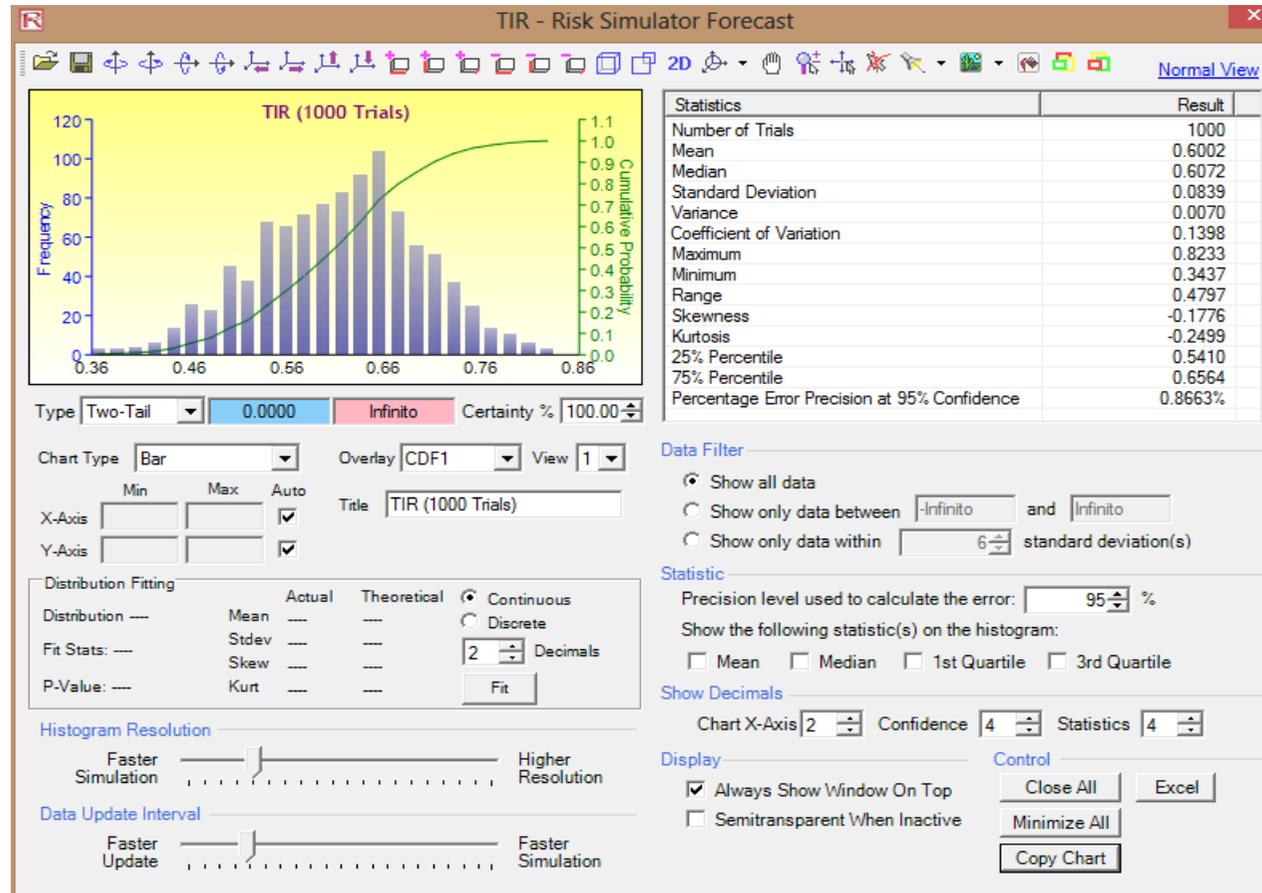


Figura 10, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo de la tir alternativa 1



Elaborado por: Los Autores

2.23.5. Análisis de Sensibilidad y Simulación de Montecarlo Alternativa 2

Tabla 14, Análisis de sensibilidad alternativa 2

| Análisis de Sensibilidad | RESULTADOS DEL VAN | | | RESULTADOS DEL TIR | | |
|--------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------------------|
| | Si aumenta 10% | Resultado original | Si disminuye 10% | Si aumenta 10% | Resultado original | Si disminuye 10% |
| Ventas | \$ 4,743,984.96 | \$ 1,844,075.93 | \$ (1,055,833.10) | 51.95% | 33.02% | 12.18% |
| Costos Variables | \$ 1,282,587.24 | | \$ 2,405,564.62 | 29.08% | | 46.92% |
| Costos Fijos | \$ (684,705.31) | | \$ 48,890,919.48 | 14.97% | | 241.26% |

Elaborado por: Los Autores

SIMULACION DE MONTECARLO: Alternativa 2

Calculo de VAN y TIR para cuadro de variables, estimaciones de ventas, costos y precios unitarios.

Tabla 15, Cuadro de variables para la simulación de Montecarlo alternativa 2

| | BAJO | MEDIO | ALTO |
|------------------------|---------------|---------------|---------------|
| VENTAS | 74,187,900.00 | 82,431,000.00 | 90,674,100.00 |
| COSTO UNITARIO | 67,702.50 | \$ 75,225.00 | 82,747.50 |
| PRECIO UNITARIO | 135,000.00 | \$ 150,000.00 | 165,000.00 |

Elaborado por: Los Autores

PRONÓSTICOS DE SIMULACIÓN DEL RIESGO, ITERACIONES PARA EL CÁLCULO DEL VAN ALTERNATIVA 2

Figura 11, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo del van alternativa 2

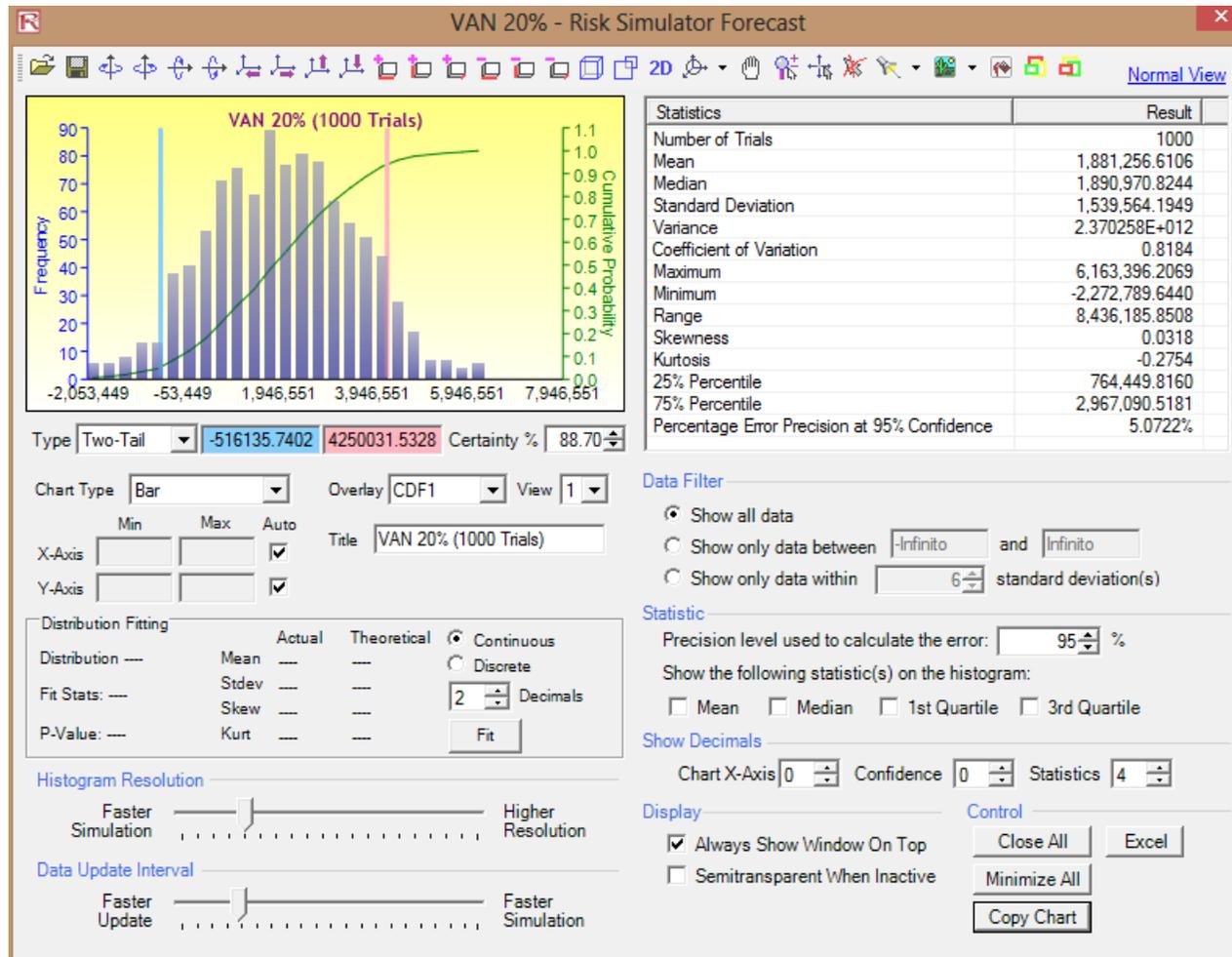
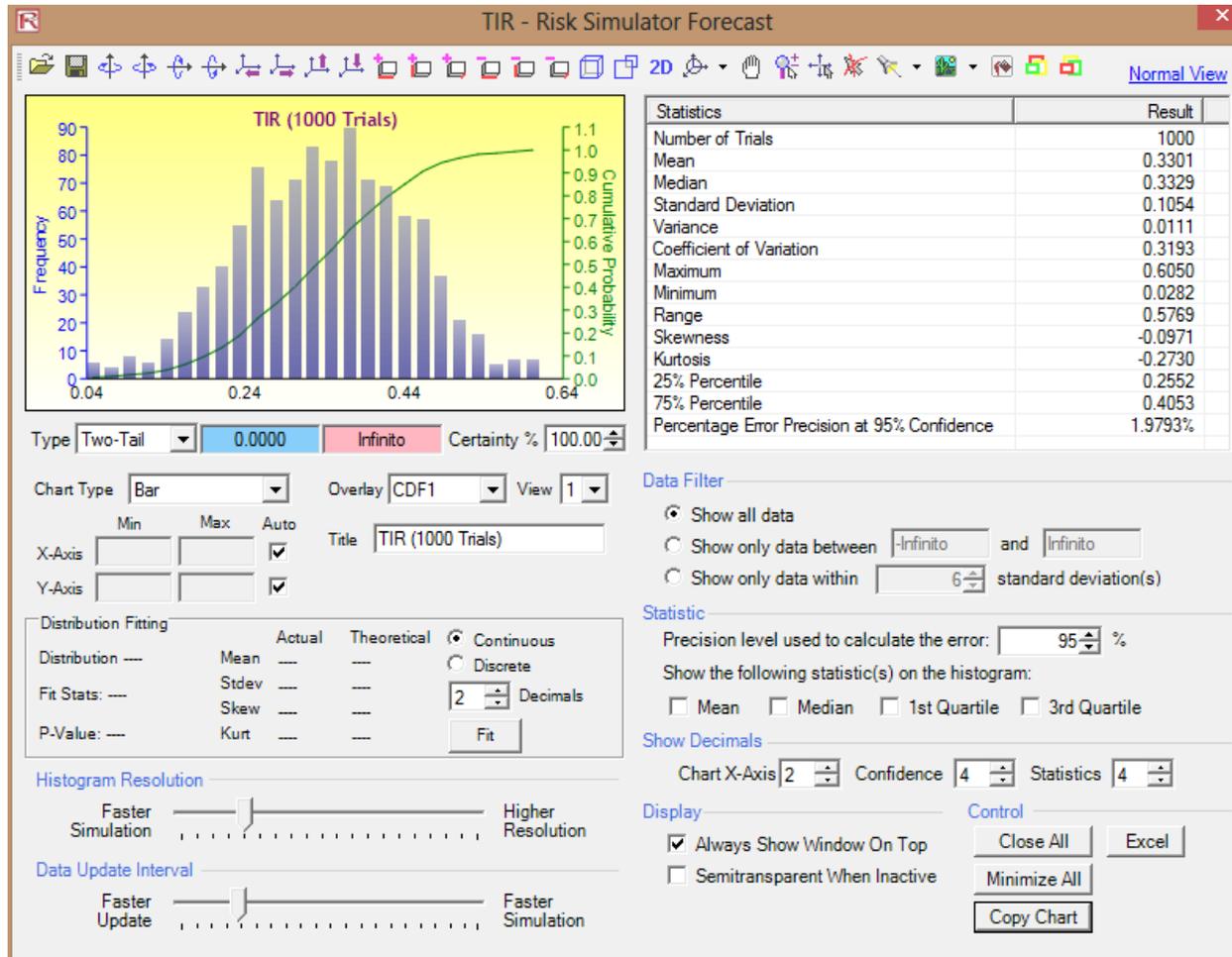


Figura 12, pronósticos de simulación del riesgo, iteraciones para el cálculo de la TIR alternativa 2



Elaborado por: Los Autores

Estudio Económico y Financiero Alternativa 1

2.23.6. Estimación de Beneficios y costos del proyecto

Entre los beneficios del proyecto que se toman en consideración cuando el proyecto esté en marcha, será en aumentar el valor en la venta de las villas, debido que al pasar los años, la plusvalía de las villas aumenta por ende se podría considerar el incremento de hasta un 10 % del valor de la venta restante los últimos 2 años.

En el siguiente cuadro se toma en consideración la proyección de las ventas los 4 años que dura el proyecto, adicionando a los últimos 2 años un nuevo valor en la venta de las casas incrementándolas en un 10%

Tabla 16, Pronóstico de ventas de villas alternativa 1

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|------------------------|-------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Ventas | | 5% | 30% | 42% | 23% |
| | | 3,360,000.00 | 20,400,000.00 | 31,416,000.00 | 17,160,000.00 |
| Total villas a vender | | 28 | 170 | 238 | 130 |
| Recuperación de ventas | | 5% | 30% | 42% | 23% |

Elaborado por: Los Autores

Tomando en consideración un incremento del 10% en el valor de las villas para los 2 últimos años el valor de la venta total del proyecto sería US \$72,336,000.00

La tasa interna de retorno y el valor presente neto quedarían de la siguiente manera:

Tabla 17, Cálculo del TIR y el van alternativa 1

| | | | | | | |
|-------------------|-----|----------------|------------|--------------|--------------|--------------|
| Flujo operacional | | (3,625,000.00) | 887,438.34 | 5,221,748.23 | 7,134,268.02 | 8,455,504.78 |
| | TIR | 89.53% | | | | |
| | VAN | \$ | | | | |
| | 20% | 8,947,066.61 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

2.23.7. Punto de Equilibrio del proyecto

- Punto de equilibrio: Las ventas igualan a los costos

Tabla 18, Cálculo del punto de equilibrio alternativa 1

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|----------------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Ventas | | 3,616,800.00 | 21,700,800.00 | 30,381,120.00 | 16,637,280.00 |
| Costo de producción | | (1,914,777.98) | (11,592,907.00) | (16,230,069.80) | (8,870,522.18) |
| | | 1,914,777.98 | 13,507,684.98 | 29,737,754.78 | 38,608,276.96 |

Elaborado por: Los Autores

2.23.8. Presupuesto de Inversión

Tabla 19, Presupuesto de Inversión alternativa 1

| Concepto | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Total |
|------------------------------------|--------|----------|------------------|-------------------------|
| Costo de producción | Global | 1.00 | \$ 29,499,665.30 | \$ 29,499,665.30 |
| Urbanismo | Global | 2.00 | \$ 9,108,611.66 | \$ 9,108,611.66 |
| Honorarios profesionales | Global | 3.00 | \$ 787,608.85 | \$ 787,608.85 |
| Honorarios de construcción | Global | 4.00 | | |
| Fiscalización | Global | 5.00 | \$ 880,268.71 | \$ 880,268.71 |
| Gerencia de Proyecto | Global | 6.00 | \$ 1,814,589.02 | \$ 1,814,589.02 |
| Impuestos tasas y permisos | Global | 7.00 | \$ 1,405,341.28 | \$ 1,405,341.28 |
| Gastos legales del proyecto | Global | 8.00 | | |
| Fiducia (Constitución) | Global | 9.00 | \$ 3,616.80 | \$ 3,616.80 |
| Fiducia (Administración) | Global | 10.00 | \$ 578,688.00 | \$ 578,688.00 |
| Asesoría Jurídica | Global | 11.00 | \$ 282,110.40 | \$ 282,110.40 |
| Otros costos del proyecto | Global | 12.00 | | |
| Publicidad y promoción | Global | 13.00 | \$ 1,649,260.80 | \$ 1,649,260.80 |
| Comisiones | Global | 14.00 | \$ 2,531,760.00 | \$ 2,531,760.00 |
| Guardianía - Administración | Global | 15.00 | \$ 542,520.00 | \$ 542,520.00 |
| Mantenimiento casas | Global | 16.00 | \$ 361,680.00 | \$ 361,680.00 |
| Total este presupuesto | | | | \$ 49,445,720.82 |

Elaborado por: Los Autores

2.23.9. Flujo de Caja Puro Alternativa 1

Tabla 20, Flujo de caja puro alternativa 1

| | | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|------------------------------------|--------|-------|----------------|----------------|-----------------|----------------|
| Ingresos por ventas | | | 3,616,800.00 | 21,700,800.00 | 30,381,120.00 | 16,637,280.00 |
| Costo de producción | | | (1,459,347.40) | (8,860,323.50) | (12,404,452.90) | (6,775,541.50) |
| Urbanismo | | | (455,430.58) | (2,732,583.50) | (3,825,616.90) | (2,094,980.68) |
| Honorarios profesionales | 2.04% | | (39,061.47) | (236,495.30) | (331,093.42) | (180,958.65) |
| Honorarios de construcción | | | | | | |
| Fiscalización | 2.28% | | (43,656.94) | (264,318.28) | (370,045.59) | (202,247.91) |
| Gerencia de Proyecto | 4.70% | | (89,994.57) | (544,866.63) | (762,813.28) | (416,914.54) |
| Impuestos tasas y permisos | 3.64% | | (69,697.92) | (421,981.81) | (590,774.54) | (322,887.01) |
| Gastos legales del proyecto | | | | | | |
| Fiducia (Constitución) | 0.01% | | (168.00) | (1,020.00) | (1,570.80) | (858.00) |
| Fiducia (Administración) | 0.80% | | (26,880.00) | (163,200.00) | (251,328.00) | (137,280.00) |
| Asesoría Jurídica | 0.39% | | (13,104.00) | (79,560.00) | (122,522.40) | (66,924.00) |
| Otros costos del proyecto | | | | | | |
| Publicidad y promoción | 2.28% | | (76,608.00) | (465,120.00) | (716,284.80) | (391,248.00) |
| Comisiones | 3.50% | | (117,600.00) | (714,000.00) | (1,099,560.00) | (600,600.00) |
| Guardianía - Administración | 0.75% | | (25,200.00) | (153,000.00) | (235,620.00) | (128,700.00) |
| Mantenimiento casas | 0.50% | | (16,800.00) | (102,000.00) | (157,080.00) | (85,800.00) |
| Utilidad antes de impuesto | | | 1,183,251.12 | 6,962,330.98 | 9,512,357.37 | 5,232,339.71 |
| Impuesto a la renta 25% | 25.00% | | (295,812.78) | (1,740,582.74) | (2,378,089.34) | (1,308,084.93) |
| Utilidad Neta | | | 887,438.34 | 5,221,748.23 | 7,134,268.02 | 3,924,254.78 |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | |
|------------------------------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Recuperación del valor del terreno | | | | | 4,531,250.00 |
| Flujo operacional | (3,625,000.00) | 887,438.34 | 5,221,748.23 | 7,134,268.02 | 8,455,504.78 |

Elaborado por: Los Autores

2.23.10. Indicadores de rentabilidad

- El índice de rentabilidad está dado por la siguiente fórmula:
- $IR = \text{Valor actual neto} / \text{Inversión}$
- Índice de rentabilidad = \$ 8,947,066.61 / \$4,701,105.00
- Índice de rentabilidad = 1.90.

Valor Presente Neto

Tabla 21, Cálculo del VAN alternativa 1

| | | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Flujo operacional | | (3,625,000.00) | 887,438.34 | 5,221,748.23 | 7,134,268.02 | 8,455,504.78 |
| | TIR | 89.53% | | | | |
| | VAN 20% | \$ 8,947,066.61 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

El valor actual neto es positivo para una tasa de retorno del 20% VAN = \$8,947,066.61

Tasa Interna de Retorno

Tabla 22, Cálculo de la TIR alternativa 1

| | | | | | | |
|--------------------------|------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Flujo operacional | | (3,625,000.00) | 887,438.34 | 5,221,748.23 | 7,134,268.02 | 8,455,504.78 |
| | TIR | 89.53% | | | | |
| | VAN 20% | \$ 8,947,066.61 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

El valor de la tasa interna de retorno es positiva. TIR = 89.53%

Periodo de repago

Tabla 23, Cálculo del periodo de repago alternativa 1

| Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|--------------|--------------------------|------------------------|---------------|------------------|
| | 887,438.34 | 6,109,186.58 | 13,243,454.60 | 21,698,959.38 |
| | Periodo de repago | | | |
| | = | a + (b - c) / d | | 1.64 años |

Elaborado por: Los Autores

Índice de deseabilidad

- El índice de deseabilidad está dado por la siguiente fórmula:
- $IR = \text{Valor actual neto} / \text{Inversión}$
- Índice de rentabilidad = \$ 8,947,066.61 / \$4,701,105.00
- Índice de rentabilidad = 1.90.

2.23.11. Financiamiento del proyecto

El financiamiento del proyecto se lo hará íntegramente con recursos propios de los accionistas de la empresa.

2.24. Estudio Económico y Financiero Alternativa 1

2.24.1. Estimación de Beneficios y costos del proyecto

Entre los beneficios del proyecto que se toman en consideración cuando el proyecto esté en marcha, será en aumentar el valor en la venta de las villas, debido que al pasar los años, la plusvalía de las villas aumenta por ende se podría considerar hasta un 10 % del valor de la venta restante los últimos 2 años.

En el siguiente cuadro se toma en consideración la proyección de las ventas los 4 años que dura el proyecto, adicionando a los últimos 2 años un nuevo valor en la venta de las casas incrementándolas en un 20%

Tabla 24, Pronóstico de ventas de villas alternativa 2

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|------------------------------|-------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Ventas | | 8% | 27% | 42% | 23% |
| | | 6,192,000.00 | 20,898,000.00 | 35,758,800.00 | 19,582,200.00 |
| Total villas vendidas al año | 516 | 41 | 139 | 217 | 119 |

Elaborado por: Los Autores

Tomando en consideración un incremento del 10% en el valor de las villas para los 2 últimos años el valor de la venta total del proyecto sería US\$ 82,431,000.00
La tasa interna de retorno y el valor presente neto quedarían de la siguiente manera:

Tabla 25, Cálculo de la TIR y el VAN alternativa 2

| | | | | | |
|-------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Flujo operacional | (4,701,105.00) | 1,170,445.76 | 4,238,866.50 | 5,751,898.49 | 10,959,473.07 |
| TIR | 69.14% | | | | |
| VAN 20% | \$ 7,831,808.43 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

2.24.2. Punto de Equilibrio del proyecto

- Punto de equilibrio: Las ventas igualan a los costos

Tabla 26, Cálculo del punto de equilibrios alternativa 2

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|---------------------|-------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Ventas | | 6,594,480.00 | 22,256,370.00 | 34,621,020.00 | 18,959,130.00 |
| Costo de producción | | (4,016,149.17) | (13,212,930.50) | (21,312,498.41) | (9,383,133.58) |

Punto de equilibrio 1.67 Años

Elaborado por: Los Autores

2.24.3. Presupuesto de Inversión

Tabla 27, Cálculo del presupuesto de inversión alternativa 2

| Concepto | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Total |
|---------------------|--------|----------|------------------|------------------|
| Costo de producción | Global | 1 | \$ 38,816,100.00 | \$ 38,816,100.00 |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | |
|------------------------------------|--------|---|-----------------|-------------------------|
| Urbanismo | Global | 1 | \$ 9,108,611.66 | \$ 9,108,611.66 |
| Honorarios profesionales | Global | 1 | \$ 977,664.12 | \$ 977,664.12 |
| Honorarios de construcción | Global | 1 | \$ - | \$ - |
| Fiscalización | Global | 1 | \$ 1,092,683.43 | \$ 1,092,683.43 |
| Gerencia de Proyecto | Global | 1 | \$ 2,252,461.45 | \$ 2,252,461.45 |
| Impuestos tasas y permisos | Global | 1 | \$ 1,744,459.50 | \$ 1,744,459.50 |
| Gastos legales del proyecto | | | | |
| Fiducia (Constitución) | Global | 1 | \$ 4,121.55 | \$ 4,121.55 |
| Fiducia (Administración) | Global | 1 | \$ 659,448.00 | \$ 659,448.00 |
| Asesoría Jurídica | Global | 1 | \$ 321,480.90 | \$ 321,480.90 |
| Otros costos del proyecto | | | | |
| Publicidad y promoción | Global | 1 | \$ 1,879,426.80 | \$ 1,879,426.80 |
| Comisiones | Global | 1 | \$ 2,885,085.00 | \$ 2,885,085.00 |
| Guardianía - Administración | Global | 1 | \$ 618,232.50 | \$ 618,232.50 |
| Mantenimiento casas | Global | 1 | \$ 412,155.00 | \$ 412,155.00 |
| Total este presupuesto | | | | \$ 60,771,929.91 |

Elaborado por: Los Autores

2.24.4. Flujo de Caja Puro Alternativa 2

Tabla 28, Flujo de caja puro alternativa 2

| Concepto | % | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|------------------------------------|-------|-------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Ingresos por ventas | | | 6,594,480.00 | 22,256,370.00 | 34,621,020.00 | 18,959,130.00 |
| Costo de producción | | | (3,105,288.00) | (10,480,347.00) | (16,302,762.00) | (8,927,703.00) |
| Urbanismo | | | (910,861.17) | (2,732,583.50) | (5,009,736.41) | (455,430.58) |
| Honorarios profesionales | 2.04% | | (81,929.44) | (269,543.78) | (434,774.97) | (191,415.93) |
| Honorarios de construcción | | | | | | |
| Fiscalización | 2.28% | | (91,568.20) | (301,254.82) | (485,924.96) | (213,935.45) |
| Gerencia de Proyecto | 4.70% | | (188,759.01) | (621,007.73) | (1,001,687.43) | (441,007.28) |
| Impuestos tasas y permisos | 3.64% | | (146,187.83) | (480,950.67) | (775,774.94) | (341,546.06) |
| Gastos legales del proyecto | | | | | | |
| Fiducia (Constitución) | 0.01% | | (309.60) | (1,044.90) | (1,787.94) | (979.11) |
| Fiducia (Administración) | 0.80% | | (49,536.00) | (167,184.00) | (286,070.40) | (156,657.60) |
| Asesoría Jurídica | 0.39% | | (24,148.80) | (81,502.20) | (139,459.32) | (76,370.58) |
| Otros costos del proyecto | | | | | | |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|------------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|
| Publicidad y promoción | 2.28% | | (141,177.60) | (476,474.40) | (815,300.64) | (446,474.16) |
| Comisiones | 3.50% | | (216,720.00) | (731,430.00) | (1,251,558.00) | (685,377.00) |
| Guardianía - Administración | 0.75% | | (46,440.00) | (156,735.00) | (268,191.00) | (146,866.50) |
| Mantenimiento casas | 0.50% | | (30,960.00) | (104,490.00) | (178,794.00) | (97,911.00) |
| Utilidad antes de impuesto | | | 1,560,594.35 | 5,651,822.00 | 7,669,197.99 | 6,777,455.76 |
| Impuesto a la renta 25% | 25.00% | | (390,148.59) | (1,412,955.50) | (1,917,299.50) | (1,694,363.94) |
| Utilidad Neta | | | 1,170,445.76 | 4,238,866.50 | 5,751,898.49 | 5,083,091.82 |
| Recuperación del valor del terreno | | | | | | 5,876,381.25 |
| | Flujo operacional | (4,701,105.00) | 1,170,445.76 | 4,238,866.50 | 5,751,898.49 | 10,959,473.07 |
| | TIR | 69.14% | | | | |
| | VAN 20% | \$ 7,831,808.43 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

2.24.5. Indicadores de rentabilidad

- El índice de rentabilidad está dado por la siguiente fórmula:
- $IR = \text{Valor actual neto} / \text{Inversión}$
- Índice de rentabilidad = \$ 7,831,808.43 / \$4,701,105.00
- Índice de rentabilidad = 1.66.

Valor Presente Neto

Tabla 29, Cálculo del VAN valor actual neto alternativa 2

| Flujo operacional | (4,701,105.00) | 1,170,445.76 | 4,238,866.50 | 5,751,898.49 | 10,959,473.07 |
|-------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| TIR | 69.14% | | | | |
| VAN 20% | \$ 7,831,808.43 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tasa Interna de Retorno

Tabla 30, Caculo de la TIR tasa interna de retorno alternativa 2

| Flujo operacional | (4,701,105.00) | 1,170,445.76 | 4,238,866.50 | 5,751,898.49 | 10,959,473.07 |
|-------------------|-----------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| TIR | 69.14% | | | | |
| VAN 20% | \$ 7,831,808.43 | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Periodo de repago

Tabla 31, Cálculo del periodo de repago alternativa 2

| Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 |
|-------------------|--------------|-------------------|---------------|---------------|
| | 1,170,445.76 | 5,409,312.26 | 11,161,210.75 | 22,120,683.82 |
| Periodo de repago | | $a + (b - c) / d$ | 1.24 | años |

Elaborado por: Los Autores

Índice de deseabilidad

- El índice de deseabilidad está dado por la siguiente fórmula:
- $IR = \text{Valor actual neto} / \text{Inversión}$

- Índice de rentabilidad = \$ 7,831,808.43 / \$4,701,105.00
- Índice de rentabilidad = 1.66.

2.24.6. Financiamiento del proyecto

El financiamiento del proyecto se lo hará íntegramente con recursos propios de los accionistas de la empresa.

2.24.7. Conclusiones y recomendaciones, Selección de Alternativa

Tabla 32, Compara tipo de alternativas

| PROYECTO VILLAS CLASE MEDIA | | | PROYECTO VILLAS CLASE MEDIA ALTA | | |
|-----------------------------|--------|------------------------|----------------------------------|--------|------------------------|
| VAN | TIR | INDICE DE RENTABILIDAD | VAN | TIR | INDICE DE RENTABILIDAD |
| \$ 8,947,066.61 | 89.53% | 1.90 | \$ 7,831,808.43 | 69.14% | 1.66 |

De acuerdo al cuadro anterior, podemos concluir que la alternativa #1 es la ganadora, por las siguientes reflexiones:

- Existen líneas de crédito actualmente dirigidas hacia la compra de viviendas para la clase media, tanto en la banca pública (Biess) como en la banca privada.
- A pesar que los estudios de marketing favorecen a ambas alternativas, de acuerdo al cuadro anterior, el Valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR) y el Índice de rentabilidad (IR) son más adecuados para la inversión en la alternativa 1.
- De acuerdo a la simulación de Montecarlo, para la alternativa 1 hay una certeza de 100% que el negocio sea exitoso, para la alternativa 2 la certeza de que el negocio sea exitoso es del 88.70%.
- En la tabla 33, Evaluación de factibilidad de soluciones propuestas, a continuación, se hará el análisis de todo lo estudiado en el caso de negocio.

Tabla 33, Evaluación de factibilidad de soluciones propuestas

| Crterios | Ponderación | Alternativa 1 | Justificación | Alternativa 2 | Justificación |
|--------------|-------------|---------------|---|---------------|---|
| Mercado | 20 | 20 | El déficit habitacional en el país y por ende en la ciudad garantiza la demanda | 20 | El déficit habitacional en el país y por ende en la ciudad garantiza la demanda |
| Financiero | 25 | 25 | VAN \$ 8,947,066.61 TIR 89.53% | 20 | VAN \$ 7,831,808.43 TIR 69.14% |
| Ambiental | 10 | 8 | Se emiten permisos y licencias ambientales por parte del GPG | 8 | Se emiten permisos y licencias ambientales por parte del GPG |
| RS | 10 | 10 | Genera nuevas fuentes de trabajo con mano de obra directa e indirecta | 10 | Genera nuevas fuentes de trabajo con mano de obra directa e indirecta |
| Estratégico | 35 | 30 | Líneas de crédito muy fáciles de acceder por parte del BIESS | 25 | Líneas de crédito no muy fáciles de acceder por parte del BIESS |
| Total | 100 | 93 | | 83 | |

Elaborado por: Los Autores

Por todos los análisis anteriormente demostrados la conclusión es que la alternativa 1 es la que más conviene a los intereses de los accionistas, por lo tanto es la alternativa que se escoge.

3. Capítulo C. Acta de Constitución del Proyecto

3.1. Nombre del Proyecto

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

3.2. Propósito y Justificación del Proyecto

La propuesta es construir un conjunto cerrado para viviendas con buenas vías de acceso, portón de seguridad, cercanía a centros comerciales y guardiana las 24 horas del día. El proyecto contará con todos los servicios públicos; Acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, acometida telefónica y calles adoquinadas con iluminación.

Estará dotado con grandes áreas verdes y jardines, contara con un club privado para los propietarios de las viviendas: Casa club con cafetería y gimnasio, piscinas recreativas para adultos y niños, canchas deportivas de uso múltiple y juegos infantiles. Tendrá la vecindad de una zona comercial con farmacia, minimarket y locales para otros servicios.

Actualmente el déficit habitacional en el Ecuador está por el orden del 33%. La falta de atención en el mercado de viviendas denominadas de clase media, con precios entre \$ 70.000 y \$ 120.000, estaría bordeando este porcentaje, estima María Soledad Barrera, presidenta del directorio de la Corporación Financiera Nacional (CFN). Esta entidad tiene un producto dirigido a inmobiliarias y constructores para suplir parte de esa demanda con 45.000 casas hasta el 2018.

Es por esta razón que los accionistas de la compañía Furoiani Obras y Proyectos FOP has visto la oportunidad de invertir en el desarrollo de unidades habitacionales para este segmento del mercado.

La empresa, espera en los siguientes 5 años tener ventas por 60 millones de dólares con un promedio de utilidad de alrededor del 15%.

3.3. Objetivos Medibles del Proyecto.

Construir una Urbanización con 566 villas de hormigón armado, con servicios básicos en un plazo máximo de 3 años 8 meses, a un costo de \$38,709,949.60 USD (Treinta y ocho millones setecientos nueve mil novecientos cuarenta y nueve con 60/100 USD).

3.4. Requisitos de Alto Nivel.

Los requisitos de alto nivel considerados para el proyecto son:

Tramitar los permisos legales pertinentes lo más rápido para iniciar las pre-ventas

Iniciar el relleno del terreno lo antes posible para comercialmente atraer compradores

Iniciar las pre-ventas en noviembre del 2017

Conformación del Encargo Fiduciario tanto de la primera etapa como del proyecto completo.

Aportar los recursos financieros para obtención de trámites legales y costos pre operativos del proyecto.

Conformación del directorio del encargo fiduciario y del proyecto.

Entregar el proyecto terminado en el tiempo indicado en el cronograma autorizado por el Gerente General

Cumplir con las ventas de las villas en los plazos determinados por el departamento comercial

Cumplir con los índices de recuperación de la inversión determinados en el Business Case y aprobados por los accionistas de la empresa.

3.5. Supuestos del Proyecto.

- Las aprobaciones y decisiones del directorio serán fluidas durante el tiempo que dure el proyecto.
- Las ventas de las villas alcanzarán el punto de equilibrio 18 meses después de la autorización de venta por parte del MIMD.
- Las villas estarán dentro del rango de venta entre \$60.000 y \$110.000 USD.
- Las autoridades del MIMD están en conocimiento de las características del proyecto para que no existan demoras al momento de gestionar permisos con la MIMD.

3.6. Restricciones del proyecto.

- No se autorizarán cambios en el diseño de las villas por pedido de los clientes salvo que se encuentre en un listado autorizado por la Gerencia General del proyecto.
- No se empezará la construcción de la urbanización si no están todos los estudios de ingeniería completos.

- No se empezará la construcción del urbanismo sin haber llegado al punto de equilibrio financiero, técnico y legal.

3.7. Riesgos de alto nivel.

- Estabilidad económica del país.
- Apoyo del sistema financiero (crédito constructor) para cumplir con los objetivos del proyecto.
- Incremento en los costos de materiales de construcción.
- Incremento de tasas de interés en los préstamos hipotecarios.
- Desistimientos de los clientes a la hora de hacer el crédito por el 80% del saldo de la vivienda.

3.8. Resumen del cronograma de hitos

Los hitos del proyecto se identifican como se muestra en la Tabla #34

Tabla 34 Resumen de Hitos

| EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|--------|--|--------------|--------------|
| E1 | Inicio | lun 06/02/17 | lun 06/02/17 |
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | lun 06/02/17 | lun 30/11/20 |
| E2.1 | Gestión del proyecto | lun 06/02/17 | lun 05/10/20 |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | vie 10/02/17 | vie 02/10/20 |
| E2.2 | Permisos urbanísticos | mié 01/03/17 | lun 16/04/18 |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | mié 01/03/17 | mar 30/05/17 |
| E2.2.2 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental | mar 30/05/17 | jue 26/10/17 |
| E2.2.3 | Aprobación de proyecto urbanístico | jue 26/10/17 | lun 16/04/18 |
| E2.3 | Construcción de urbanismo | mar 30/05/17 | lun 26/10/20 |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | mar 30/05/17 | mié 23/05/18 |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | lun 20/11/17 | mié 28/11/18 |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | mié 23/05/18 | lun 30/03/20 |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | lun 09/07/18 | lun 26/10/20 |

| | | | |
|--------|--|--------------|--------------|
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | lun 12/03/18 | lun 26/10/20 |
| E2.4 | Construcción de villas | mié 14/02/18 | lun 30/11/20 |
| E2.4.1 | Construcción de 197 villas 1era fase | mié 14/02/18 | vie 31/05/19 |
| E2.4.2 | Construcción de 233 villas 2da fase | mié 05/09/18 | vie 21/02/20 |
| E2.4.3 | Construcción de 136 villas 3ra fase | vie 14/06/19 | lun 30/11/20 |

Elaborado por: Los Autores

3.9. Resumen del presupuesto.

A continuación en la tabla # 35 se indica el presupuesto de inversión para el Proyecto.

Tabla 35, Resumen del Presupuesto de Inversión

| EDT | Nombre de tarea | Costo |
|-------------|--|-------------------------|
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | \$ 38,709,949.60 |
| E2.1 | GESTION DE PROYECTO | \$ 36,393.40 |
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | \$ 56,479.40 |
| E.2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | \$ 8,305.00 |
| E.2.2.2 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental | \$ 32,882.40 |
| E2.2.3 | Aprobación de proyecto Urbanístico | \$ 15,292.00 |
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | \$ 9,117,347.50 |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | \$ 2,362,968.14 |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | \$ 1,791,942.56 |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | \$ 1,883,537.77 |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | \$ 1,289,914.37 |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | \$ 1,788,984.66 |
| E2.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | \$ 29,499,729.30 |
| E2.4.1 | Construcción de 197 villas 1era fase | \$ 10,267,551.35 |
| E2.4.2 | Construcción de 233 villas 2da fase | \$ 12,143,819.15 |
| E2.4.3 | Construcción de 136 villas 3era fase | \$ 7,088,358.80 |
| | | \$ |

Elaborado por: Los Autores

3.10. Lista de Interesados Clave.

A continuación se detalla el nombre de los interesados clave del proyecto:

| | |
|--|-----------------------------------|
| John Orellana Mancheno: | Presidente |
| Wilder Franco Mendoza: | Vice-presidente |
| Ana María Arteaga: | Vice-presidente Administrativa |
| Carlos Miranda Marín: | Gerente General |
| Eduardo Vélez Mora: | Gerente de Ventas |
| Karina Morán Elías: | Gerente Financiero |
| Carolina Espinoza Valladares: | Gerente de Crédito y Cobranzas |
| Nathalie Vázconez Villalva: | Gerente de Servicio al Cliente |
| Victoria Morocho Puig: | Gerente de Proyecto |
| Priscila Pisco: | Sub Gerente de Talento Humano |
| Xavier Barreiro: | Gerente de Planificación y Diseño |
| Milton Solórzano: | Coord. De Trámites |
| Elena Vargas: | Jefa Jurídica |
| Fernando Olvera: | Coord. De Obra |
| Hernán Castillo: | Control de Calidad |
| Christian Veliz: | Fiscalizador |
| Rodrigo San Martín Harb: | Contratistas |
| Proveedores de Materiales: | Proveedores de Materiales |
| Abigail Estrada Ceballos (Bco. Promérica): | Banca Privada |
| Banco del Pacífico: | Banca Estatal |

| | |
|-------------------------------------|---|
| Manuel Carpio Paz (Representante): | Gobierno Municipal |
| Douglas Sangster (Representante): | Gobierno Provincial |
| Mel Samaniego Lima: (Representante) | Comunidad en General |
| Clientes en General: | Clientes en General |
| Amagua: | Empresa de Agua |
| Emapa: | Empresa de Agua |
| Cnel: | Empresa Eléctrica |
| Bomberos: | Cuerpo de Bomberos |
| Policía: | Policía Nacional |
| Claro: | Empresa de telefonía, internet y tv cable |

3.11. Requisitos de aprobación del proyecto.

- Construcción de 566 villas de acuerdo a los diseños.
- Obtener el acta de Recepción a satisfacción de la urbanización por parte del MIMD.

3.12. Director del Proyecto asignado.

Se autoriza formalmente para la asignación de recursos financieros, humanos, materiales, equipos y manejo del proyecto a la Ing. Victoria Morocho Puig.

3.13. Nombre del Patrocinador.

Ing. John Orellana Mancheno.

4. Capítulo D. Plan para la dirección del proyecto

4.1. Subcapítulo D1. Gestión de Interesados

4.1.1. Plan de Gestión de Interesados

El Plan de Gestión de Interesados involucra la identificación de expectativas y estrategias que permitan influir en el comportamiento de los interesados, desde su posición actual hasta una posición deseable que facilite la comunicación y por ende el avance del proyecto, ya sea para los actores internos como externos. La identificación de los interesados será elaborada por el Director de Proyecto y su equipo, quienes mediante reunión, establecerán preguntas conforme la correcta identificación de los participantes del proyecto. Lo cual, nos permitirá conocer quienes realmente requieren recibir seguimiento y retroalimentación del proyecto.

Para una organización, las consideraciones claves en la gestión de interesados deben incluir las siguientes cuestiones (Buchholtz, 2006):

- ¿Quiénes son los interesados de nuestro proyecto?
- ¿Cuáles son sus participaciones del proyecto?
- ¿Cuáles son sus expectativas en el proyecto?
- ¿Qué oportunidades presentan?
- ¿Qué desafíos o amenazas presentan?
- ¿Qué responsabilidades tenemos hacia nuestros accionistas?
- ¿Qué estrategias o acciones debemos utilizar para comprometer nuestros grupos de interés?
- ¿Deberíamos tratar directamente o indirectamente con nuestros grupos de interés?
- ¿Debemos ser agresivos o defensivos en el trato con las partes interesadas?
- ¿Cuándo y cómo deberíamos acomodar, negociar, o resistir a las demandas de nuestras partes interesadas?

Una vez identificado los interesados, se procede a realizar el registro de los mismos, el cual será elaborado por el Director de Proyecto y su equipo a cargo, quienes mediante el análisis de los actores internos y externos a la compañía, evaluarán el nivel de expectativas e influencias en el proyecto. Para el efecto se utilizarán los formatos explicados en las figuras 13 y 14.

A continuación se muestran los resultados del plan de gestión de interesados en las tablas y figuras de acuerdo al plan anteriormente descrito, considerando la situación actual y luego del plan de acción.

4.1.2. Registro de Interesados

En la **Tabla 36, Registro de Interesados**, se detallará la información de los interesados que tienen relación con el proyecto conforme a los siguientes puntos:

Nombre: Nombre del interesado

Cargo: Cargo el cual ostenta en la Organización o en el proyecto.

Rol en el Proyecto: Función que desempeña en el proyecto.

Ubicación: Posición física o lugar de trabajo.

Poder: Especifica el nivel de decisión que posee el interesado. Esta puede ser alto o bajo.

- Alto: cuando la persona se encuentra a nivel de Gerencias.
- Bajo: cuando la persona se encuentra en cargo de jefatura o analista.

Fase de Influencia: Etapas en la cual tiene participación. El proyecto cuenta con 4 etapas: pre factibilidad, factibilidad, ejecución y cierre de proyecto.

Tipo de Influencia: El grado/tipo de influencia que ejerce en el proyecto. Esta puede ser: Alta o baja, el cual se determina de acuerdo a la entrevista efectuada a los interesados.

Interés Principal: Determina el interés que tiene el interesado con respecto al proyecto, el cual podrá ser de tipo operativo o administrativo. Se deberá redactar el enfoque de interés.

Nivel de Interés: Corresponde al grado de interés que tiene el interesado. Estas pueden ser: alto o bajo, el cual se determina en la entrevista con los interesados.

Expectativas: Se detalla lo que espera el interesado conforme a las diferentes etapas del proyecto.

Interno/Externo: Detalla si el interesado es Interno (es parte de la Organización) y Externo (si es independiente a la Organización).

Estado Actual: El tipo de participación que se analiza tiene el interesado al momento de levantar la información en las diferentes etapas del proyecto. Estas pueden ser:

- **Partidario:** Muestra apoyo y confianza con la gestión del proyecto.
- **Neutral:** Es indiferente de las acciones tomadas en la gestión del proyecto.
- **Reticente:** Aquel que no se encuentra de acuerdo o presenta objeciones en las acciones y decisiones tomadas en la gestión del proyecto.

Estado Deseado: El tipo de participación que se requiere tenga el interesado al. Estas pueden ser:

- **Partidario:** Muestra apoyo y confianza con la gestión del proyecto. **Neutral:** Es indiferente de las acciones tomadas en la gestión del proyecto.
- **Reticente:** Aquel que no se encuentra de acuerdo o presenta objeciones en las acciones y decisiones tomadas en la gestión del proyecto.

Estrategia a Implementar: Actividades orientadas a mitigar debilidades y/o cambiar el estado actual del interesado, al deseado o presupuestado.

- **Periodicidad:** El tiempo/frecuencia con la cual se ejecutará las acciones registradas en el rubro “estrategias a implementar”.
- **Responsable:** Persona a cargo de ejecutar las actividades planificadas, en los tiempos establecidos.

El registro de Interesados deberá actualizarse cuantas veces se considere necesario y conforme avance el proyecto, para lo cual, el Director de Proyecto deberá determinar nuevas posiciones o intereses, así como adherir al registro a nuevos actores que llegasen a incorporarse con interés particular al proyecto.

A continuación encontraremos la tabla # 36 de registro de interesados donde se encuentran todos los puntos detallados anteriormente.

Tabla 36, Registro de Interesados

| No. | Nombre | Cargo | Rol en el Proyecto | Ubicación | Poder | Fase de Influencia | Tipo de influencia | Interés principal | Nivel de Interés | Expectativas | Interno/ Externo | Tipo de participación |
|-----|--------|-------|--------------------|-----------|-------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

El Director de Proyecto, conjunto con el equipo de proyecto, convocarán a reunión a los interesados, con la finalidad de presentar y socializar el proyecto. En esta reunión se aplicará una sesión de “lluvia de ideas”, en la cual se espera conocer los puntos de vista de los interesados, así como oportunidades de mejora que puedan producirse. Esto brindará un panorama macro de la posición de los involucrados.

El proceso de reuniones se especifica en el **Plan de gestión de las comunicaciones, véase en subcapítulo D8.**

Con la finalidad de recabar información referente a los intereses y expectativas de los involucrados, se deberá realizar reuniones con cada uno de ellos, en la cual, se procederá a efectuar preguntas relacionadas al proyecto, tales como:

- ¿Cuán beneficioso es este proyecto para la organización?
- ¿Por qué ha considerado esa calificación? Explique.
- ¿Ha participado previamente en proyectos similares? Explique.
- ¿Qué esperarías de este proyecto?

Si el interesado corresponde a una entidad Gubernamental, se deberá solicitar cita con su representante, para poder realizar la explicación del proyecto y aplicar el cuestionario de preguntas detallado en el acápite 4.1.1.5. Si el representante no se encontrase en la localidad donde se efectúa el proyecto, deberá realizarse la comunicación con el mismo vía telefónica u otro dispositivo multimedia.

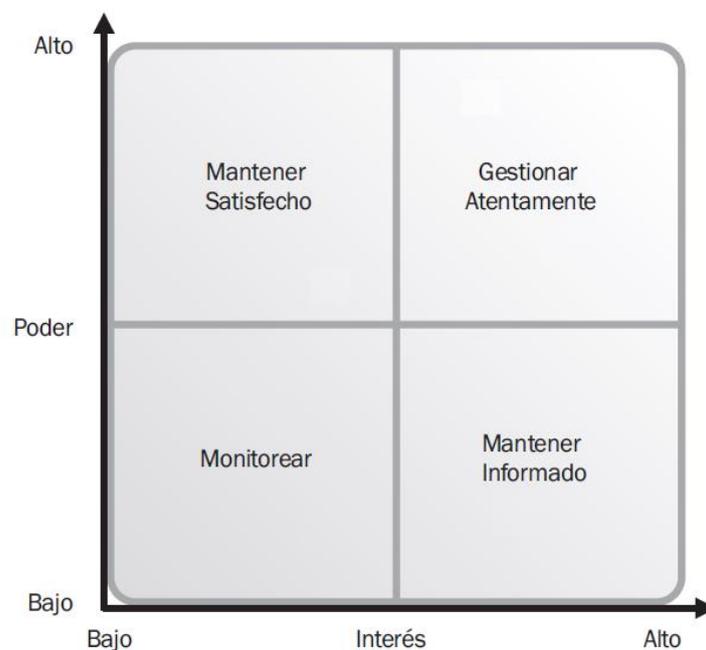
El Registro de Interesados deberá ser de uso del Director de Proyecto y su equipo, y es componente para la correcta gestión de los interesados y sus expectativas. El cambio o actualización de la matriz, deberá ser debatido con el equipo

4.1.3. Análisis de Clasificación de Interesados

Para realizar el análisis de los interesados se identificará los grupos de interés de acuerdo al proyecto, sean estos internos o externos, así como por el rol que ocupan según los cargos que ostentan. Esto permite establecer una posible relación de los mismos.

Levantado el registro de los interesados, e identificados de acuerdo a su grupo de interés, se elaborará la **Matriz Poder/Interés**, conforme la información proporcionada por cada uno, la cual se encuentra a continuación en la figura 13.

Figura 13 Matriz Poder - Interés

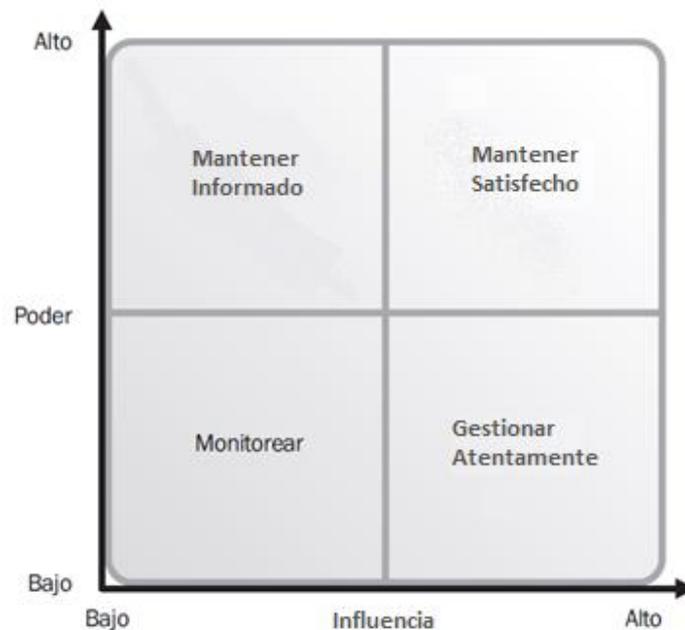


Fuente: PMBOK® Fifth Edition. A guide to the project management body of knowledge

En la matriz se detalla el grado de poder e Interés, para ello, cada cuadrante a su específica si el grado es alto o bajo para cada uno. De esta forma permite conocer cuál es la intervención que tendrá los interesados en el proyecto. La Matriz agrupa a los interesados basándose en su nivel de autoridad (“poder”) y su nivel de preocupación (“interés”) con respecto a los resultados del proyecto. (PMBOK® Fifth Edition. A Guide to the Project Management, pág. 396)

Adicionalmente se deberá realizar el levantamiento de la **Matriz de Poder/Influencia**, la cual permitirá agrupar a los interesados de acuerdo a su nivel de influencia sobre el proyecto, en relación con su poder dentro de la organización, lo cual brinda un análisis de los mismos para efectuar o generar cambios en el transcurso del proyecto. Se deberá proceder de acuerdo a la siguiente figura 14

Figura 14, Matriz Poder - Influencia



Fuente: <https://www.pmi.org/learning/library>

El Plan de Gestión de Interesados involucra la identificación de expectativas y estrategias que permitan influir en el comportamiento de los interesados, desde su posición actual hasta una posición deseable que facilite la comunicación y por ende el avance del proyecto, ya sea para los actores internos como externos. El equipo de proyecto, mediante consulta a formato Registro de Interesados, procede a elaborar el informe **Análisis de información de Interesados**, en la **Figura 15**, en el cual se indicarán los siguientes puntos en la redacción:

- Nivel de poder: alto, bajo
- Nivel de Interés: alto, bajo
- Fortaleza del interesado.
- Debilidades del interesado.

- Estrategia para mitigar debilidades o trasladar al interesado en posición deseada.

Una vez realizado el análisis, el Director de Proyecto valida la información y certifica que efectivamente los actores cumplen con el perfil detallado. Posteriormente el análisis es archivado en digital para aplicación por parte del Director de Proyecto.

La actualización de Análisis de los interesados, se deberá realizar conforme avance el proyecto de manera trimestral, y para el efecto, se lo podrá realizar mediante reuniones de trabajo, o situaciones particulares, de acuerdo a como convenga al Director de Proyecto y a los interesados. En el cual se deberá inspeccionar los siguientes puntos de evaluación:

- Grupos de interés inicial versus nivel actual.
- Grupos de interés actual versus deseado.
- Cumplimiento de envío de información a los interesados.
- Tipo de Impacto actual.
- Cumplimiento de estrategia de cambio.
- Esquema de comunicaciones, **Plan de gestión de las comunicaciones, véase en subcapítulo D8.**
- Recopilación de consultas y preguntas de los interesados

Finalizada las sesiones de trabajo o reuniones con los interesados, se deberá registrar la información obtenida en el Registro de Interesados, sin modificar la versión anterior a la actual, de tal forma de contar con un histórico de los comportamientos de los interesados, y posteriormente anexar a la bitácora de lecciones aprendidas del proyecto.

El Director de Proyecto será el encargado de manejar las relaciones entre los interesados y será el canal de comunicación de sus expectativas al equipo del proyecto. Por lo tanto implica, trasladar el mensaje de forma efectiva, promulgando las buenas prácticas y relaciones en el convivir de las diferentes etapas del proyecto.

El Director de Proyecto llevará el control de los Interesados, y velará por la ejecución de las estrategias de cambio. Esta validación adicional a la reunión individual con cada uno de los interesados, podrá desarrollarse en el Comité de Proyectos, liderado por el Gerente General.

Figura 15, Informe de Análisis de Interesados

| Análisis de Interesados | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Cargo Interesado 1: | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Cargo Interesado 2: | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Cargo Interesado 3: | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Cargo Interesado 4: | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |
| Cargo Interesado 5: | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 37, Registro de Interesados

| No | NOMBRE | CARGO | ROL EN EL PROYECTO | PLAN DE ACCIÓN | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------|--|----------------|----------------|---|--------------|-------------|
| | | | | ESTADO ACTUAL | ESTADO DESEADO | ESTRATEGIA A IMPLEMENTAR | PERIODICIDAD | RESPONSABLE |
| 1 | John Orellana Mancheno | Presidente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Presentar en petit comité los avances de obra de las villas, cronograma de actividades, flujo de efectivo del proyecto, unidades vendidas. Esto permitirá mantener alineado al sponsor principal del proyecto | semanal | C. Miranda |
| 2 | Wilder Franco Mendoza | Vicepresidente | Representante Legal | Neutral | Partidario | Se gestionará la posibilidad de entregar la representación legal de la empresa al presidente o Gerente General de la empresa. | semanal | C. Miranda |
| 3 | Ana Maria Arteaga | Vicepresidente Administrativa | Patrocinador | Partidario | Partidario | Presentar en petit comité los avances de obra de las villas, cronograma de actividades, flujo de | semanal | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|--|------------|------------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | | | | efectivo del proyecto, unidades vendidas. | | |
| 4 | Carlos Miranda Marín | Gerente General | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Presentación de cronograma de actividades valorado, carta de navegación de ventas, crédito y cobranzas, con revisión de cumplimiento de tiempos y presupuestos. | semanal | V. Morocho |
| 5 | Fiduciaria S.A. | Encargo fiduciario | Control de las inversiones | Partidario | Partidario | Mantener informado sobre el avance de la obra y entregar los comprobantes y otros requisitos solicitados por la entidad, con la finalidad de que se realicen las aprobaciones de desembolsos de dinero | Quincenal | Karina Morán Elías |
| 6 | Eduardo Vélez Mora | Gerente de Ventas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Se establecerá taller refresh de producto, a cargo del Gerente de Ventas, en el cual se expondrán los detalles de las viviendas construidas | semanal Quincenal | V. Morocho / E. Vélez |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--------------------------------|--|------------|------------|---|-----------|------------|
| | | | | | | y nuevos cambios aplicados a la urbanización. Quincenalmente participará el Gerente de Proyecto. | | |
| 7 | Karina Morán Elías | Gerente Financiero | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Se presentará avance de cronograma valorizado de forma quincenal, en el cual se especifica la cantidad de recursos destinados al proyecto versus lo presupuestado. | quincenal | V. Morocho |
| 8 | Carolina Espinoza Valladares | Gerente de Crédito y Cobranzas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Neutral | Neutral | Hacer participar de manera activa en el comité de Dirección de proyecto, en el cual se presenta avance de obra (villas por entregar), así como actualización de cambios ejecutados en obra. | semanal | V. Morocho |
| 9 | Nathalie Vascones Villalba | Gerente de Servicio al Cliente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Neutral | Neutral | Se asignará secretaria para que brinde soporte administrativo, para | diaria | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|------------|---|---------|------------|
| | | | | | | la elaboración de reportes y otro tipo de información que sea requerida. | | |
| 10 | Victoria Morocho Puig | Gerente de Proyecto | Ejecutor el Proyecto | Partidario | Partidario | El departamento financiero entregará programación de desembolsos esperados en cronograma de actividades que permitan al Director de Proyecto estimar los tiempos de pagos, para socializar con contratistas. | semanal | K. Morán |
| 11 | Priscila Pisco | Sub Gerente de Talento Humano | Contratación de personal | Partidario | Partidario | Se realizará seguimiento del head count del personal del proyecto y se evaluará los perfiles así como rendimientos lo cual permitirá obtener feedback de los recursos. Adicionalmente se dará seguimiento a las contrataciones en marcha. | mensual | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|------------------|-----------------------------------|---|------------|------------|---|---------|------------|
| 12 | Xavier Barreiro | Gerente de Planificación y Diseño | Planificar y diseñar villas y urbanismo | Reticente | Partidario | Se dará capacitación constante referente a las buenas practicas del pmi, así como se dará seguimiento al cronograma de compromisos, para su gestión y cumplimiento. Estas reuniones se realizarán en obra los viernes | semanal | V. Morocho |
| 13 | Milton Solórzano | Coord. De Trámites | Gestionar los trámites con los organismos competentes | Partidario | Partidario | Se lo incluirá en las reuniones del área de planificación para que conozca el estado de los avances de los trabajos, se sienta como parte de la planificación del área y comprenda la necesidad de obtener los permisos en los tiempos establecidos en el cronograma. | Semanal | V. Morocho |
| 14 | Elena Vargas | Jefa Jurídica | Ninguno | Neutral | Partidario | Se realizará seguimiento de las gestiones realizadas de manera semanal, a través de la herramienta google | semanal | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|--------------------|--|------------|------------|---|---------|------------|
| | | | | | | drive en la cual se actualizarán los compromisos adquiridos. Esto garantizará su gestión en los casos requeridos | | |
| 15 | Fernando Olvera | Coord. De Obra | Coordinar la obra en ejecución | Partidario | Partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará el seguimiento que ha realizado el coordinador de obra, y se dará feedback de su gestión. Se trabajará en conceptos de liderazgo. | semanal | V. Morocho |
| 16 | Hernán Castillo | Control de Calidad | Realizar control de calidad de las viviendas | Partidario | Partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará las inspecciones realizadas en las villas, y se dará | semanal | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------|------------|--|-----------|-----------------------|
| | | | | | | feedback de su gestión. | | |
| 17 | Christian Veliz | Fiscalizador | Fiscalizar los avances de la obra | Neutral | partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará los resultados de la fiscalización y se propondrán acciones correctivas en conjunto con el fiscalizador. | semanal | V. Morocho |
| 18 | Rodrigo San Martin Harb | Contratistas | Constructor de acuerdo a contrato | Neutral | Partidario | Se gestionará con los contratistas cada quince días reuniones en las cuales se detallará las fechas próximas al pago, y montos estimados. | quincenal | K. Morán / V. Morocho |
| 19 | Proveedores de Materiales | Proveedores de Materiales | Ninguno | Neutral | Neutral | Se hará uso del sistema Flexia el cual permite, realizar pedidos a los proveedores en línea, estableciendo tiempos de entrega, | mensual | K. Morán / V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---------|---------|---------|--|----------------------------|-----------------------|
| | | | | | | los cuales están apalancados con los costos del producto, de esta forma el proveedor se medirá por cumplimientos en la entrega del producto. | | |
| 20 | Abigail Estrada Ceballos (Banco Promérica) | Banca Privada | Ninguno | Neutral | Neutral | El Presidente de la compañía debido a su reputación cuenta con la confianza de la banca, eso permite si bien no poder negociar tasas de interés, negociar montos y plazos de pago favorables para el proyecto. | todo el proyecto | J. Orellana |
| 21 | Banco del Pacifico | Banca Estatal | Ninguno | Neutral | Neutral | Se entregará cronograma valorado de obra, el cual reflejará los montos ejecutados y pendientes del proyecto, esto permitirá solicitar futuros créditos. | de acuerdo a requerimiento | K. Morán / V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|---|------------|------------|--|----------------------------|------------|
| 22 | Manuel Carpio Paz (Representante) | Gobierno Municipal | Hacer cumplir las regulaciones existentes | Partidario | Partidario | Se mantendrá informado al gobierno municipal mediante la entrega de especificaciones técnicas requeridas en el proyecto, tanto en etapa de factibilidad y ejecución. | de acuerdo a requerimiento | V. Morocho |
| 23 | Douglas Sangster Mires (Representante) | Gobierno Provincial | Hacer cumplir las regulaciones ambientales existentes | Partidario | Partidario | Se gestionará con los contratistas el manejo adecuado y eficiente de los recursos y materiales utilizados de tal forma que el impacto ambiental sea menor. Se cumplirá y entregará reportes mensuales de seguridad y salud ocupacional | de acuerdo a requerimiento | V. Morocho |
| 24 | Mel Samaniego Lima (Representante) | Urbanizaciones cercanas al proyecto | Interés por adquirir una vivienda | Partidario | Partidario | Se establecerá en tabla informativa a la entrada de la urbanización, las acciones destinadas a minimizar los impactos ambientales, así | mensual | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---------------------|---------------------|-------------------|------------|------------|--|------------------|------------|
| | | | | | | como otras tareas que requieran el apoyo de la comunidad. | | |
| 25 | Clientes en General | Clientes en General | Cliente | Partidario | Partidario | Se gestionará con los clientes los pasos necesarios para llevar a cabo los préstamos hipotecarios requeridos para la adquisición de las viviendas. | todo el proyecto | E. Velez |
| 26 | Amagua | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Partidario | Partidario | Se gestionara con Amagua los trámites correspondientes para la entrega de la estructura hidrosanitaria, y se mantendrá al tanto de los avances de construcción para su posterior posesión. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 27 | Emapa | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Partidario | Partidario | Mantener informado sobre el avance de la obra y entregar los comprobantes y otros requisitos solicitados por la entidad, con la finalidad de que se | todo el proyecto | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|----------|--------------------|--------------------------------|------------|------------|--|------------------|------------|
| | | | | | | realicen las aprobaciones hidrosanitarias con éxito. | | |
| 28 | Cnel | Empresa Eléctrica | Proveedor de energía eléctrica | Partidario | Partidario | Se gestionara con Cnel los trámites correspondientes para la entrega de la estructura eléctrica, y se mantendrá al tanto de los avances de construcción para su posterior posesión. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 29 | Bomberos | Cuerpo de Bomberos | Inspector | Neutral | Neutral | Se cumplirá con las recomendaciones de cuerpo de bomberos, y se entregará plan de contingencia de la urbanización para casos de flagelos. Adicionalmente se los invitará a las inspecciones de seguridad que sean requeridos | todo el proyecto | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---------|---|-----------------------|------------|------------|---|------------------|------------|
| 30 | Policía | Policía Nacional | Inspector | Par | Partidario | Se cumplirá con las recomendaciones de la policía Nacional en cuanto a temas de seguridad de la urbanización y otras acciones preventivas, de igual manera se invitarán a obra para conocer el dimensionamiento y otras medidas de seguridad. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 31 | Claro | Empresa de telefonía, internet y tv cable | Proveedor de servicio | Partidario | Partidario | Se entregará planos referente a los ductos de servicios. Esto, se realizará de manera paulatina (mensual) para que estén al tanto del tipo de conexiones que debe realizarse para asegurar el servicio. | todo el proyecto | V. Morocho |

Fuente: Los Autores

Figura 16, Matriz Poder Interés (Situación actual)

| | | | |
|--------------|-------------|---|---------------------------------------|
| Poder | Alto | Satisfacer 16 Gestionar Altamente 12 – 15- 21- 22- 24- 25- 26- 27 | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 – 7- 10- 19- 20 |
| | Bajo | Monitorear 18 Mantener Informado 28- 29- 30-31 | 8- 10- 12- 13- 15- 16- 17- 23 |
| | | Bajo | Alto |
| | | Interés | |

Elaborado por: Los Autores

Figura 17, Matriz Poder Interés (Situación deseada)

| | | | |
|--------------|-------------|------------------|---|
| Poder | Alto | Satisfacer 16 | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7- 9- 19- 20 Gestionar Altamente 11 - 14- 21- 22- 24- 25- 26- 27 |
| | Bajo | Monitorear 18 | 8- 10- 12- 13- 15- 16- 17- 23 Mantener Informado 28- 29- 30 |
| | | Bajo | Alto |
| | | Interés | |

Elaborado por: Los Autores

Figura 18, Matriz Poder - Influencia (Situación Actual)

| | | | |
|--------------|-------------|--|--|
| Poder | Alto | Satisfacer 14- 19- 21- 24- 25- 26- 27 | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7- 9 - 11- 22 Gestionar Altamente |
| | Bajo | Monitorear 12- 13- 15- 16- 17-18- 20- 23- 28- 29- 30 | Mantener Informado 8 -10- |
| | | Bajo | Alto |
| | | Influencia | |

Elaborado por: Los Autores

Figura 19, Matriz de Poder Influencia (Situación Deseada)

| | | | |
|----------------|-------------|--|--|
| Poder | Alto | Satisfacer 26-27 | 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8 - 9 -11 -22 Gestionar Altamente |
| | Bajo | Monitorear 12- 13- 15- 16- 17-18- 20- 23- 28- 29- 30 | Mantener Informado 8 - 10 |
| | | Bajo | Alto |
| Interés | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 38, Registro de Interesados (Plan de acción)

| No | NOMBRE | CARGO | ROL EN EL PROYECTO | PLAN DE ACCIÓN | | | | |
|----|------------------------|-------------------------------|--|----------------|----------------|---|--------------|-------------|
| | | | | ESTADO ACTUAL | ESTADO DESEADO | ESTRATEGIA A IMPLEMENTAR | PERIODICIDAD | RESPONSABLE |
| 1 | John Orellana Mancheno | Presidente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Presentar en petit comité los avances de obra de las villas, cronograma de actividades, flujo de efectivo del proyecto, unidades vendidas. Esto permitirá mantener alineado al sponsor principal del proyecto | semanal | C. Miranda |
| 2 | Wilmer Franco Mendoza | Vicepresidente | Representante Legal | Neutral | Partidario | Se gestionará la posibilidad de entregar la representación legal de la empresa al presidente o Gerente General de la empresa. | semanal | C. Miranda |
| 3 | Ana Maria Arteaga | Vicepresidente Administrativa | Patrocinador | Partidario | Partidario | Presentar en petit comité los avances de obra de las villas, cronograma de actividades, flujo de | semanal | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|---|----------------------|--------------------|--|------------|------------|--|----------------------|-----------------------|
| | | | | | | efectivo del proyecto, unidades vendidas. | | |
| 4 | Carlos Miranda Marín | Gerente General | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Presentación de cronograma de actividades valorado, carta de navegación de ventas, crédito y cobranzas, con revisión de cumplimiento de tiempos y presupuestos. | semanal | V. Morocho |
| 5 | Fiduciaria S.A. | Encargo fiduciario | Control de las inversiones | Partidario | Partidario | Mantener informado sobre el avance de la obra y entregar los comprobantes y otros requisitos solicitados por la entidad, con la finalidad de que se realicen las aprobaciones de desembolsos de dinero | Quincenal | Karina Morán Elías |
| 6 | Eduardo Vélez Mora | Gerente de Ventas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Se establecerá taller refresh de producto, a cargo del Gerente de Ventas, en el cual se expondrán los detalles de las viviendas construidas | semanal Quincenal | V. Morocho / E. Vélez |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|---|------------------------------|--------------------------------|--|------------|------------|---|-----------|------------|
| | | | | | | y nuevos cambios aplicados a la urbanización. Quincenalmente participará el Gerente de Proyecto. | | |
| 7 | Karina Morán Elías | Gerente Financiero | Miembro del comité de dirección del proyecto | Partidario | Partidario | Se presentará avance de cronograma valorizado de forma quincenal, en el cual se especifica la cantidad de recursos destinados al proyecto versus lo presupuestado. | quincenal | V. Morocho |
| 8 | Carolina Espinoza Valladares | Gerente de Crédito y Cobranzas | Miembro del comité de dirección del proyecto | Neutral | Neutral | Hacer participar de manera activa en el comité de Dirección de proyecto, en el cual se presenta avance de obra (villas por entregar), así como actualización de cambios ejecutados en obra. | semanal | V. Morocho |
| 9 | Nathalie Vascones Villalba | Gerente de Servicio al Cliente | Miembro del comité de dirección del proyecto | Neutral | Neutral | Se asignará secretaria para que brinde soporte administrativo, para | diaria | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|-----------------------|-------------------------------|--------------------------|------------|------------|---|---------|------------|
| | | | | | | la elaboración de reportes y otro tipo de información que sea requerida. | | |
| 10 | Victoria Morocho Puig | Gerente de Proyecto | Ejecutor el Proyecto | Partidario | Partidario | El departamento financiero entregará programación de desembolsos esperados en cronograma de actividades que permitan al Director de Proyecto estimar los tiempos de pagos, para socializar con contratistas. | semanal | K. Morán |
| 11 | Priscila Pisco | Sub Gerente de Talento Humano | Contratación de personal | Partidario | Partidario | Se realizará seguimiento del head count del personal del proyecto y se evaluará los perfiles así como rendimientos lo cual permitirá obtener feedback de los recursos. Adicionalmente se dará seguimiento a las contrataciones en marcha. | mensual | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|------------------|-----------------------------------|---|------------|------------|---|---------|------------|
| 12 | Xavier Barreiro | Gerente de Planificación y Diseño | Planificar y diseñar villas y urbanismo | Reticente | Partidario | Se dará capacitación constante referente a las buenas prácticas del PMI, así como se dará seguimiento al cronograma de compromisos, para su gestión y cumplimiento. Estas reuniones se realizarán en obra los viernes | semanal | V. Morocho |
| 13 | Milton Solórzano | Coord. De Trámites | Gestionar los trámites con los organismos competentes | Partidario | Partidario | Se lo incluirá en las reuniones del área de planificación para que conozca el estado de los avances de los trabajos, se sienta como parte de la planificación del área y comprenda la necesidad de obtener los permisos en los tiempos establecidos en el cronograma. | Semanal | V. Morocho |
| 14 | Elena Vargas | Jefa Jurídica | Ninguno | Neutral | Partidario | Se realizará seguimiento de las gestiones realizadas de manera semanal, a través de la herramienta | semanal | C. Miranda |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|-----------------|--------------------|--|------------|------------|---|---------|------------|
| | | | | | | Google5drive en la cual se actualizarán los compromisos adquiridos. Esto garantizará su gestión en los casos requeridos | | |
| 15 | Fernando Olvera | Coord. De Obra | Coordinar la obra en ejecución | Partidario | Partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará el seguimiento que ha realizado el coordinador de obra, y se dará feedback de su gestión. Se trabajará en conceptos de liderazgo. | semanal | V. Morocho |
| 16 | Hernán Castillo | Control de Calidad | Realizar control de calidad de las viviendas | Partidario | Partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará las inspecciones realizadas en las villas, y se dará | semanal | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|---------|------------|--|-----------|-----------------------|
| | | | | | | feedback de su gestión. | | |
| 17 | Christian Veliz | Fiscalizador | Fiscalizar los avances de la obra | Neutral | Partidario | De manera semanal (viernes) se hará reunión de seguimiento con el equipo de proyecto en la cual se evaluará los resultados de la fiscalización y se propondrán acciones correctivas en conjunto con el fiscalizador. | semanal | V. Morocho |
| 18 | Rodrigo San Martin Harb | Contratistas | Constructor de acuerdo a contrato | Neutral | Partidario | Se gestionará con los contratistas cada quince días reuniones en las cuales se detallará las fechas próximas al pago, y montos estimados. | quincenal | K. Morán / V. Morocho |
| 19 | Proveedores de Materiales | Proveedores de Materiales | Ninguno | Neutral | Neutral | Se hará uso del sistema Flexia el cual permite, realizar pedidos a los proveedores en línea, estableciendo tiempos de entrega, | mensual | K. Morán / V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|--|---------------|---------|---------|---------|--|----------------------------|-----------------------|
| | | | | | | los cuales están apalancados con los costos del producto, de esta forma el proveedor se medirá por cumplimientos en la entrega del producto. | | |
| 20 | Abigail Estrada Ceballos (Banco Promérica) | Banca Privada | Ninguno | Neutral | Neutral | El Presidente de la compañía debido a su reputación cuenta con la confianza de la banca, eso permite si bien no poder negociar tasas de interés, negociar montos y plazos de pago favorables para el proyecto. | todo el proyecto | J. Orellana |
| 21 | Banco del Pacifico | Banca Estatal | Ninguno | Neutral | Neutral | Se entregará cronograma valorado de obra, el cual reflejará los montos ejecutados y pendientes del proyecto, esto permitirá solicitar futuros créditos. | de acuerdo a requerimiento | K. Morán / V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|---|------------|------------|--|----------------------------|------------|
| 22 | Manuel Carpio Paz (Representante) | Gobierno Municipal | Hacer cumplir las regulaciones existentes | Partidario | Partidario | Se mantendrá informado al gobierno municipal mediante la entrega de especificaciones técnicas requeridas en el proyecto, tanto en etapa de factibilidad y ejecución. | de acuerdo a requerimiento | V. Morocho |
| 23 | Douglas Sangster Mires (Representante) | Gobierno Provincial | Hacer cumplir las regulaciones ambientales existentes | Partidario | Partidario | Se gestionará con los contratistas el manejo adecuado y eficiente de los recursos y materiales utilizados de tal forma que el impacto ambiental sea menor. Se cumplirá y entregará reportes mensuales de seguridad y salud ocupacional | de acuerdo a requerimiento | V. Morocho |
| 24 | Mel Samaniego Lima (Representante) | Urbanizaciones cercanas al proyecto | Interés por adquirir una vivienda | Partidario | Partidario | Se establecerá en tabla informativa a la entrada de la urbanización, las acciones destinadas a minimizar los impactos ambientales, así | mensual | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|--------------------|--------------------|-------------------|------------|------------|--|------------------|------------|
| | | | | | | como otras tareas que requieran el apoyo de la comunidad. | | |
| 25 | Cientes en General | Cientes en General | Cliente | Partidario | Partidario | Se gestionará con los clientes los pasos necesarios para llevar a cabo los préstamos hipotecarios requeridos para la adquisición de las viviendas. | todo el proyecto | E. Vélez |
| 26 | Amagua | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Partidario | Partidario | Se gestionara con Amagua los trámites correspondientes para la entrega de la estructura hidrosanitaria, y se mantendrá al tanto de los avances de construcción para su posterior posesión. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 27 | Emapa | Empresa de Agua | Proveedor de agua | Partidario | Partidario | Mantener informado sobre el avance de la obra y entregar los comprobantes y otros requisitos solicitados por la entidad, con la finalidad de que se | todo el proyecto | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|----------|--------------------|--------------------------------|------------|------------|--|------------------|------------|
| | | | | | | realicen las aprobaciones hidrosanitarias con éxito. | | |
| 28 | CNEL | Empresa Eléctrica | Proveedor de energía eléctrica | Partidario | Partidario | Se gestionara con CNEL los trámites correspondientes para la entrega de la estructura eléctrica, y se mantendrá al tanto de los avances de construcción para su posterior posesión. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 29 | Bomberos | Cuerpo de Bomberos | Inspector | Neutral | Neutral | Se cumplirá con las recomendaciones de cuerpo de bomberos, y se entregará plan de contingencia de la urbanización para casos de flagelos. Adicionalmente se los invitará a las inspecciones de seguridad que sean requeridos | todo el proyecto | V. Morocho |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | |
|----|---------|---|-----------------------|------------|------------|---|------------------|------------|
| 30 | Policía | Policía Nacional | Inspector | Par | Partidario | Se cumplirá con las recomendaciones de la policía Nacional en cuanto a temas de seguridad de la urbanización y otras acciones preventivas, de igual manera se invitarán a obra para conocer el dimensionamiento y otras medidas de seguridad. | todo el proyecto | V. Morocho |
| 31 | Claro | Empresa de telefonía, internet y tv cable | Proveedor de servicio | Partidario | Partidario | Se entregará planos referente a los ductos de servicios. Esto, se realizará de manera paulatina (mensual) para que estén al tanto del tipo de conexiones que debe realizarse para asegurar el servicio. | todo el proyecto | V. Morocho |

Elaborado por: Los Autores

4.2 Subcapítulo D2. Gestión de Alcance

4.2.1. Plan de Gestión de Alcance

La gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que en el proyecto se encuentren todos los trabajos requeridos y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito (PMBOK© Fifth Edition. A Guide to the Project Management, 2013).

El Gerente General en conjunto con su equipo es el encargado de planificar, gestionar y controlar el alcance del proyecto, desde la etapa de pre factibilidad hasta el cierre. Estas tareas consisten en organizar que los elementos que se incluyan en el proyecto sean exclusivamente los necesarios, de tal manera que se asegure los objetivos del negocio, por lo que se definen los siguientes procedimientos a seguir:

- Documentar los requisitos.
- Definir el alcance.
- Crear la Estructura de trabajo (EDT).
- Verificar el alcance
- Control del alcance.

La información del Business Case, acta de constitución y registro de interesados, es la base para la formulación del plan de gestión del alcance.

4.2.2. Documentación de Requisitos

El Gerente General y su equipo realizarán el levantamiento de los requisitos del proyecto mediante reuniones con los interesados, las cuales se convocarán de acuerdo a lo documentado en el **Subcapítulo D7 Gestión de Comunicaciones**. Se brindará prioridad aquellos que presenten poder alto y alta influencia, y se documentarán a de acuerdo al **Registro de Requisitos, véase Tabla 38**.

Las reuniones tienen como finalidad recopilar los requerimientos técnicos y estructurados, estos requisitos técnicos deben ser sustentados por los interesados, los cuales posteriormente deberán ser analizados si se incluyen o no en el proyecto. La entrevista se desarrollará de la siguiente manera:

- Se presentará al Sponsor y Alta Dirección la documentación inicial del proyecto, los mismos que parten del caso de negocio. La documentación inicial puede ser proporcionada por FOP, o por empresas externas a las cuales se hayan solicitados los servicios requeridos como estudios de factibilidad del proyecto urbanístico y diseños de las ingenierías del urbanismo y/o villas en esta etapa, esta fase inicial se la realizará constituyendo contrataciones de acuerdo a la necesidad de contratación detallado en el **Subcapítulo D9 Gestión de Adquisiciones**. Esta documentación enlistada consta de:
 - Estudio económico y financiero para la construcción del proyecto.
 - Planos de todos los diseños que tienen que ver con el proyecto, tales como: Diseño Urbanístico, diseño estructural de vías, diseño Hidrosanitario, diseños eléctricos, diseños telefónicos, diseño de áreas verdes y afines de la urbanización. Diseño arquitectónico de villas, diseño estructural, eléctrico, telefónico y diseño sanitario de las villas.
 - Cantidad de villas a entregar y definir cuál es el cronograma sugerido para entrega de villas de acuerdo al detalle de ventas por fases.
 - Factibilidad Hidrosanitario; entidad Amagua
 - Factibilidad Eléctrica; Corporación Nacional de Electricidad CNEL (Corporación Nacional Eléctrica)
 - Factibilidad Telefónica; Corporación Nacional de Telefonía CNT (Corporación Nacional Telefónica)
 - Permisos y trámites tales como: Permiso Urbanístico y aprobación del proyecto por parte de la MIMD (Muy Ilustre Municipio de Daule).
 - Presupuestos de todos los diseños anteriormente descritos los cuales en su suma total deberán concordar o aproximarse con el valor descrito del costo del proyecto detallado en el caso de negocio.
 - Estudio de Impacto Ambiental; GPG (Gobierno Provincial del Guayas)
 - Licencia Ambiental del Proyecto; GPG (Gobierno Provincial del Guayas)
 - Certificado de Bomberos del Sistema contra incendios del Proyecto Urbanístico
 - Aprobación del Proyecto Sanitario EMAPA-DAULE (Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Daule); Eléctrico y telefónico CNEL Y CNT.

- Los requerimientos levantados serán clasificados según su complejidad, de acuerdo a la siguiente categorización:
 - Alto Nivel: Requerimiento que requiere estudios técnicos, de planificación y/o administrativos superior a 30 días laborables.
 - Bajo Nivel: Requerimiento que requiere estudios técnicos, de planificación y/o administrativos entre 7 y 29 días laborables.
- La persona a cargo de determinar la complejidad del proyecto es el Gerente de Proyecto conjunto con su equipo.
- Los requerimientos son incorporados en el formato **Registro de Requerimiento**, véase la **Tabla 39**, el mismo que deberá ser firmado por las personas quienes emiten el requerimiento. El documento consta de la siguiente estructura detallada a continuación:
 - **Número:** Secuencia de requerimientos o cambios registrados.
 - **Código:** Código correspondiente al secuencial de la solicitud de requerimiento por ejemplo REQ-001.
 - **Interesado / Solicitante:** Nombre de la persona que solicitó el requerimiento.
 - **Tipo:** Detalle del tipo de cambio que se solicita.
 - **Técnicos:** Aquellos que hacen referencia a requerimientos o cambios de planos, estructurales, volumetrías y formulación de presupuesto.
 - **Administrativos:** Aquellos que hacen referencia a requerimientos o cambios en la gestión administrativa del proyecto, tales como ejecución de fiscalización, gestión de pagos, gestión de interesados y otros de back office.
 - **Comercial:** Aquellos cambios que hacen referencia a requerimientos o cambios en la gestión comercial.
 - **Etapa:** Referente en el ciclo o etapa que se desarrolló el requerimiento o cambio, estos pueden ser:
 - **Planeación:** Aquellos que se originan en la etapa de planeación del proyecto, previo a su ejecución.

- **Ejecución:** Aquellos que se originan una vez que el proyecto se encuentra en la etapa de producción u obra.
- **Área de Impacto:** Área la cual se ve afectada por el requerimiento o impacto, estas puede ser: planificación, obra, financiero, créditos y cobranzas, comercial y servicio al cliente.
- **Detalle del requerimiento:** Breve narrativa de la solicitud, la cual se obtiene del formato solicitud de requerimiento o cambio.
- **Análisis del requerimiento:** breve descripción del posible impacto o riesgo que puede significar la aplicación del requerimiento solicitado, este debe ser respaldado análisis técnico respectivo.
- **Necesidad:** Correspondiente a la necesidad del requerimiento o cambio, estos pueden ser:
 - Alta: Con urgencia de ejecución no mayor o igual a un mes.
 - Baja: Con urgencia de ejecución mayor a un mes.
- **Complejidad:** Nivel de complejidad del requerimiento, estos pueden ser:
 - Alto Nivel: Requerimiento que requiere estudios técnicos, de planificación y/o administrativos superior a 30 días laborables.
 - Bajo Nivel: Requerimiento que requiere estudios técnicos, de planificación y/o administrativos superior a 7 días laborables.
- **Horas previstas:** Número de horas que se requiere para aplicar el cambio requerido. Esta información es requerida como factor de costeo para el área de planificación.
- **Estado:** Este puede ser aprobado o rechazado.
- **Sujeto de aprobación:** Persona o comité quien aprueba el requerimiento. Este puede ser el Gerente General o Comité de Proyecto.

4.2.3. Definición del Alcance del Proyecto.

El alcance se define de acuerdo a los siguientes aspectos:

- **Lineamientos Legales:** El proyecto requiere de permisos legales emitidos por los Órganos Estatales reguladores del sector de la construcción quienes

establecen controles de carácter estructural, ambiental y salud. Con base en los permisos y solicitudes de los mismos.

- **Requerimientos de los interesados:** Las expectativas, requerimientos en las diferentes etapas del proyecto influyen en la definición y planeación del alcance del proyecto.
- **Contratos:** Son acuerdos que se realizan entre FOP y los contratistas, en los cuales se detallan especificaciones técnicas, dibujos, términos legales y otros de carácter técnico y administrativo describen el alcance. Estos contratos deberán acordar con los requerimientos inicialmente levantados y con el diccionario de la EDT.
- **Especificaciones de Diseño y planos técnicos:** Las especificaciones identifican el alcance del proyecto, todos aquellos que se originen en las diversas etapas del mismo, niveles de calidad, límite de tolerancia, requerimientos y pruebas técnicas.
- **Control de la Gestión del Proyecto:** Referente a la definición de hitos, presupuesto del proyecto, entregables, criterios de aceptación, riesgos asociados los cuales revelarán como el proyecto deberá ser construido.

4.2.4. Control del Alcance:

El alcance deberá ser controlado por el Gerente de Proyecto y su equipo a cargo, con seguimiento periódico cada quince días por parte del Comité de Proyecto. Estas tareas consisten en la revisión de las consistencias entre la planificación y lo ejecutado.

Los planos producto de los criterios de aceptación se encuentran definidos en el índice de planos, en el cual se relaciona los entregables de la EDT con los anexos requeridos para la aprobación de cada uno de sus paquetes de trabajo. La codificación se encuentra en el formato Índice de Planos EDT, véase la Tabla 46.

4.2.5. Desglose de la Estructura de Trabajo E.D.T.:

Una vez registrado los requerimientos en el formato Registro de requerimientos y/o cambios, se procede a elaborar la EDT del proyecto, la cual se elaborará en dos niveles, estos son: entregables de primer nivel y segundo nivel.

Es responsabilidad del Gerente de Proyecto conjunto con su equipo elaborar la EDT conforme a las expectativas y requerimientos aprobados y de igual manera esta deberá ser revisada y aprobada por el Comité de Proyecto y posteriormente ser socializada al equipo de proyecto. La estructura de la EDT se encuentra detallada con sus correspondientes niveles en la Figura 21

Tabla 39, Registro de Requerimientos

| Nombre | Cargo | Rol en el Proyecto | Ubicación | Poder | Fase de Influencia | Tipo de influencia | Interés principal | Nivel de Interés | Expectativas | Interno/Externo | Tipo de participación |
|--------|-------|--------------------|-----------|-------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|--------------|-----------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.2.6. Control de cambios

Todos aquellos requerimientos que se originen pasada la etapa de Planeación serán considerados como cambio en el proyecto, para el efecto, los interesados en levantar propuestas técnicas, administrativas o presupuestarias, deberán ser solicitados mediante el **Formulario Solicitud de Cambios**, véase **Tabla 39**. El formulario deberá constar con las firmas de la persona que solicita, valida y aprueba la solicitud. El documento consta de la siguiente estructura detallada a continuación:

- **Nombre del Documento o Versión:** Documento o respaldo que acompaña la solicitud de cambio.
- **Proyecto:** Proyecto al cual pertenece el requerimiento.
- **Tarea afectada por el cambio:** Tarea o actividad que se verá afectada como producto del cambio solicitado.
- **Fecha Actual:** Fecha en la cual se levantó el requerimiento.
- **Fecha de Detección del Problema:** Fecha en la que se originó la novedad o problema que viabilizó la solicitud.
- **Breve Descripción del problema:** Breve narración en la cual se describe de manera concreta de la solicitud o cambio.
- **Impacto del problema sobre la planificación:** Breve narración de como se ve impactada la planificación si se adoptará la acción solicitada como cambio.
- **Solicitante:** Nombre de la persona que solicita el requerimiento.
- **Solución de cambio adoptada:** Acción que finalmente se adoptó como solución y cambio para la novedad o problema registrado.
- **Revisado por:** Firma de la Gerencia del Área. Para temas técnicos válidese la firma del Gerente de Proyecto.
- **Aprobado por:** Firma del Gerente de Proyecto (requerimiento de Bajo Nivel), firma del Presidente del Comité de Proyecto (requerimiento de alto nivel).

Tabla 40, Solicitud de Cambios

| Solicitud de Cambios | | |
|---|---------------------|---------------------------------|
| Nombre del Documento - Versión | Nombre del Proyecto | |
| | | |
| Tarea Afectada por el cambio | Fecha Actual | Fecha de detección del problema |
| | | |
| Breve descripción del problema | | |
| | | |
| Impacto del problema sobre la planificación | | |
| | | |
| Solución de cambio adoptada | | |
| | | |
| Anexos a este documento | | |
| | | |
| Revisado por: | Aprobado por: | |
| | | |
| Fecha | Fecha | |
| | | |

Elaborado por: Los Autores

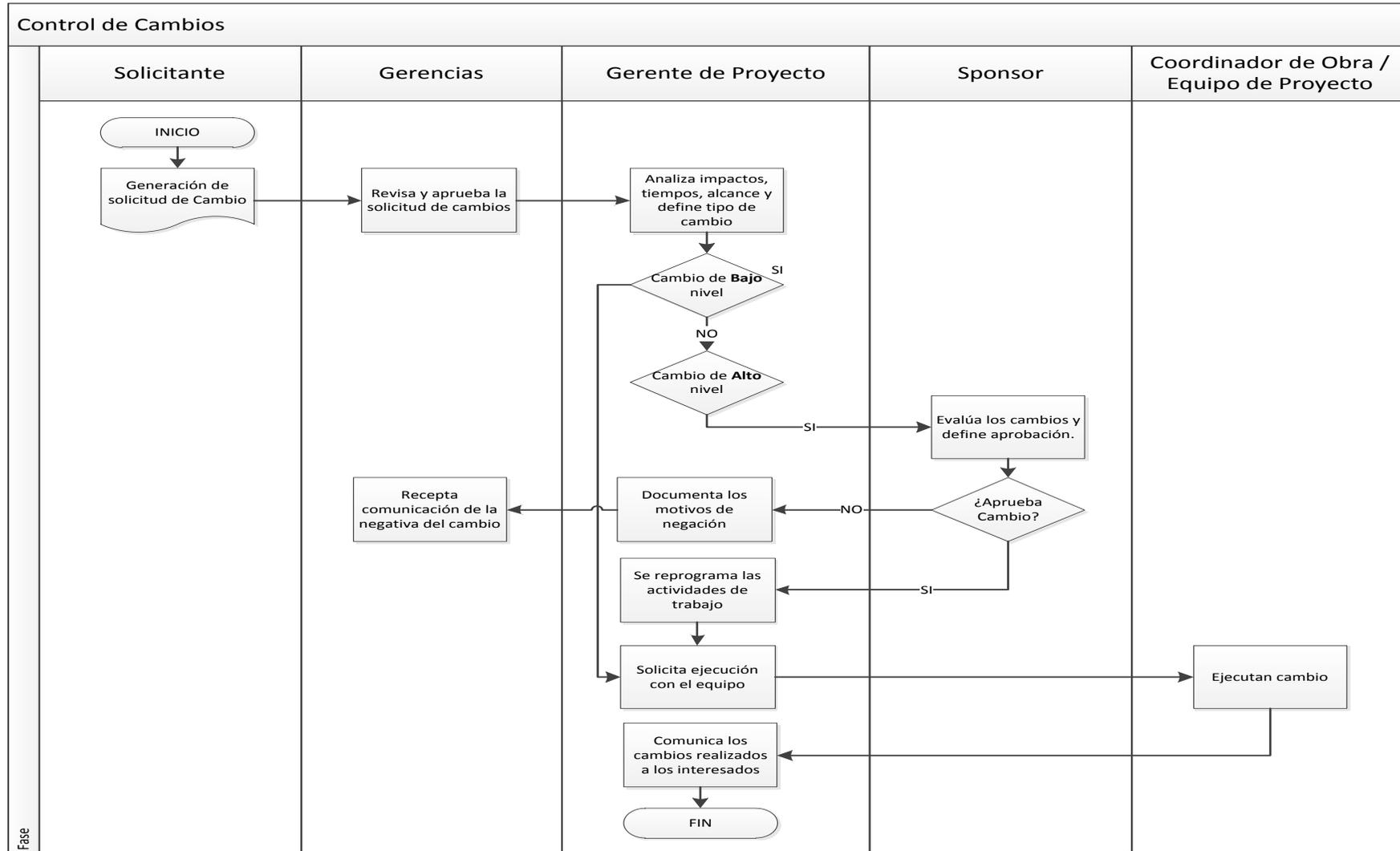
Los cambios de bajo nivel podrán ser aprobados por la Gerencia de Proyecto.

Mientras que los cambios de Alto Nivel, deberá requerir la aprobación del Comité de Proyecto, el cual se encuentra conformado por: Gerencia General, Gerencia Financiera, Gerencia Comercial, Gerencia de Servicio al cliente, Gerencia de crédito y cobranzas, Gerencia de Planificación y la Gerencia de Proyecto. Esta

aprobación deberá requerir la firma autorizada de los representantes del Comité expresa en el formato solicitud de requerimiento.

Se ha determinado un diagrama de flujos para el mejor entendimiento de los procesos que debe seguir la solicitud de cambios, a continuación en la figura 20, encontraran el diagrama de flujos

Figura 20, Diagrama de flujo del Proceso Orden de Cambio



El Gerente de Proyecto es el encargado de presentar al Comité la solicitud de cambio con las firmas respectivas, así como los impactos que involucra su ejecución, esto consiste en planos, costos, tiempo de planificación y/o ejecución, riesgos asociados que pudiesen generarse.

Los cambios aprobados tanto por el Gerente de Proyecto o Comité respectivamente deberán ser incluidos en las áreas de afectación. De tal manera, un cambio que involucre desplazamiento de tareas, deberá ser incluido en el cronograma, y sus repercusiones de igual forma en las áreas que corresponda, de acuerdo a los lineamientos por cada área de conocimiento.

El Gerente de Proyecto deberá realizar la socialización de los cambios con su equipo y validar la efectividad de los cambios. La medición de la efectividad consiste en identificar si los componentes del cambio han brindado ventajas sobre la planificación inicial, si esta es positiva o negativa deberá registrarse en la bitácora de lecciones aprendidas en el formato respectivo el cual se detalla a continuación en la tabla 41.

Tabla 41, Registro de lecciones aprendidas

| No. De Referencia | Código del Proyecto | Nombre del Proyecto | Área/Categoría | Fecha | Amenaza/Oportunidad | Título | Descripción de situación | Descripción del impacto en los objetivos del proyecto | Acciones correctivas y preventivas implementadas | Lecciones Aprendidas/Recomendaciones |
|-------------------|---------------------|---------------------|----------------|-------|---------------------|--------|--------------------------|---|--|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Detalle de cómo llenar la tabla 40, Registro de lecciones aprendidas.

- **Nro. De ref.:** Numeración de la lección aprendida según formato acordado, identifica unívocamente a una lección aprendida.
- **Código de proyecto:** El código de proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
- **Nombre del proyecto:** Nombre descriptivo del proyecto en el que se identificó la lección aprendida.
- **Área / Categoría:** Categorías en las que se clasificaran las lecciones aprendidas, por ejemplo, en un proyecto de Desarrollo de Software éstas pueden ser Técnicas, Funcionales, Comunicación, Gestión de los implicados, entre otros; o por ejemplo podrían usarse las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyecto, por ejemplo alcance, tiempo, calidad, comunicaciones, entre otros.
- **Fecha:** Día, mes y año en que se presentó la situación descrita.
- **Amenaza / Oportunidad:** Se indica si la lección aprendida está relacionado con un efecto adverso (amenaza) que debe evitarse en el futuro o está asociado con un efecto positivo en el proyecto (oportunidad) sobre el cual deben tomarse acciones para mantenerlo.
- **Título de la lección aprendida:** Alusivo a la situación presentada.
- **Descripción de la situación:** Describe los antecedentes y circunstancias que ocasionaron el asunto sujeto de la lección aprendida, siendo importante el identificar las causas raíz que ocasionaron la situación.
- **Descripción del impacto en los objetivos del proyecto:** Efecto que la situación planteada tuvo sobre los objetivos del proyecto, por ejemplo: Retraso en la fecha de entrega del proyecto (expresado en unidad de tiempo), incremento de los costos (expresado en unidad de esfuerzo), reducción de niveles de calidad, insatisfacción del cliente, entre otros. También puede reflejar impactos positivos, por ejemplo, se terminó la actividad antes de la fecha planificada, se ejecutó una actividad a una fracción del costo, entre otros. Es importante expresar el impacto en términos que se puedan medir.

- **Acciones correctivas y preventivas implementadas:** Enumerar las acciones correctivas implementadas para reducir o mejorar los efectos de la situación (dependiendo si son amenazas u oportunidades) y acciones preventivas para reducir o incrementar la probabilidad que se vuelvan a presentar en el futuro.
- **Lección Aprendida / Recomendaciones:** Resume las acciones y estrategias a adoptar en el futuro para evitar que se presente nuevamente la amenaza o para aprovechar la oportunidad (si es una lección de impacto positivo). Se construye a partir de las experiencias de las acciones tomadas para corregir la situación.

4.2.7. Línea base de Alcance

4.1.7.1. Enunciado del Alcance del Proyecto

La línea base del alcance se encuentra compuesta por el enunciado del alcance del proyecto, la estructura de desglose de trabajo (EDT) y el diccionario de la EDT. Su elaboración está a cargo del Gerente de Proyecto en conjunto con el equipo de proyecto. Una vez elaborada, el enunciado es aprobado por el Sponsor y Comité de Proyecto, para su posterior difusión. Los entregables de primer nivel para el presente proyecto son:

- Gestión del Proyecto
- Permiso Urbanístico
- Construcción de Urbanismo
Construcción de Villas.

Los criterios de aceptación se encuentran fundamentados en el **Índice de planos de criterios de aceptación, véase la Tabla 42.**

4.2.8. Exclusiones.

El entregable más importante es la vivienda que adquirirá el cliente, por lo tanto las exclusiones se detallan para dejar establecido el alcance del entregable al cliente.

- Los ambientes que no tendrán rastreras son: lavandería, baños, útiles y vestidores.
- No se considera provisión ni la instalación de ningún tipo de luminaria.
- Si existiesen más de cuatro puntos para Split, serán cancelados por el cliente.
- No se entregarán las puertas de la cabina para ducha del baño del dormitorio principal, de niños y de servicio.
- No se considerara vidrios templados en ventanas o puertas.
- No se entregarán accesorios en ningún baño.
- El baño de visitas no llevara mueble, ni faldón.
- El cliente se responsabilizara de tener un stock de cerámica de cada área para pisos y paredes (mínimo 2m) escogida por él para garantizar cualquier mantenimiento futuro
- En nuestro medio existen variaciones de tono entre producción de líneas de cerámica, por lo cual la constructora podrá variar los materiales en cuanto al tono de acuerdo al stock del mercado.
- No se colocará equipo hidroneumático el mismo que será instalado por el cliente.
- No van topes de puertas/ ni placas de empuje/ ni vidrios en puerta de cocina.
- Cableado para sistemas de cable privado- antena.
- Sistema de riego.
- Luces decorativas.
- Central de aire acondicionado, ni instalaciones eléctricas y sanitarias.

4.2.9. Supuestos

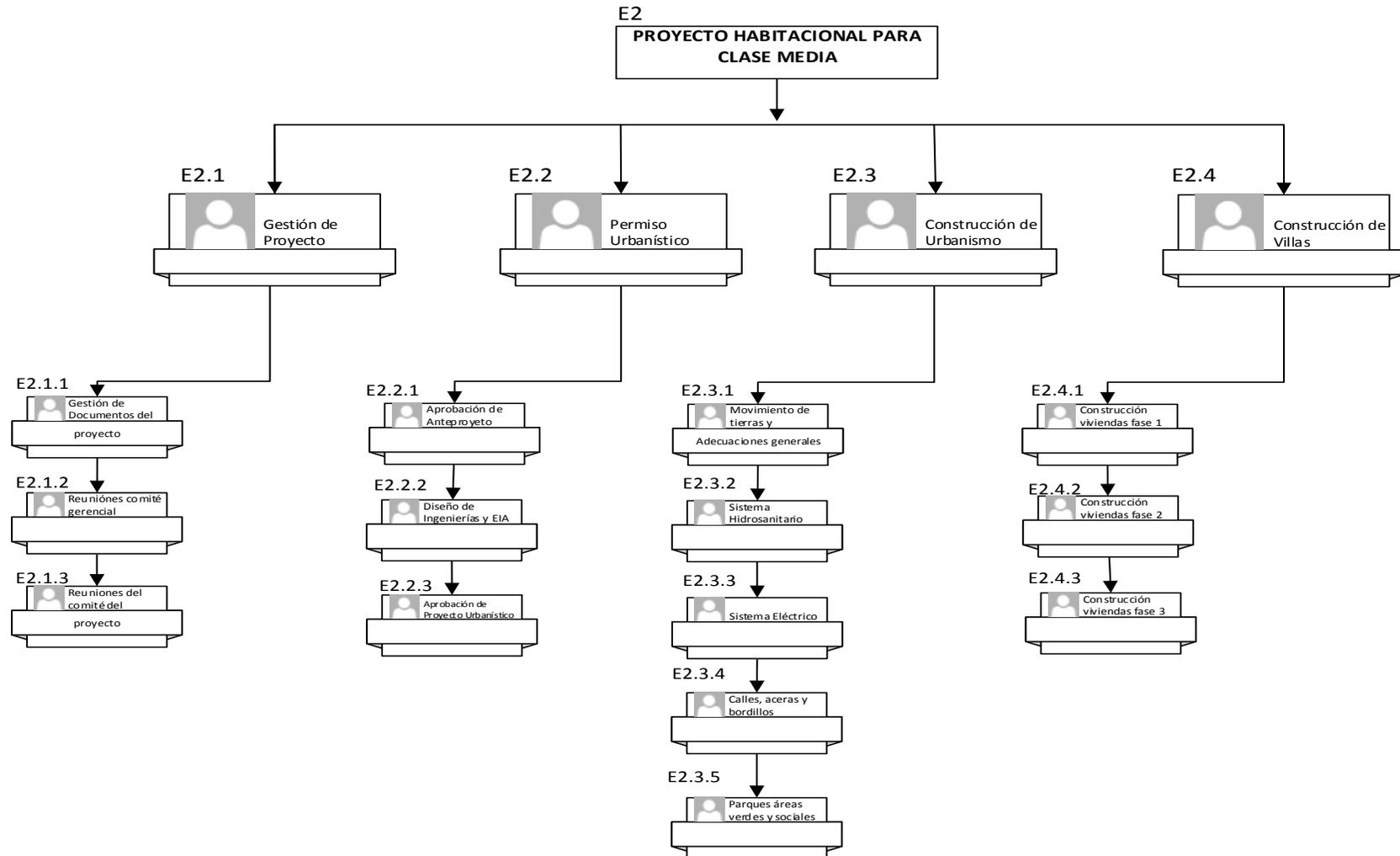
- El proyecto estará completamente terminado en su fase de planificación antes de empezarlo, de manera que no existan cambios importantes que afecten los procesos de costo, tiempo y alcance durante su ejecución.

- Se contará con la ayuda de los diferentes departamentos de la empresa para que el proyecto sea exitoso.
- Se dispone del apoyo total de los inversionistas y Gerente General así como de todos los jefes de área del proyecto para el desarrollo del mismo.
- La financiación del proyecto está debidamente estudiada y se contará con suficientes recursos para ejecutarlo
- Aumentarán los niveles de fidelización de los clientes, motivado por una importante interrelación y coordinación de todos los departamentos interesados

4.2.10. Restricciones

- No se empezará le construcción del urbanismo sin haber llegado al punto de equilibrio financiero, técnico y legal.
- No se autorizará incremento en el gasto más allá de lo calculado en las reservas de gestión y contingencia.
- No se autorizarán cambios en el diseño de las villas por pedido de los clientes salvo que se encuentre en un listado autorizado por la Gerencia General del proyecto.
- No se empezará la construcción de la urbanización si no están todos los estudios de ingeniería completos.
- No se empezará le construcción del urbanismo sin haber llegado al punto de equilibrio financiero, técnico y legal.

Figura 21, Estructura de Desglose del Trabajo EDT



Elaborado por: Los Autores

4.2.11. Diccionario de la Estructura del Desglose del Trabajo:

El diccionario de la EDT será elaborado por el Gerente de Proyecto y su equipo, de ser requerido podrá contar con el juicio de experto de los interesados, de tal forma de asegurar que el mismo cumpla con los requerimientos inicialmente detallado.

Para el efecto, se utilizará el formato **Diccionario de la EDT**, véase la **tabla 41** estructurado en dos secciones. A continuación se detalla sección A:

- **Código EDT:** secuencia numérica correspondiente a la EDT.
- **Entregables:** Nombre del entregable detallado en la EDT.
- **Descripción:** Breve descripción del trabajo a realizar.
- **Criterios de aceptación:** Son los condicionantes o estándares requeridos para dar por aprobado el entregable. Estas pueden ser mediciones técnicas, indicadores de gestión, pruebas de laboratorio, métricas de calidad, etc.
- **Responsable:** Nombre de la persona a cargo de inspeccionar y hacer cumplir que se aplique los criterios de aceptación y asegure la finalización del entregable.

El diccionario de la EDT, deberá ser elaborado en base a los entregables levantados en la tabla 41, la misma deberá ser socializada mediante documentación impresa del mismo a los interesados, con la finalidad de acordar los criterios de aceptación. Una vez concluido este proceso, deberá ser revisado y aprobado por el Comité de Proyecto y el Sponsor.

Tabla 42, Diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA EDT

| COD EDT | Entregables | Descripción | Criterios de aceptación | Responsables |
|----------------|--------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 43 Exclusiones del Proyecto

| No. | EXCLUSIONES DEL PROYECTO |
|------------|---------------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 44 Supuestos del Proyecto

| No. | SUPUESTOS DEL PROYECTO |
|-----|------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 45 Restricciones del Proyecto

| No. | RESTRICCIONES DEL PROYECTO |
|-----|----------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 46, Índice de Planos de criterios de aceptación

| No de anexo | Nombre del anexo | EDT | Descripción |
|-------------|------------------|-----|-------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 47, Registro de Requerimientos

| No | Cód. | Interesado / Solicitante | Tipo | Etapas | Área de Impacto | Detalle del requerimiento | Análisis del requerimiento | Necesidad | Complejidad | Horas previstas | Estado | Sujeto de Aprobación |
|----|---------|--------------------------|----------------|------------|---|--|---|-----------|-------------|-----------------|----------|----------------------|
| 1 | REQ-001 | Carlos Miranda Marín | Técnico | Planeación | Ventas | Solicitud al municipio de aprobación del ante proyecto urbanístico | Es importante obtener la aprobación del anteproyecto Urbanístico porque con esta aprobación se podrá empezar a vender las villas | Alta | Alta | 40 | Aprobado | Gerencia General |
| 2 | REQ-002 | Victoria Morocho Puig | Administrativo | Planeación | Todo el proyecto | Estudio económico de todas las áreas del Proyecto | El estudio económico es el análisis que se hace en conjunto con el Gerente de proyecto para determinar el VAN y el TIR. | Alta | Alta | 20 | Aprobado | Gerencia General |
| 3 | REQ-003 | Eduardo Vélez Mora | Técnico | Ejecución | Crédito y cobranzas - Servicio al cliente | Fechas previstas de entrega de villas a los clientes | Esta fecha es muy importante porque permite incluir en la programación de ejecución de la obra las fechas de entrega de las villas al cliente | Alta | Baja | 15 | Aprobado | Gerencia General |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------------|---------|------------|---------------|---|---|------|------|-----|----------|----------------------------------|
| 4 | REQ-004 | Victoria Morocho Puig | Técnico | Planeación | Planificación | Planos Generales con sus cálculos de las ingenierías del Proyecto | Los planos del proyecto deben tener todos los detalles necesarios para obtener los permisos ante las entidades gubernamentales y también la ejecución de obra | Alta | Alta | 120 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 5 | REQ-005 | Carlos Miranda Marín | Técnico | Planeación | Planificación | Permiso de la entidad gubernamental para proceder a la construcción MIMD Municipio de Daule | El municipio de Daule MIMD, entregará a la promotora el permiso para proceder a iniciar la construcción de la urbanización | Alta | Alta | 40 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 6 | REQ-006 | Carlos Miranda Marín | Técnico | Planeación | Planificación | Permiso de la entidad gubernamental para proceder a la construcción Amagua | La empresa Amagua, entregará a la promotora la aprobación del estudio técnico Hidrosanitario previo a obtener el permiso por parte del MIMD | Alta | Alta | 41 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------------|---------|------------|---------------|--|---|------|------|----|----------|----------------------------------|
| 7 | REQ-007 | Carlos Miranda Marín | Técnico | Planeación | Planificación | Permiso de la entidad gubernamental para proceder a la construcción CNEL | La empresa Corporación eléctrica, entregará a la promotora la aprobación del estudio técnico eléctrico previo a obtener el permiso por parte del MIMD | Alta | Alta | 42 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 8 | REQ-008 | Carlos Miranda Marín | Técnico | Ejecución | Ejecución | Plan de manejo ambiental (PMA) | Se obtiene la aprobación del plan de manejo ambiental PMA ante la entidad Gubernamental el GPG Gobierno Provincial del Guayas (Prefectura) | Alta | Alta | 70 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 9 | REQ-009 | Victoria Morocho Puig | Técnico | Planeación | Planificación | Presupuestos referenciales del Proyecto | Los presupuestos referenciales los entregan las compañías diseñadoras de las ingenierías para poder Licitar con los posibles contratistas de las obras. | Alta | Alta | 50 | Aprobado | Gerencia General |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|-----------------|---------|------------|---------------|--|--|------|------|----|----------|----------------------------------|
| 10 | REQ-010 | Milton Gonzales | Técnico | Ejecución | Construcción | Documentos de aprobación y permisos de ejecución del Proyecto | Es el Jefe del departamento de trámites, quien tramita todos los permisos descritos, ante las autoridades Gubernamentales | Alta | Baja | 90 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 11 | REQ-011 | Milton Gonzales | Técnico | Ejecución | Construcción | Documento el cual el MIMD certifica que las áreas están dentro de las regulaciones del COOTAD | Este documento es el permiso de construcción donde fueron analizadas las áreas urbanísticas | Alta | Alta | 90 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 12 | REQ-012 | Milton Gonzales | Técnico | Planeación | Planificación | Documento del cuerpo de bomberos en donde especifica que la urbanización cumple el reglamento contra incendios | El cuerpo de bomberos de Daule, entregará a la promotora la aprobación del estudio técnico contra incendios previo a obtener el permiso por parte del MIMD | Alta | Alta | 30 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |
| 13 | REQ-013 | Milton Gonzales | Técnico | Ejecución | Planificación | Sistema de Aguas Residuales | La Planta de tratamiento de aguas residuales forma parte del estudio Hidrosanitario que | Alta | Alta | 41 | Aprobado | Comité de Dirección del Proyecto |

Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | se aprueba ante Amagua | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------|--|--|--|--|--|

Elaborado por: Los Autores

Tabla 48, Diccionario de la EDT

| COD EDT | Entregables | Descripción | Criterios de aceptación | Responsables |
|---------|---|--|---|-----------------------|
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | | | |
| E2.1 | GESTION DE PROYECTO | | | |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | Permiso de ventas y aprobación de los planos por parte del MIMD | Todos los planos de todas las ingenierías deberán estar con el sello y firma del secretario del consejo municipal | Milton Gonzales |
| E2.1.2 | Reuniones comité Gerencial | Actas de las reuniones quincenales del comité con los puntos tratados y las resoluciones | Todas las actas deberán estar firmadas por los asistentes a la reunión | Victoria Morocho Puig |
| E2.1.3 | Reuniones comité del proyecto | Se controlará el avance del proyecto con indicadores de valor ganado e índices de avance de obra | Los cronogramas deben reflejar los avances reales versus lo programado | Victoria Morocho Puig |
| E2.2 | PERMISO URBANISTICO | | | |
| E2.2.1 | Anteproyecto aprobado | Planos Generales Aprobados por el Municipio de Daule MIMD | Todos los planos deberán mostrar detalles del proyecto y deberán estar con las firmas tanto de la Inmobiliaria como el MIMD, y deberán encontrarse sujetos de acuerdo a los planos. Ver Índice de planos. | Victoria Morocho Puig |

| | | | | |
|--------|---|--|---|-----------------------|
| E2.2.2 | Diseño de Ingenierías y E.I.A. | Son los estudios, diseños, las especificaciones técnicas de las Ingenierías del Proyecto, Eléctrica, Sanitaria, tanto de la Urbanización como de las Villas, además del Estudio de Impacto Ambiental presentadas a las autoridades competentes | Todos los planos deberán mostrar detalles del proyecto y deberán estar con las firmas tanto de la Inmobiliaria como el MIMD, el estudio de impacto ambiental EIA deberá estar aprobado por el Gobierno Provincial del Guayas. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.2.3 | Proyecto urbanístico aprobado | La aprobación del proyecto Urbanístico por parte del MIMD, permitirá la preventa, es decir solo se podrá comercializar la reserva de las villas | El plano de la Urbanización que es la implantación, deberá estar con los requisitos de áreas mínimas de acuerdo a las leyes de la Cootad (CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN). Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.3 | CONSTRUCCIÓN DE URBANISMO | | | |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y adecuaciones generales Terminadas | El movimiento de tierra es la construcción de la estructura de las bases de la urbanización | El control de la compactación es la parte más importante del control de la calidad. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |

| | | | | |
|--------|---|--|--|-----------------------|
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario terminado | El sistema Hidrosanitario de la Urbanización, Agua potable, Aguas Lluvias y aguas servidas, además de la Construcción de la planta de tratamiento debe estar terminado | El sistema Hidrosanitario deberá estar terminado y recibido a satisfacción por las autoridades competentes es decir Amagua. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico terminado | Acometidas eléctricas de la urbanización, media y alta tensión, además del alumbrado público | La CNEL deberá recibir a satisfacción las acometidas eléctricas de la Urbanización, con un acta de recepción definitiva. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.3.4 | Calles, aceras y bordillos terminados | Terminación de la construcción de la Urbanización de acuerdo a los planos aprobados por MIMD | Las áreas urbanísticas deberán estar terminadas de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas aprobadas por el MIMD. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.3.5 | Parques áreas verdes y áreas sociales, terminados | Las áreas sociales de sano esparcimiento que forman parte de la Urbanización. | El MIMD deberá hacer la inspección pertinente a las áreas y constatar que han sido construidas de acuerdo al plano aprobado. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E2.4 | CONSTRUCCIÓN DE VILLAS | | | |

| | | | | |
|--------|----------------------------------|--|---|-----------------------|
| E2.4.1 | Construcción de viviendas fase 1 | Terminación de la construcción de las villas de acuerdo a los planos aprobados por el MIMD | Las villas se irán entregando de acuerdo a las fechas pactadas con los clientes, deberán tener el certificado de inspección final por parte del MIMD. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E.4.2. | Construcción de viviendas fase 2 | Terminación de la construcción de las villas de acuerdo a los planos aprobados por el MIMD | Las villas se irán entregando de acuerdo a las fechas pactadas con los clientes, deberán tener el certificado de inspección final por parte del MIMD. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |
| E.4.3. | Construcción de viviendas fase 3 | Terminación de la construcción de las villas de acuerdo a los planos aprobados por el MIMD | Las villas se irán entregando de acuerdo a las fechas pactadas con los clientes, deberán tener el certificado de inspección final por parte del MIMD. Deberá contar con aceptación técnica, ver índice de planos. | Victoria Morocho Puig |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 49 Exclusiones del Proyecto

| No. | EXCLUSIONES DEL PROYECTO |
|-----|---|
| 1 | Los ambientes que no tendrán rastreras son: lavandería, baños, útiles y vestidores. |
| 2 | No se considera provisión ni la instalación de ningún tipo de luminaria. |
| 3 | Si existiesen más de cuatro puntos para Split, serán cancelados por el cliente. |
| 4 | No se entregarán las puertas de la cabina para ducha del baño del dormitorio principal, de niños y de servicio. |
| 5 | No se considerara vidrios templados en ventanas o puertas. |
| 6 | Los ambientes que no tendrán rastreras son: lavandería, baños, útiles y vestidores. |
| 7 | No se entregarán accesorios en ningún baño. |
| 8 | El baño de visitas no llevara mueble, ni faldón. |
| 9 | El cliente se responsabilizara de tener un stock de cerámica de cada área para pisos y paredes (mínimo 2m) escogida por él para garantizar cualquier mantenimiento futuro |
| 10 | En nuestro medio existen variaciones de tono entre producción de líneas de cerámica, por lo cual la constructora no se responsabiliza. |
| 11 | No se colocará equipo hidroneumático el mismo que será instalado por el cliente. |
| 12 | No incluye revestimiento de cerámica. |
| 13 | No van topes de puertas/ ni placas de empuje/ ni vidrios en puerta de cocina. |
| 14 | Estudio de suelo y/o mejoramientos de suelo. |
| 15 | Cableado para sistemas de cable privado- antena. |
| 16 | Sistema de riego. |
| 17 | Luces decorativas. |
| 18 | Central de aire acondicionado, ni instalaciones eléctricas y sanitarias. |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 50 Supuestos del Proyecto

| No. | SUPUESTOS DEL PROYECTO |
|-----|---|
| 1 | El proyecto estará completamente terminado en su fase de planificación antes de empezarlo, de manera que no existan cambios importantes que afecten los procesos de costo, tiempo y alcance durante su ejecución. |
| 2 | Las ventas de las villas alcanzarán el punto de equilibrio 18 meses después de la autorización de venta por parte del MIMD. |
| 3 | Se dispone del apoyo total de los inversionistas y Gerente General así como de todos los jefes de área del proyecto para el desarrollo del mismo. |
| 4 | La financiación del proyecto está debidamente estudiada y se contará con suficientes recursos para ejecutarlo |
| 5 | Aumentarán los niveles de fidelización de los clientes, motivado por una importante interrelación y coordinación de todos los departamentos interesados |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 51 Restricciones del Proyecto

| No. | RESTRICCIONES DEL PROYECTO |
|-----|---|
| 1 | No se empezará le construcción del urbanismo sin haber llegado al punto de equilibrio financiero, técnico y legal. |
| 2 | No se autorizará incremento en el gasto más allá de lo calculado en las reservas de gestión y contingencia. |
| 3 | No se autorizarán cambios en el diseño de las villas por pedido de los clientes salvo que se encuentre en un listado autorizado por la Gerencia General del proyecto. |
| 4 | No se empezará la construcción de la urbanización si no están todos los estudios de ingeniería completos. |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 52, Índice de Planos, criterios de Aceptación

| No de anexo | Nombre del anexo | EDT | Descripción |
|--------------------|--|---------------|---|
| PR-01-00-00 | Implantación de urbanización | E2.2 | La implantación es el plano que se presenta al Municipio en donde se describen las áreas Urbanísticas que deberán ser de acuerdo a las leyes de la Cootad (CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN) y sirve para solicitar el permiso urbanístico. |
| PR-02-00-00 | Construcción de Urbanismo | E2.3 | |
| PR-02-01-00 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | E2.3.1 | Plano de implantación de las áreas a rellenar con cascajo |
| PR-03-00-00 | Planos hidrosanitarios | E2.3.2 | |
| PR-03-01-00 | Planos de aguas lluvias | E2.3.2 | Plano de descarga de aguas lluvias Urbanización |
| PR-03-02-00 | Planos de agua potable | E2.3.2 | Plano de acometida de Agua potable |
| PR-03-03-00 | Plano de aguas servidas | E2.3.2 | Plano de descargas de Aguas Servidas de la Urbanización |
| PR-03-04-00 | Plano de planta de tratamiento de aguas residuales | E2.3.2 | Planos de la PTARD Planta de tratamiento de aguas |
| PR-03-05-00 | Plano de cortes y niveles de Ptard | E2.3.2 | Planos de la PTARD Planta de tratamiento de aguas |
| PR-04-00-00 | Planos eléctricos | E2.3.3 | |
| PR-04-01-00 | eléctrico de baja tensión | E2.3.3 | Plano eléctrico de baja tensión |
| PR-04-02-00 | eléctrico de media tensión | E2.3.3 | Plano Eléctrico media tensión |
| PR-04-03-00 | Alumbrado público | E2.3.3 | Plano del alumbrado público Urbanización |
| PR-04-04-00 | Diseños telefónicos | E2.3.3 | Plano de los diseños telefónicos |
| PR-05-00-00 | Planos Aceras y bordillos | E2.3.4 | |
| PR-05-01-00 | Detalles de vías, aceras y bordillos | E2.3.4 | Planos de la Urbanización de vías, aceras, bordillos |
| PR-06-00-00 | Planos de Parques, áreas verdes y sociales | E2.3.5 | |
| PR-06-01-00 | Detalles de parques y áreas sociales | E2.3.5 | Planos detallados de Áreas verdes y Áreas sociales |
| PR-07-00-00 | Planos de la vivienda primera fase | E2.4 | |

| | | | |
|--------------------|---|-------------|---|
| PR-07-01-00 | Implantación de la villa | E2.4.1 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-07-02-00 | Fachadas | E2.4.1 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-07-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4.1 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-07-04-00 | Estructurales | E2.4.1 | Planos estructurales |
| PR-07-05-00 | Eléctricos | E2.4.1 | Plano eléctricos |
| PR-07-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4.1 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-07-07-01 | Hidrosanitario detalles generales | E2.4.1 | Planos hidrosanitarios de detalles |
| PR-08-00-00 | Planos de la vivienda segunda fase | E2.4 | |
| PR-08-01-00 | Implantación de la villa | E2.4.2 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-08-02-00 | Fachadas | E2.4.2 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-08-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4.2 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-08-04-00 | Estructurales | E2.4.2 | Planos estructurales |
| PR-08-05-00 | Eléctricos | E2.4.2 | Plano eléctricos |
| PR-08-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4.2 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-08-07-01 | Hidrosanitario detalles generales | E2.4.2 | Planos hidrosanitarios de detalles |
| PR-09-00-00 | Planos de la vivienda tercera fase | E2.4 | |
| PR-09-01-00 | Implantación de la villa | E2.4.3 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-09-02-00 | Fachadas | E2.4.3 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-09-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4.3 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-09-04-00 | Estructurales | E2.4.3 | Planos estructurales |
| PR-09-05-00 | Eléctricos | E2.4.3 | Plano eléctricos |
| PR-09-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4.3 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-09-07-01 | Hidrosanitario detalles generales | E2.4.3 | Planos hidrosanitarios de detalles |

Elaborado por: Los Autores

4.3. Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo

4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma

El cronograma lo realizara todo el equipo de trabajo, el director del proyecto realizara una reunión en donde todo el equipo trabajará conjuntamente para definir las actividades, secuenciar las actividades, enlistar todas las actividades con los tiempos a ser realizadas, así como también asignar los recursos, y tiempos de ejecución de las actividades, se realizará el cronograma en Microsoft Project versión 2013 y se lo enviara al sponsor para su aprobación. Previo a la aprobación del cronograma por parte del sponsor, se programará una reunión en donde el Gerente del Proyecto le explicará en detalle cómo, dónde y cuáles son las directrices mediante las cuales se configuró dicho cronograma a fin de que él pueda autorizarlo con pleno conocimiento del mismo. Una vez aprobado por el sponsor se lo enviara a todo el equipo de trabajo para que todos tengan conocimiento de mismo y el equipo del proyecto pueda utilizarlo como herramienta para monitorear el avance del proyecto.

Para medir, controlar, comparar y analizar el desempeño del cronograma los líderes de cada entregable deberán enviar informes sobre el avance de sus tareas. Los días viernes, estos informes deberán ser revisados por el Gerente de Proyecto, los mismos que servirán para tratar temas de interés con las demás áreas involucradas en el proyecto en las reuniones que se realizarán cada quince días. Dichas revisiones servirán para controlar: fechas reales de inicio y finalización, porcentaje completado, duración restante para el trabajo en ejecución, recursos utilizados, etc...

Herramienta del cronograma: Microsoft Project 2013

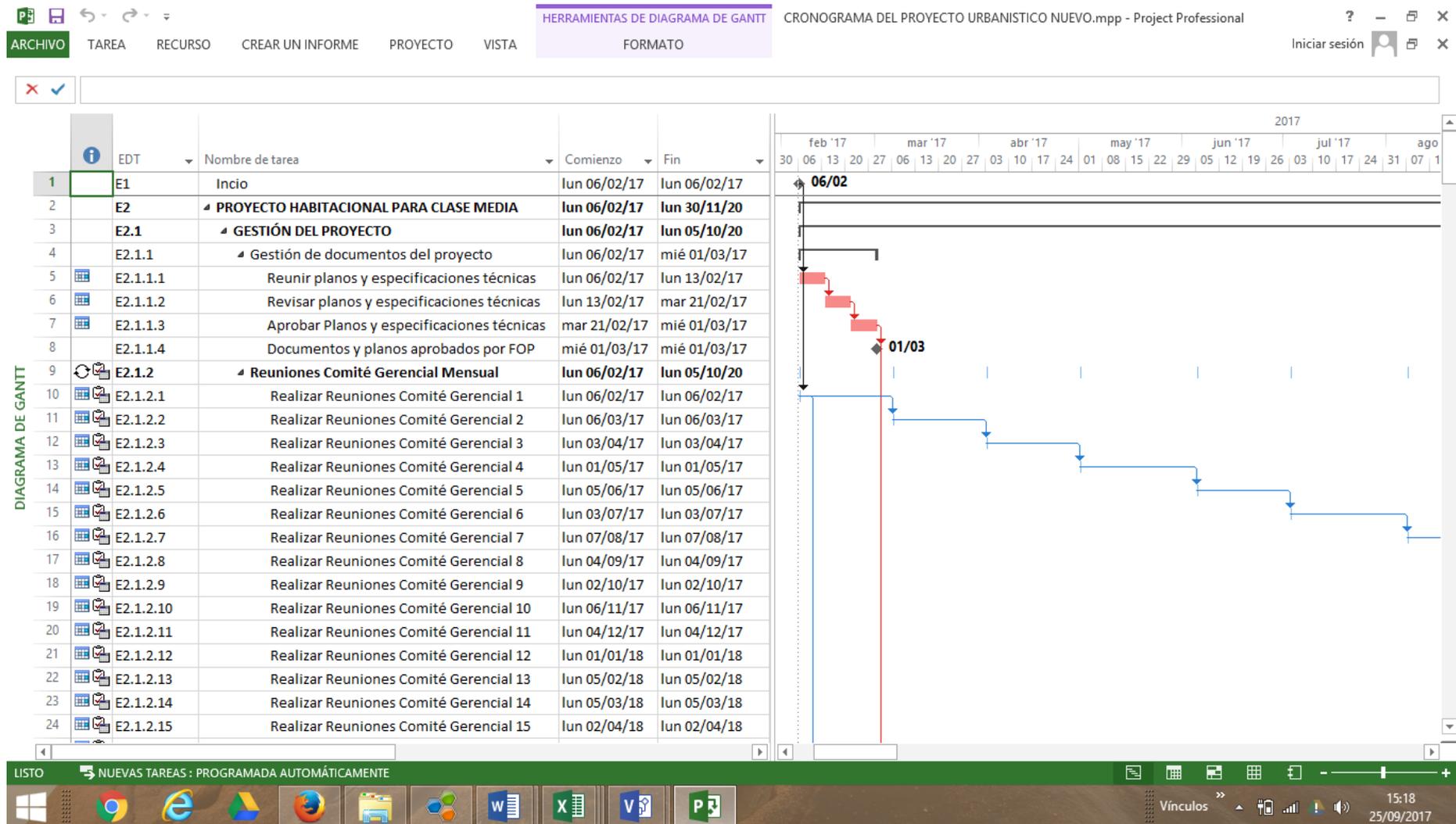
Nivel de precisión: Días

Unidades de medida: Días

Umbral de variación: +/- 10 días

A continuación la figura No. 22 en la cual se muestra como se verá el cronograma del proyecto utilizando el software Microsoft Project 2013

Figura 22 cronograma valorado



Elaborado por: Los Autores

Reportes y formatos del cronograma.

4.3.2. Estimar actividades:

Consiste en proporcionar las tareas enfocadas al cumplimiento de los entregables, para lo cual, mediante la metodología de juicio de expertos, podrá consultarse al equipo de interesados las actividades que el Gerente de Proyecto considere imperativas para su estimación. El equipo de trabajo con el director de proyecto se reunirá para revisar el alcance del proyecto y poder determinar las actividades para el cumplimiento de sus entregables, estas actividades quedaran plasmadas en el cronograma de trabajo y mediante un acta de reunión, el cual tendrá las firmas de los miembros del equipo y el director de proyectos. Quedará registradas las actividades en el documento adjunto

El primer documento que se realizará con ayuda del equipo del proyecto es el de definir las actividades, la definición de las actividades se la realizará para identificar y documentar las acciones específicas para generar los entregables del proyecto.

En la tabla # 53 se documentarán las actividades de acuerdo a lo explicado en el párrafo anterior.

Tabla 53, Lista de Actividades

| Lista de actividades | | |
|--|--------------------------|---------------|
| Título del Proyecto: | | |
| Director / Rpble. Del proyecto: | Departamento: | |
| Aprobado por: | Firma: | |
| Actividad | Descripción de actividad | Identificador |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

Elaborado por: Los Autores

A continuación se detalla cómo se debe llenar cada uno de las casillas de la tabla lista de actividades.

Título del Proyecto.- Se colocará el título del proyecto sin abreviaturas.

Director/Responsable del Proyecto.- Se pondrá el nombre del Gerente del Proyecto.

Aprobación.- Se pondrá el nombre de la persona que aprueba al Gerente del proyecto, que es el Gerente General.

Actividad.- Se colocará el nombre de la actividad que se ejecutará, las actividades del proyecto se harán en consenso con los involucrados los mismos que serán convocados a una reunión para tratar sobre las actividades luego de lo cual el Gerente General aprobará las mismas.

Descripción de Actividad.- Se detallará lo más claro posible de que se trata cada actividad, de manera que se pueda tener una idea clara de cómo se deberá ejecutar.

Identificador.- Es el número o letra de la EDT.

Secuenciar las actividades

El Software de Microsoft Project, tiene un proceso mediante el cual se puede secuenciar las actividades que sirve para documentar las relaciones entre las mismas.

A continuación en la tabla 54 se muestra el documento que se usará en la reunión con el equipo de proyecto para dejar secuenciada las actividades.

Tabla 54 Secuencia de actividades del proyecto

| Secuencia de Actividades del Proyecto | | |
|--|------------------|---------------------|
| Título del Proyecto: | | |
| Director / Rple. Del proyecto: | | |
| Aprobado por: | | |
| EDT | Actividad | Predecesoras |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Elaborado por: Los Autores

En la tabla anterior los campos se deben llenar de la siguiente manera:

EDT: Código dado en la Estructura de desglose del trabajo.

Actividad: Lista de los entregables, sub entregables o paquetes de trabajo.

Predecesoras: En el programa Microsoft Project, cada actividad además del código se le asigna un número, el cual se escribirá en la casilla de la tarea sucesora para definir que es relacionada a la tarea anterior o a cualquier otra tarea.

4.3.3. Estimar Recursos:

Los recursos serán determinados por el Gerente de proyecto con todo su equipo de trabajo, deberán establecer cuándo y por cuánto tiempo estarán disponibles

durante la ejecución del proyecto. Adicionalmente, en esta etapa, deberá considerarse atributos de los recursos tales como: la experiencia y/o el nivel de habilidad y la ubicación geográfica en las que se encuentran (oficinas/taller).

Concluido el análisis de los recursos destinados al proyecto, los mismos deberán ser detallados en el formato a continuación Hoja **de Recursos**, véase **Tabla 55, Estimación de recursos** correspondiente a la siguiente estructura:

Tabla 55, Estimación de recursos

| Estimación de recursos | | | | | |
|---------------------------------------|------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| Título del Proyecto: | | | | | |
| Director / Rpble. Del proyecto | | Persona | | | |
| | | Departamento | | | |
| Aprobado por: | | Persona | | | |
| | | Firma | | | |
| EDT | Actividad | Tipo de Recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto considerado |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

A continuación se detalla cómo se debe llenar la tabla estimar recursos de las actividades.

EDT: Detalla el código del paquete de trabajo.

Actividad: Nombre de la tarea o actividad.

Tipo de recursos: estos pueden ser trabajo, material y costo. Trabajo corresponde a la mano de obra o recurso humano del proyecto. Material corresponde a los insumos, herramientas y otro tangibles utilizados en la ejecución del proyecto. Costo, correspondiente a los costos fijos de tangibles o intangibles los cuales no requieren prorrateo alguno.

Disponibilidad: Porcentaje de disponibilidad del recurso en la participación de la actividad.

Recurso: Cargo o rol de la persona involucrada en la actividad.

Cantidad: Número de recursos requeridos para la ejecución de la actividad.

Supuesto considerado: Supuesto correspondiente a la actividad.

Una vez finalizada las estimaciones de actividades, su duración y recursos, y habiendo sido aprobadas por el Comité de Proyectos, las mismas son trasladadas al Microsoft Project en el cual se establecerá el diagrama de Gantt. Posteriormente el cronograma deberá ser enviado a todo el equipo de trabajo para su control y seguimiento.

El equipo de trabajo con el Gerente de Proyecto se reunirá para revisar el alcance del proyecto y actividades para el cumplimiento de sus entregables, para determinar la secuencia de los mismos.

4.3.4. Estimar duración de las Actividades

Una vez enlistada las tareas, las mismas deberá estimarse su duración, la cual de acuerdo a su nivel de complejidad técnico (alta/baja), podrán ser proyectadas mediante las siguientes consideraciones:

Juicio de experto: Opinión basada en la experiencia del especialista en la rama o actividad en mención.

Estimación Análoga: Determinada por las experiencias pasadas de proyectos ejecutados por la compañía, en ciertos casos puede aplicarse benchmarking como parte de esta herramienta.

La estimación Análoga se la hará mediante juicio de expertos, los mismos que serán convocados a una reunión para estimar la duración de las actividades, para que en conjunto con el Gerente del Proyecto y de acuerdo a la larga experiencia que tienen por haber realizado proyectos de igual naturaleza que el actual, fijen la duración de las actividades. La Tabla 56 que se muestra a continuación se deberá llenar de acuerdo a lo comentado en el párrafo anterior.

Tabla 56, Estimación de duración

| HOJA DE ESTIMACION DE DURACION | | | | | |
|--|--|--|---|-------------------------------------|---|
| Nombre del Proyecto: | | | | | Fecha: |
| Director / Rple. Del proyecto | Persona | | | | |
| APROBACIÓN | Persona | | | | |
| Estimación Análoga / Analogous Estimates | | | | | |
| EDT / WBS ID | Actividad Previa / Previous Activity | Duración Previa / Previous Duration | Actividad Actual / Current Activity | Multiplicador / Multiplier | Duración Estimada / Duration Estimate |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| HOJA DE ESTIMACION DE DURACION | | | | | |
| Nombre del Proyecto: | | | | | Fecha: |
| Director / Rple. Del proyecto | Persona | | | | |
| APROBACIÓN | Persona | | | | |
| Estimación a tres puntos / Three Point Estimates | | | | | |
| EDT / WBS ID | Duración Optimista / Optimistic Duration | Duración más probable / Most Likely Duration | Duración Pesimista / Pessimistic Duration | Peso ecuación / Wweighting Equation | Duración estimada esperada / Expected Duration Estimate |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

A continuación el detalle del significado de cada una de las casillas del formato para un mejor llenado en el caso de la tabla para la estimación análoga:

COD. EDT: Detalla el código del paquete de trabajo.

Actividad previa: Nombre de la actividad relacionada o de similares características a la actual, requerida para la estimación.

Duración actividad previa: Tiempo o duración que tomo la actividad previa para ejecutarse.

Actividad actual: Nombre del área o actividad actual.

Multiplicador: Especifica la probabilidad de ocurrencia del tiempo estimado por el experto.

Duración estimada: Tiempo o duración que tomara la actividad para llevarse a cabo. (Actividad actual * Probabilidad).

Tres valores: También conocida como PERT, consiste en determinar tres escenarios posibles para la duración de una actividad, el optimista, el conservador y el pesimista, de los cuales mediante promedio ponderado se obtiene la duración estimada, a continuación la explicación de cada uno de los casilleros para la tabla de la estimación de tres valores:

COD. EDT: Detalla el código del paquete de trabajo.

Nombre de la actividad: Nombre de la tarea o actividad.

Duración optimista O: duración o tiempo optimista para ejecutar la actividad.

Duración más probable M: duración o tiempo moderado para ejecutar la actividad.

Duración pesimista P: duración o tiempo pesimista para ejecutar la actividad.

PERT: Es la probabilidad obtenida de acuerdo a la duración de los diferentes escenarios planteados. Cálculo $O+4*M+P / 6$, en donde la formula representa lo siguiente:

O: duración o tiempo optimista para ejecutar la actividad.

M: duración o tiempo moderado para ejecutar la actividad.

P: duración o tiempo pesimista para ejecutar la actividad.

4.3.5. Actualización, Monitoreo y Control del cronograma

En el proyecto, el Gerente de Proyecto tendrá reuniones semanales con el equipo de técnicos del proyecto, en donde se conocerán avances de obra, posibles cambios en el cronograma de trabajos y demás detalles del día a día de la ejecución del proyecto. Estos informes técnicos servirán para alimentar el orden del día de las reuniones quincenales en el Comité de Gerencias y tomar decisiones de acuerdo a lo que realmente está pasando en obra. El director de proyectos elaborara un informe con el avance del proyecto de cada uno de los entregables, de ser el caso y si se determina ajustar tiempos se elaborara una solicitud de orden de cambio para ser enviado al sponsor, se realizaran auditorias de las actividades planificadas en el cronograma.

Todas las actividades deberán ser controladas semanalmente por el equipo de trabajo en la obra, el reporte del control de estas actividades no es otro que la planilla de cobro que el contratista genera para poder cobrar los trabajos realizados durante la semana. En este reporte o planilla la misma que deberá ser Autorizada por el fiscalizador asignado al contratista, el Coordinador de obra y el Gerente de proyecto, en ella estará claramente detallado el porcentaje de avance de obra real versus el programado, con lo cual además de servir para cancelar los trabajos realizados por el contratista servirá para controlar el avance de los trabajos de acuerdo al cronograma de obra. Esta planilla reporte de avance de obra deberá ser entregada todos los martes de cada semana para poder ser analizada y cancelada los días viernes. La planilla debe contener todas las tareas asignadas la contratista especificando cantidades ejecutadas monto a cobrar, avance porcentual de acuerdo a los trabajos realizados de modo que permita controlar el cumplimiento del cronograma.

Los miembros del equipo deberán enviar observaciones sobre las tareas más críticas del proyecto, esta planilla contiene la siguiente información:

Numero de planilla de obra.- que corresponde con el número de semanas que lleva trabando en el proyecto.

Número de contrato asignado al contratista que realiza la planilla.- Es el número de contrato que corresponde al orden contractual que se lleva en la obra.

Monto de la Obra sub contratada.- Es el valor al cual la obra se subcontrata.

Fecha de elaboración de la planilla.- La fecha en que se elabora la planilla por parte de la sub contratista y es entregada al fiscalizador para su revisión.

Fecha de terminación del contrato.- Es la fecha en la que debe terminar el contrato de acuerdo al plazo estipulado.

Nombre del contratista.- Es el nombre del contratista o la compañía a la cual se ha asignado el contrato.

Porcentaje de anticipo entregado.- Es el porcentaje del anticipo el cual deberá ser devengado de cada planilla de avance de obra presentada.

Porcentaje de cumplimiento real versus programado.- Es el avance de obra expresado en porcentaje, sirve para alimentar las hojas de control de índices de avance de obra.

Para este control se utilizara el siguiente formato de la tabla # 57 que se detalla en la siguiente página.

Tabla 57, Planilla de Avance de Obra

| Planilla de Avance de Obra # | | Fecha de Presentación | | Período de la planilla | |
|------------------------------|--|-----------------------|--|------------------------|--|
| Fecha Inicio | | Cotratista | | Anticipo | |
| Fecha término | | Monto | | % de Anticipo | |
| No. Contrato | | Objeto de Obra | | | |

| EDT | Actividad | Presupuesto Contratado | | | | Cantidad ejecutada | | | Valor Ejecutado | | | % Avance |
|-----|-----------|---|-------------------|-----------------|-------|--------------------|--------------|------------------|-----------------|--------------|------------------|----------|
| | | Unidad | Cantidad Unitaria | Precio unitario | Total | Anterior | Este Periodo | Total a la Fecha | Anterior | Este Periodo | Total a la Fecha | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | Costo Directo de Obra S/Indirectos | | | | | | | \$ - | \$ - | \$ - | |

Costo directo

Total del contrato

| | Anterior | Este Periodo | Total a la |
|-----------------------------|----------|--------------|------------|
| COSTOS DIRECTOS | \$ - | \$ - | \$ - |
| (+)COSTOS INDIRECTOS | \$ - | \$ - | \$ - |
| TOTAL ESTA PLANILLA | \$ - | \$ - | \$ - |
| DESCUENTOS POR VARIOS | \$ - | \$ - | \$ - |
| (-)AMORTIZACION DE ANTICIPO | | | |
| (-)FONDO DE GARANTIA | \$ - | \$ - | \$ - |
| LIQUIDO A PAGARSE | \$ - | \$ - | \$ - |

| Valor en Dólares | | % de avance | |
|------------------|----------------|-------------|----------------|
| Cronograma | Real Acumulado | Cronograma | Real Acumulado |
| | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.3.6. Procedimiento de control de cambios.

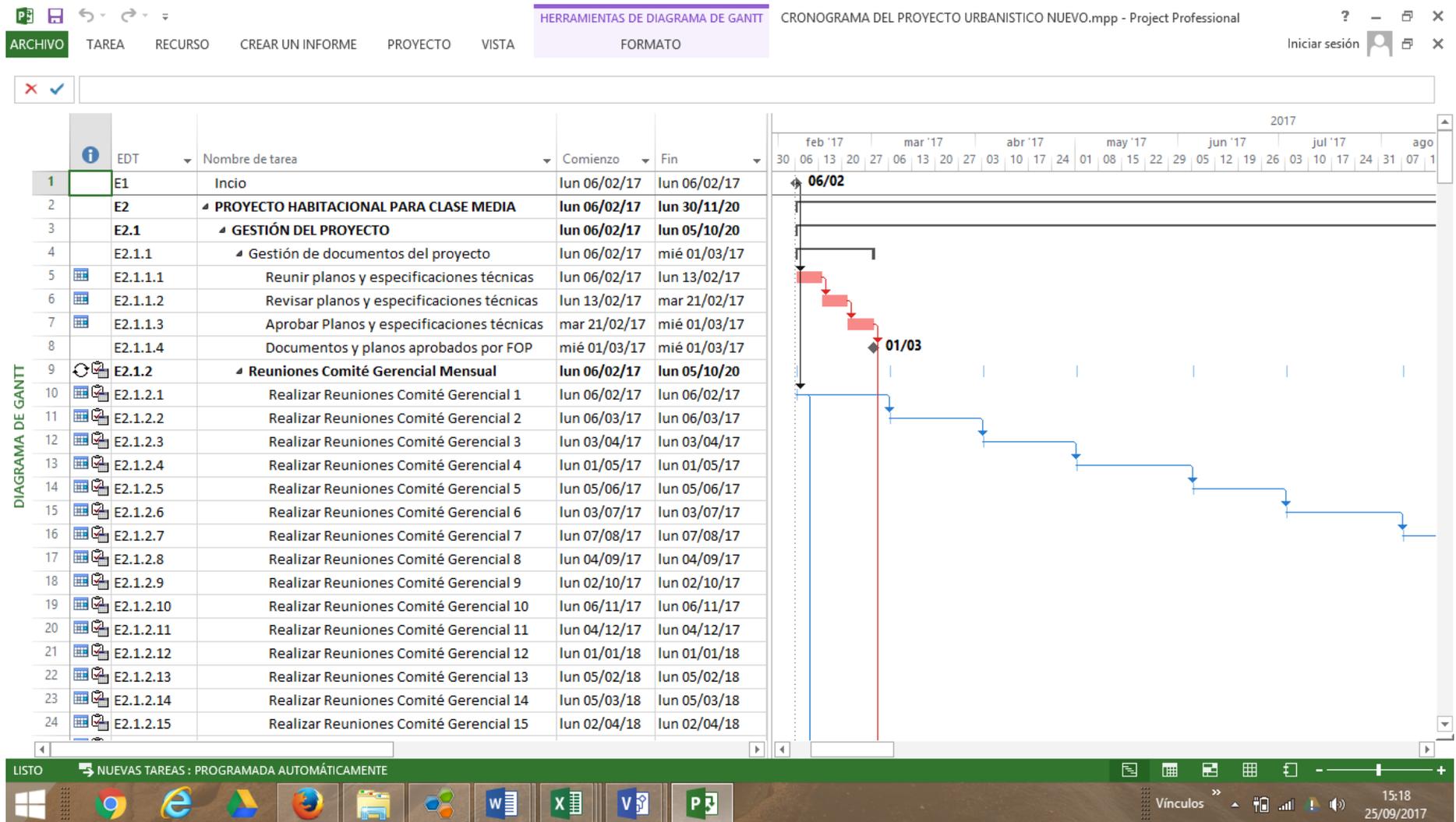
Los cambios se realizaran a través de una orden de cambio que es la misma que se utiliza para el control de cambios señalada en la sección Gestión del Alcance del Proyecto. Esta Solicitud de cambio una vez revisada por el Gerente de Proyecto, se la enviará al sponsor para su aprobación, los cambios se realizaran porque no se van a cumplir con los tiempos planificados, cuando los recursos estén sobreestimados, y se deberá realizar cuan el proyecto tenga una variación de +/- 3% en tiempo y/o costo.

4.3.7. Cronograma del Proyecto

De acuerdo con la quinta edición del PMBOK la gestión del tiempo es la encargada de determinar que se va a documentar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. Las principales fuente de información para la gestión del tiempo son los activos organizacionales, el acta de constitución del proyecto donde se indica la duración del proyecto y los factores ambientales de la organización.

A continuación en la Figura 23, se muestra el cronograma de la ejecución del proyecto el mismo que se lo realizó con el Software MS Project.

Figura 23, Cronograma del Proyecto



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT FORMATO CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25

| ID | EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|----|-----|--|--------------|--------------|
| 25 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 16 | lun 07/05/18 | lun 07/05/18 |
| 26 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 17 | lun 04/06/18 | lun 04/06/18 |
| 27 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 18 | lun 02/07/18 | lun 02/07/18 |
| 28 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 19 | lun 06/08/18 | lun 06/08/18 |
| 29 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 20 | lun 03/09/18 | lun 03/09/18 |
| 30 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 21 | lun 01/10/18 | lun 01/10/18 |
| 31 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 22 | lun 05/11/18 | lun 05/11/18 |
| 32 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 23 | lun 03/12/18 | lun 03/12/18 |
| 33 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 24 | lun 07/01/19 | lun 07/01/19 |
| 34 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 25 | lun 04/02/19 | lun 04/02/19 |
| 35 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 26 | lun 04/03/19 | lun 04/03/19 |
| 36 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 27 | lun 01/04/19 | lun 01/04/19 |
| 37 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 28 | lun 06/05/19 | lun 06/05/19 |
| 38 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 29 | lun 03/06/19 | lun 03/06/19 |
| 39 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 30 | lun 01/07/19 | lun 01/07/19 |
| 40 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 31 | lun 05/08/19 | lun 05/08/19 |
| 41 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 32 | lun 02/09/19 | lun 02/09/19 |
| 42 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 33 | lun 07/10/19 | lun 07/10/19 |
| 43 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 34 | lun 04/11/19 | lun 04/11/19 |
| 44 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 35 | lun 02/12/19 | lun 02/12/19 |
| 45 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 36 | lun 06/01/20 | lun 06/01/20 |
| 46 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 37 | lun 03/02/20 | lun 03/02/20 |
| 47 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 38 | lun 02/03/20 | lun 02/03/20 |
| 48 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 39 | lun 06/04/20 | lun 06/04/20 |

DIAGRAMA DE GANTT

2018

may '18 jun '18 jul '18 ago '18 sep '18 oct '18 nov '18

07 14 21 28 04 11 18 25 02 09 16 23 30 06 13 20 27 03 10 17 24 01 08 15 22 29 05 12 1

LISTO NUEVAS TAREAS : PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vínculos 16:53 25/09/2017

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT FORMATO CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25

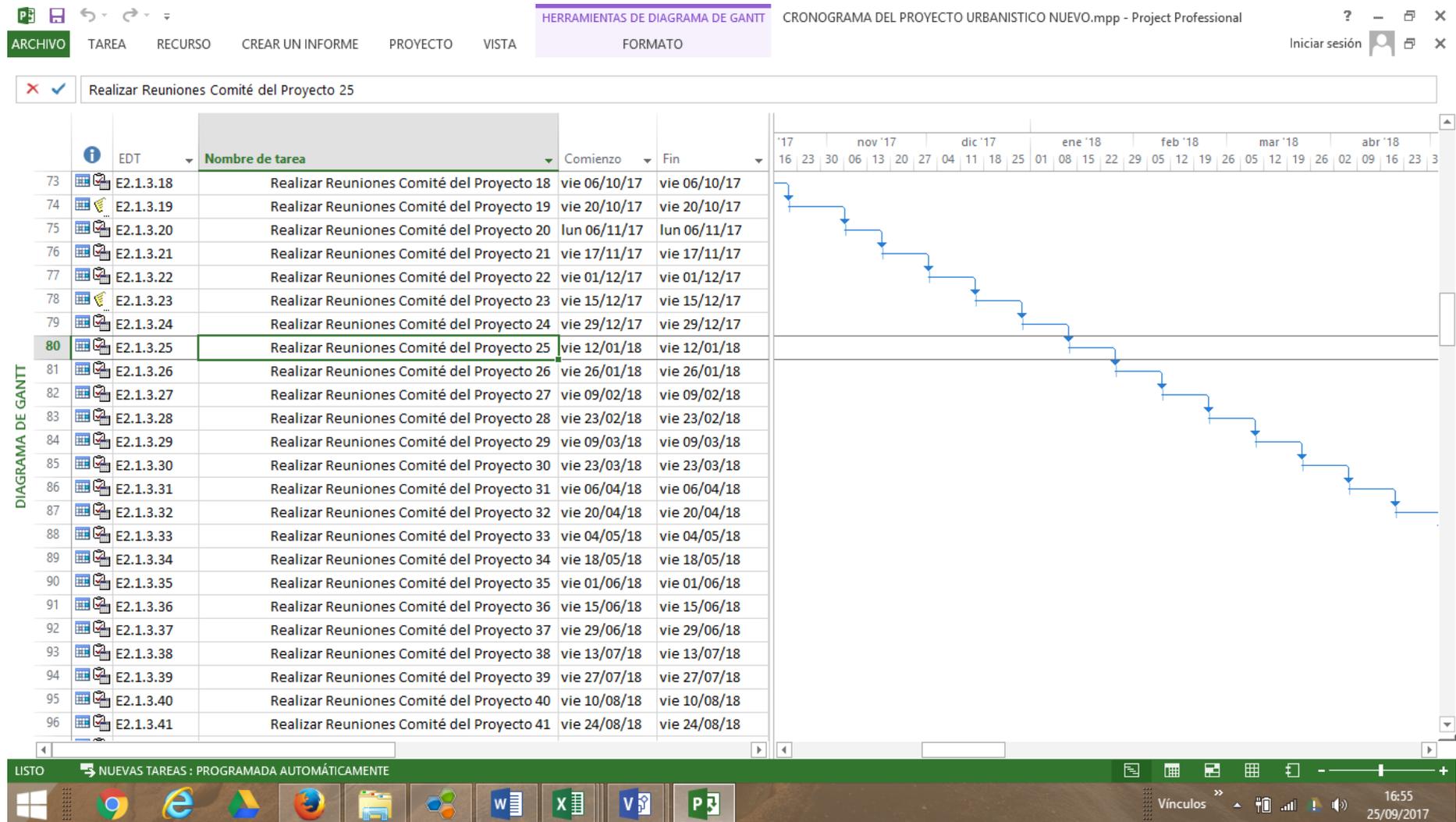
| ID | EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|----|-----|--|---------------------|---------------------|
| 49 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 40 | lun 04/05/20 | lun 04/05/20 |
| 50 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 41 | lun 01/06/20 | lun 01/06/20 |
| 51 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 42 | lun 06/07/20 | lun 06/07/20 |
| 52 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 43 | lun 03/08/20 | lun 03/08/20 |
| 53 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 44 | lun 07/09/20 | lun 07/09/20 |
| 54 | | Realizar Reuniones Comité Gerencial 45 | lun 05/10/20 | lun 05/10/20 |
| 55 | | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | vie 10/02/17 | vie 02/10/20 |
| 56 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 1 | vie 10/02/17 | vie 10/02/17 |
| 57 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 2 | vie 24/02/17 | vie 24/02/17 |
| 58 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 3 | vie 10/03/17 | vie 10/03/17 |
| 59 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 4 | vie 24/03/17 | vie 24/03/17 |
| 60 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 5 | vie 07/04/17 | vie 07/04/17 |
| 61 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 6 | vie 21/04/17 | vie 21/04/17 |
| 62 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 7 | vie 05/05/17 | vie 05/05/17 |
| 63 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 8 | vie 19/05/17 | vie 19/05/17 |
| 64 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 9 | vie 02/06/17 | vie 02/06/17 |
| 65 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 10 | vie 16/06/17 | vie 16/06/17 |
| 66 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 11 | vie 30/06/17 | vie 30/06/17 |
| 67 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 12 | vie 14/07/17 | vie 14/07/17 |
| 68 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 13 | vie 28/07/17 | vie 28/07/17 |
| 69 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 14 | lun 14/08/17 | lun 14/08/17 |
| 70 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 15 | vie 25/08/17 | vie 25/08/17 |
| 71 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 16 | vie 08/09/17 | vie 08/09/17 |
| 72 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 17 | vie 22/09/17 | vie 22/09/17 |

DIAGRAMA DE GANTT

LISTO NUEVAS TAREAS: PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vínculos 16:54 25/09/2017

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT FORMATO CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25

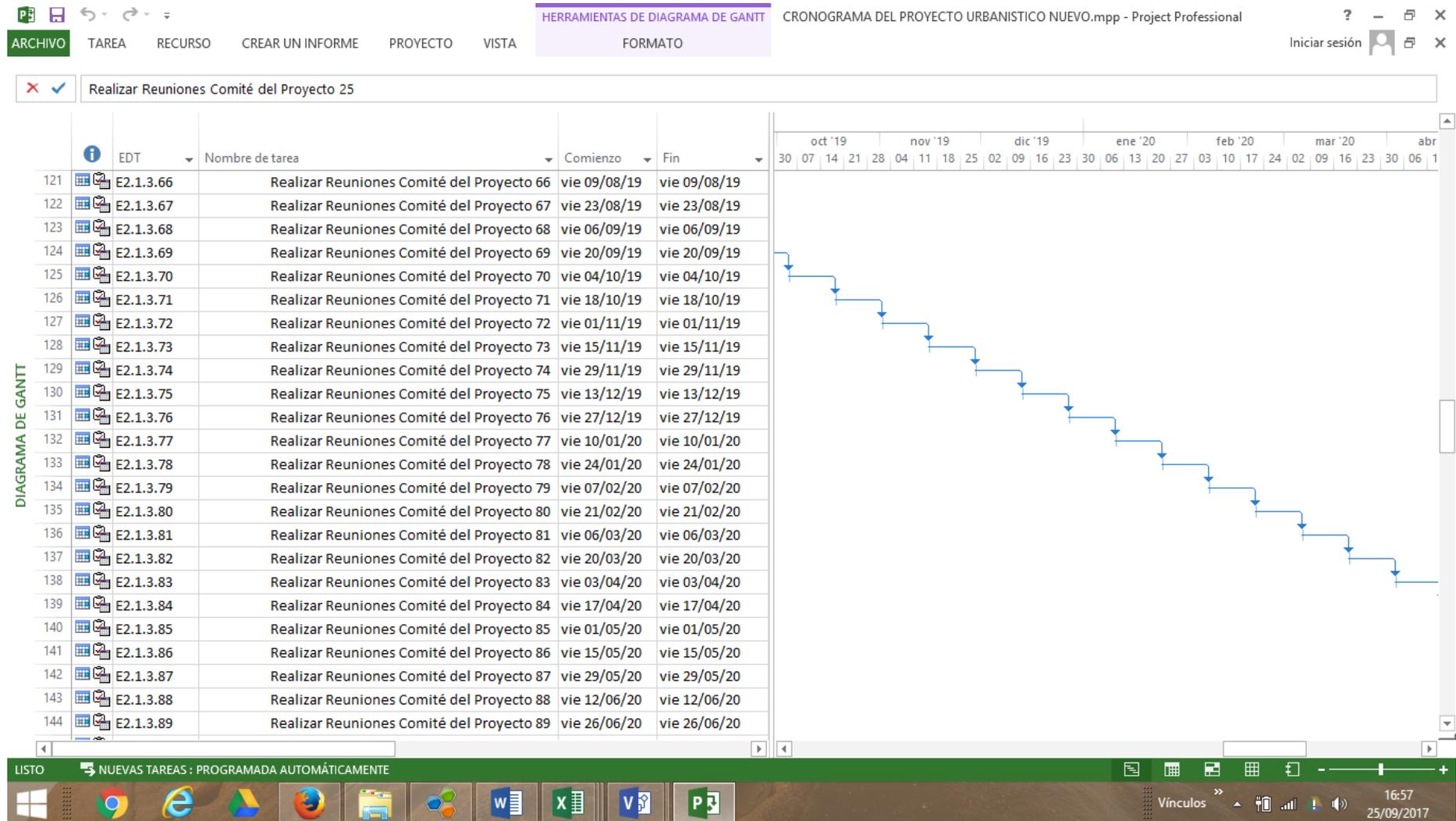
| ID | EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|-----|-----|---|--------------|--------------|
| 97 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 42 | vie 07/09/18 | vie 07/09/18 |
| 98 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 43 | vie 21/09/18 | vie 21/09/18 |
| 99 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 44 | vie 05/10/18 | vie 05/10/18 |
| 100 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 45 | vie 19/10/18 | vie 19/10/18 |
| 101 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 46 | vie 02/11/18 | vie 02/11/18 |
| 102 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 47 | vie 16/11/18 | vie 16/11/18 |
| 103 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 48 | vie 30/11/18 | vie 30/11/18 |
| 104 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 49 | vie 14/12/18 | vie 14/12/18 |
| 105 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 50 | vie 28/12/18 | vie 28/12/18 |
| 106 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 51 | vie 11/01/19 | vie 11/01/19 |
| 107 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 52 | vie 25/01/19 | vie 25/01/19 |
| 108 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 53 | vie 08/02/19 | vie 08/02/19 |
| 109 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 54 | vie 22/02/19 | vie 22/02/19 |
| 110 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 55 | vie 08/03/19 | vie 08/03/19 |
| 111 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 56 | vie 22/03/19 | vie 22/03/19 |
| 112 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 57 | vie 05/04/19 | vie 05/04/19 |
| 113 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 58 | vie 19/04/19 | vie 19/04/19 |
| 114 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 59 | vie 03/05/19 | vie 03/05/19 |
| 115 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 60 | vie 17/05/19 | vie 17/05/19 |
| 116 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 61 | vie 31/05/19 | vie 31/05/19 |
| 117 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 62 | vie 14/06/19 | vie 14/06/19 |
| 118 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 63 | vie 28/06/19 | vie 28/06/19 |
| 119 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 64 | vie 12/07/19 | vie 12/07/19 |
| 120 | | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 65 | vie 26/07/19 | vie 26/07/19 |

DIAGRAMA DE GANTT

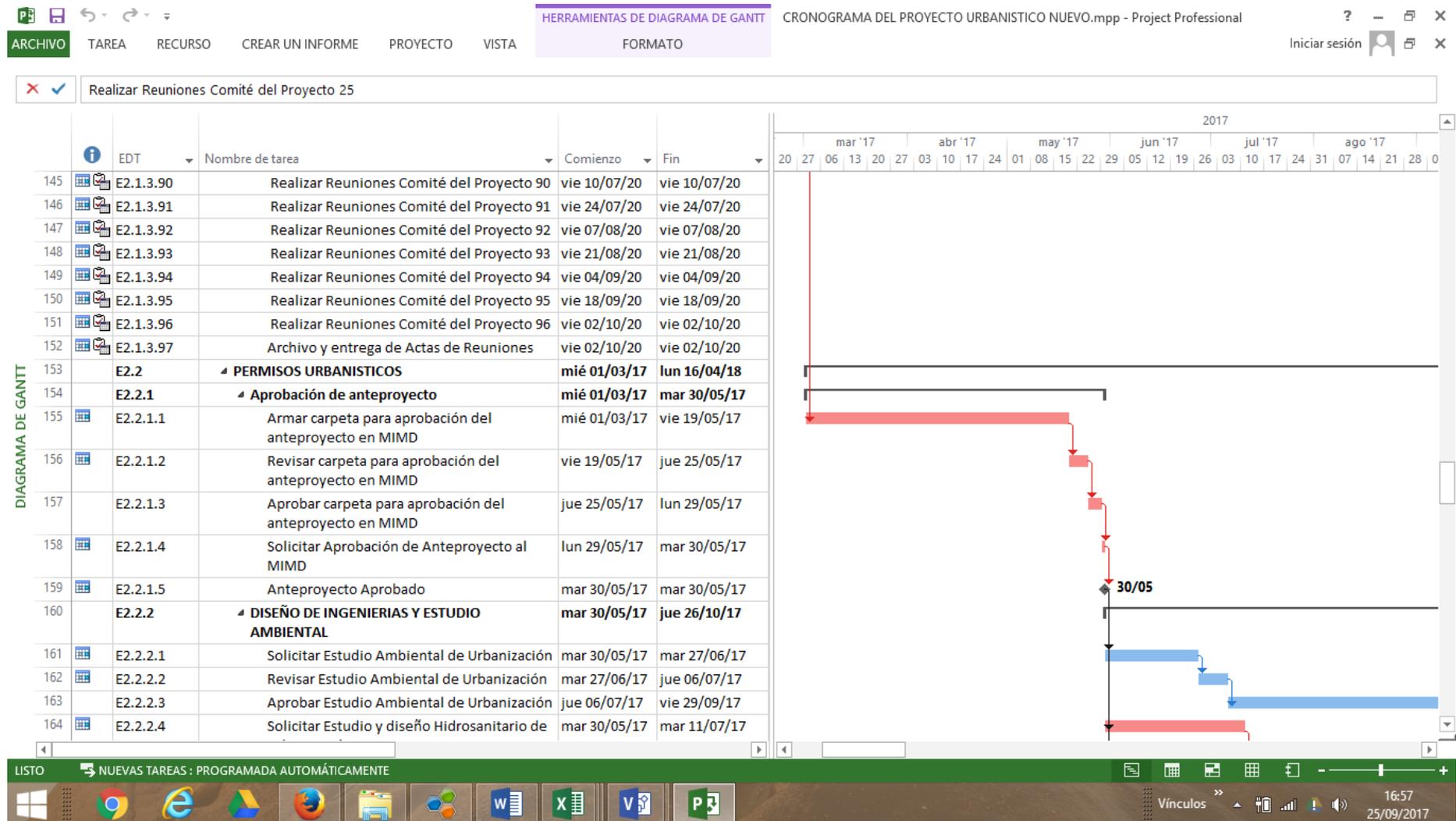
LISTO NUEVAS TAREAS : PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vínculos 16:56 25/09/2017

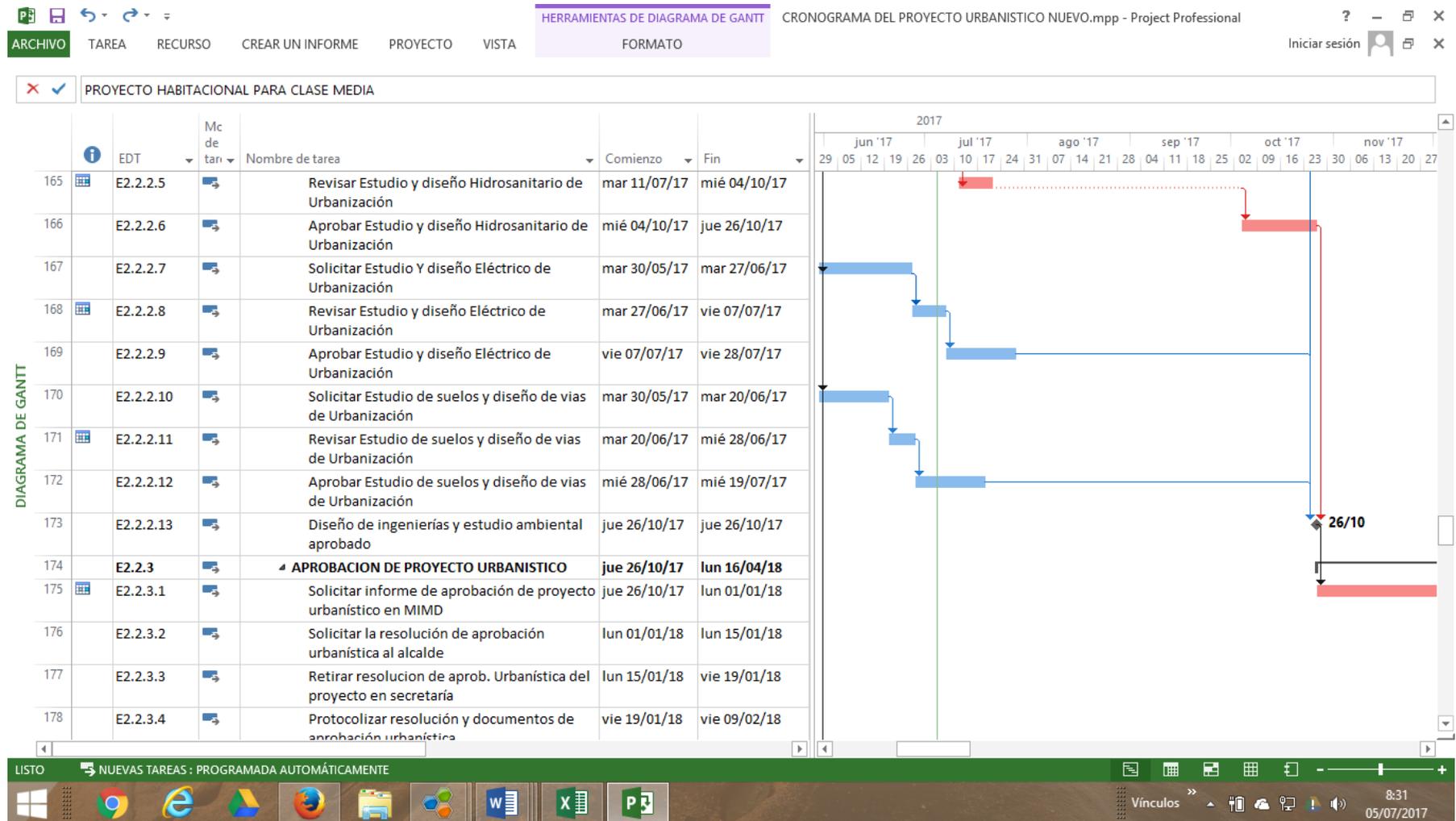
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA FORMATO

PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA

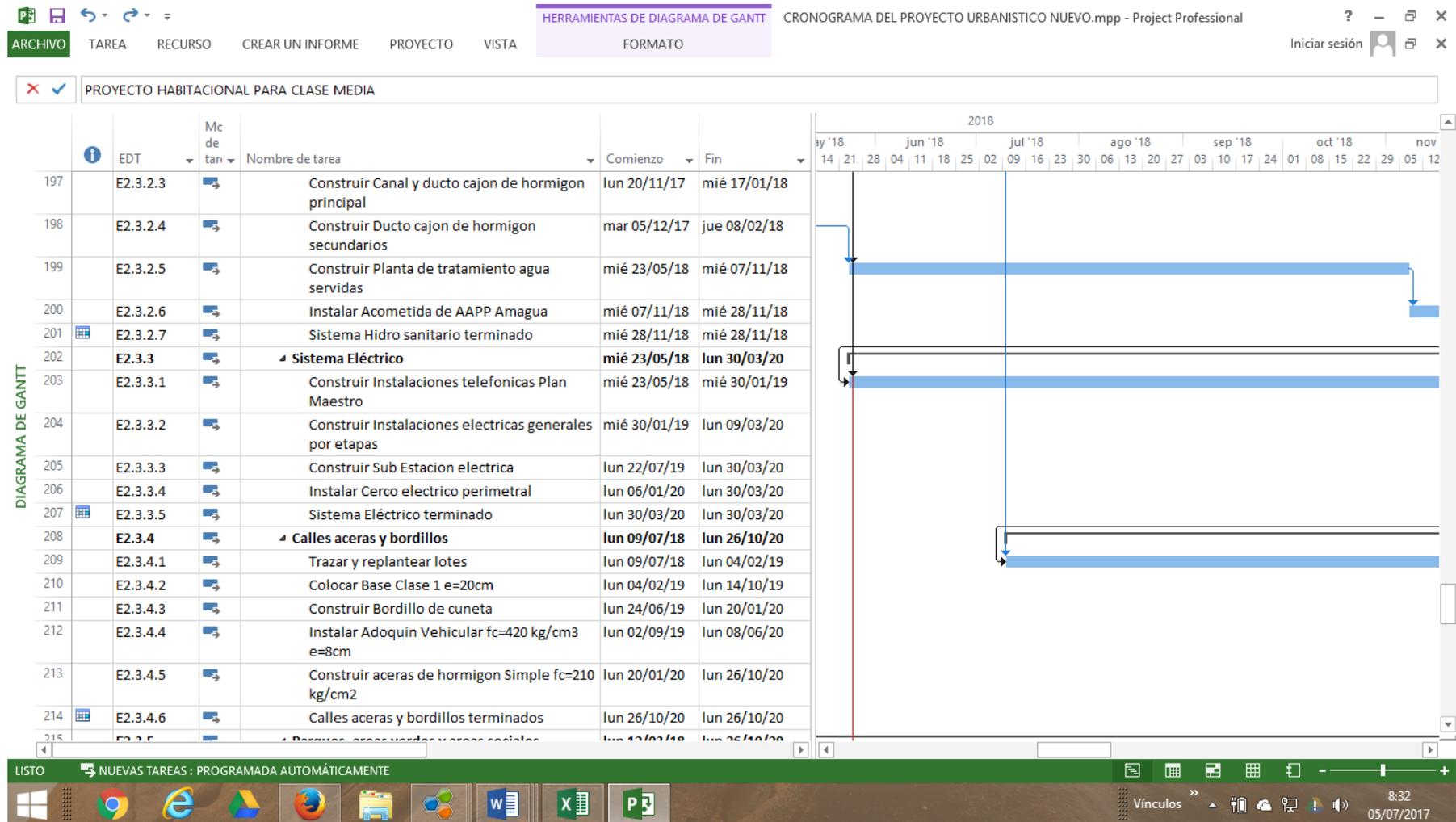
| ID | EDT | Mc de tari | Nombre de tarea | Comienzo | Fin |
|-----|-----------|------------|---|--------------|--------------|
| 179 | E2.2.3.5 | | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | vie 09/02/18 | vie 23/03/18 |
| 180 | E2.2.3.6 | | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | vie 23/03/18 | lun 16/04/18 |
| 181 | E2.2.3.7 | | Proyecto Urbanístico Aprobado | lun 16/04/18 | lun 16/04/18 |
| 182 | E2.3 | | CONSTRUCCION DE URBANISMO | mar 30/05/17 | lun 26/10/20 |
| 183 | E2.3.1 | | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | mar 30/05/17 | mié 23/05/18 |
| 184 | E2.3.1.1 | | Colocar letrero de obra | mar 30/05/17 | lun 05/06/17 |
| 185 | E2.3.1.2 | | Desalojar escombros y desperdicios | mar 26/09/17 | mié 25/10/17 |
| 186 | E2.3.1.3 | | Instalar energía Elctrica provisonal para obra | mar 15/08/17 | mié 23/08/17 |
| 187 | E2.3.1.4 | | Instalar guía provisional de agua | mié 09/08/17 | vie 18/08/17 |
| 188 | E2.3.1.5 | | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | mié 09/08/17 | mié 25/04/18 |
| 189 | E2.3.1.6 | | Rellenar terreno con material Importado | vie 20/10/17 | mié 23/05/18 |
| 190 | E2.3.1.7 | | Construir Cerramiento principal | vie 20/10/17 | mar 09/01/18 |
| 191 | E2.3.1.8 | | Construir Cerramiento con bloques de hormigon Perimetral | jue 17/08/17 | mar 02/01/18 |
| 192 | E2.3.1.9 | | Construir Muro de gaviones para proteccion de cerramiento y canal | mié 09/08/17 | lun 25/09/17 |
| 193 | E2.3.1.10 | | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | mié 23/05/18 | mié 23/05/18 |
| 194 | E2.3.2 | | Sistema Hidrosanitario | lun 20/11/17 | mié 28/11/18 |
| 195 | E2.3.2.1 | | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | mié 23/05/18 | mié 26/09/18 |
| 196 | E2.3.2.2 | | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas | lun 18/12/17 | mié 29/08/18 |

DIAGRAMA DE GANTT

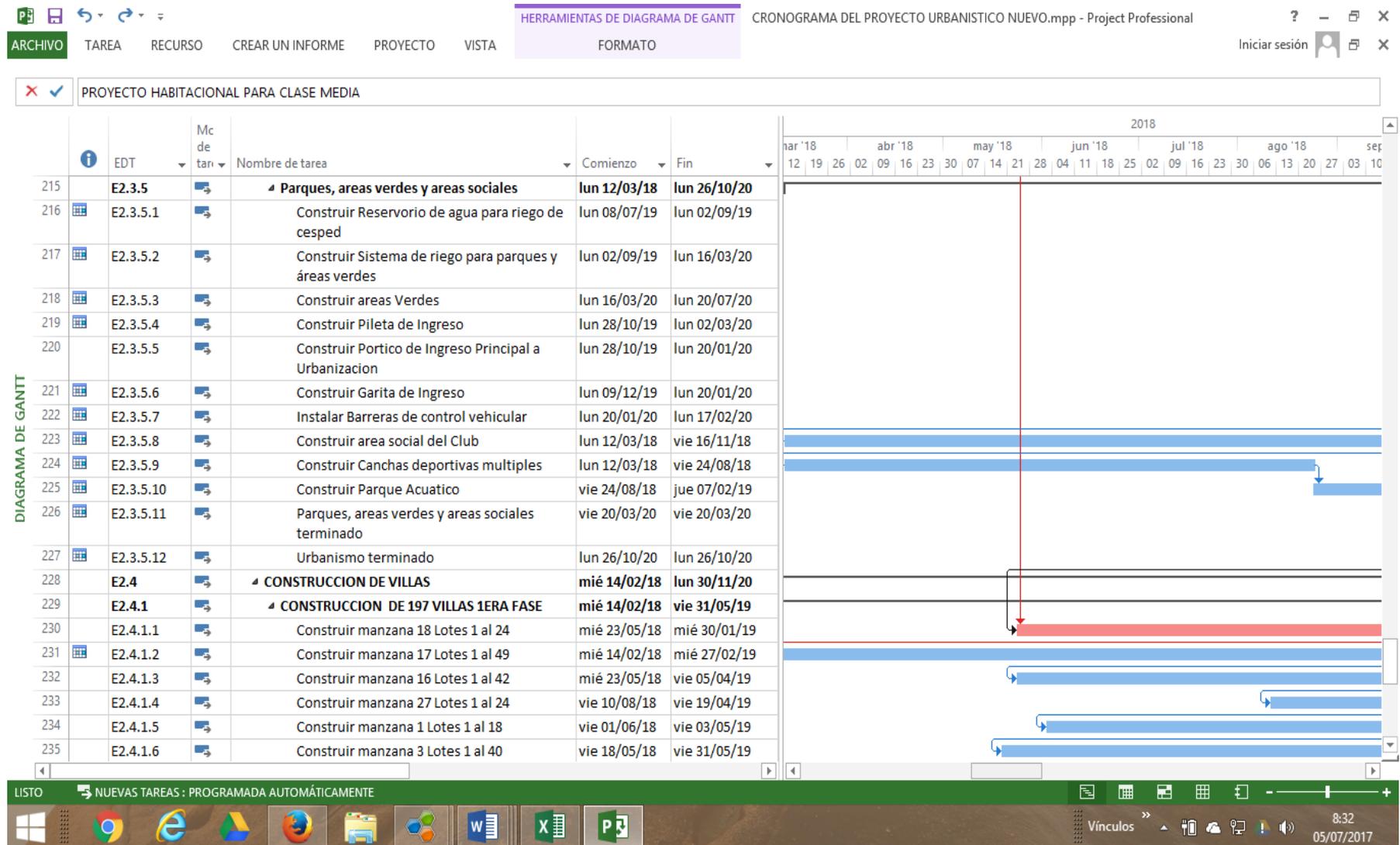
LISTO NUEVAS TAREAS : PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vínculos 8:31 05/07/2017

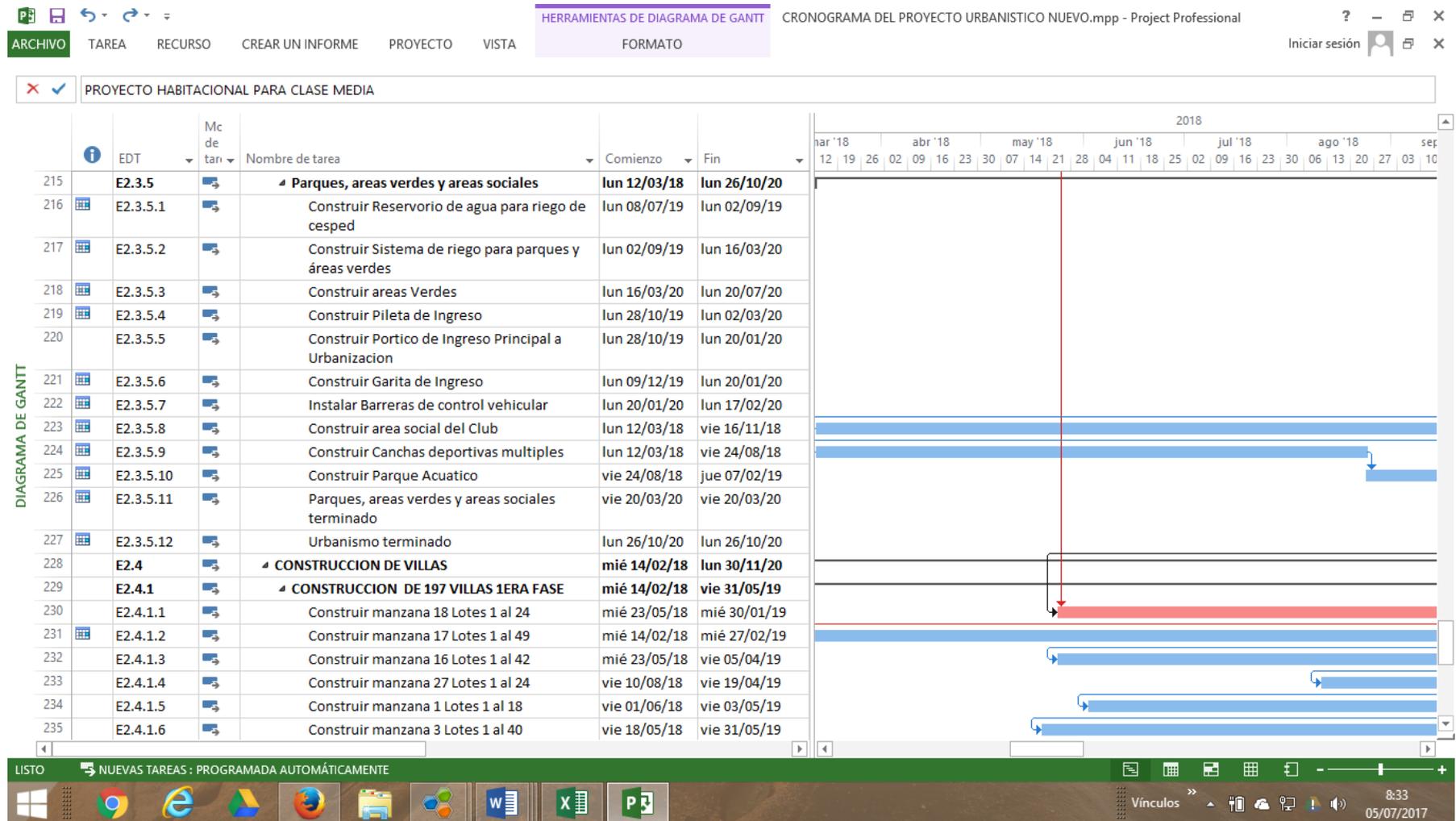
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



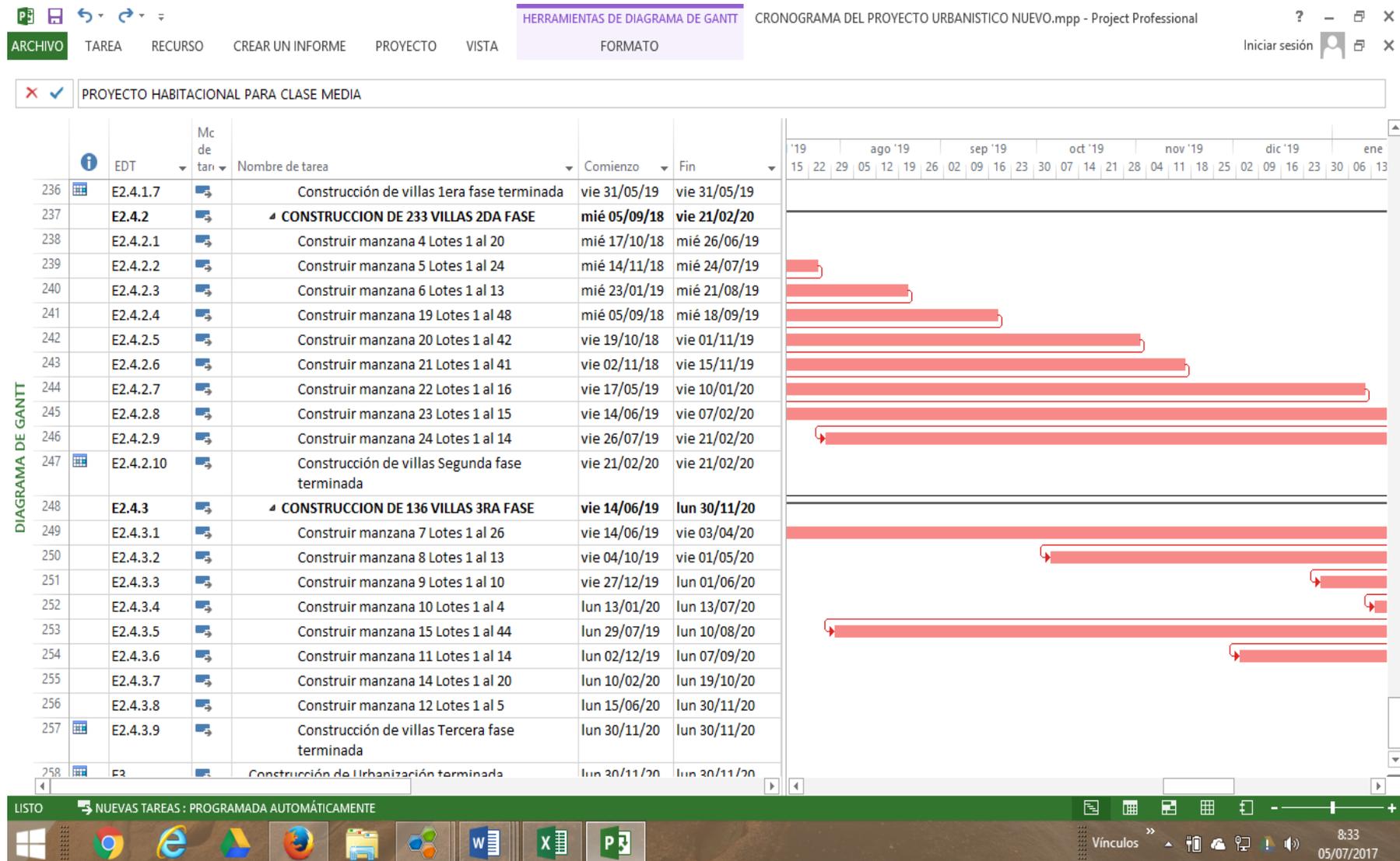
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



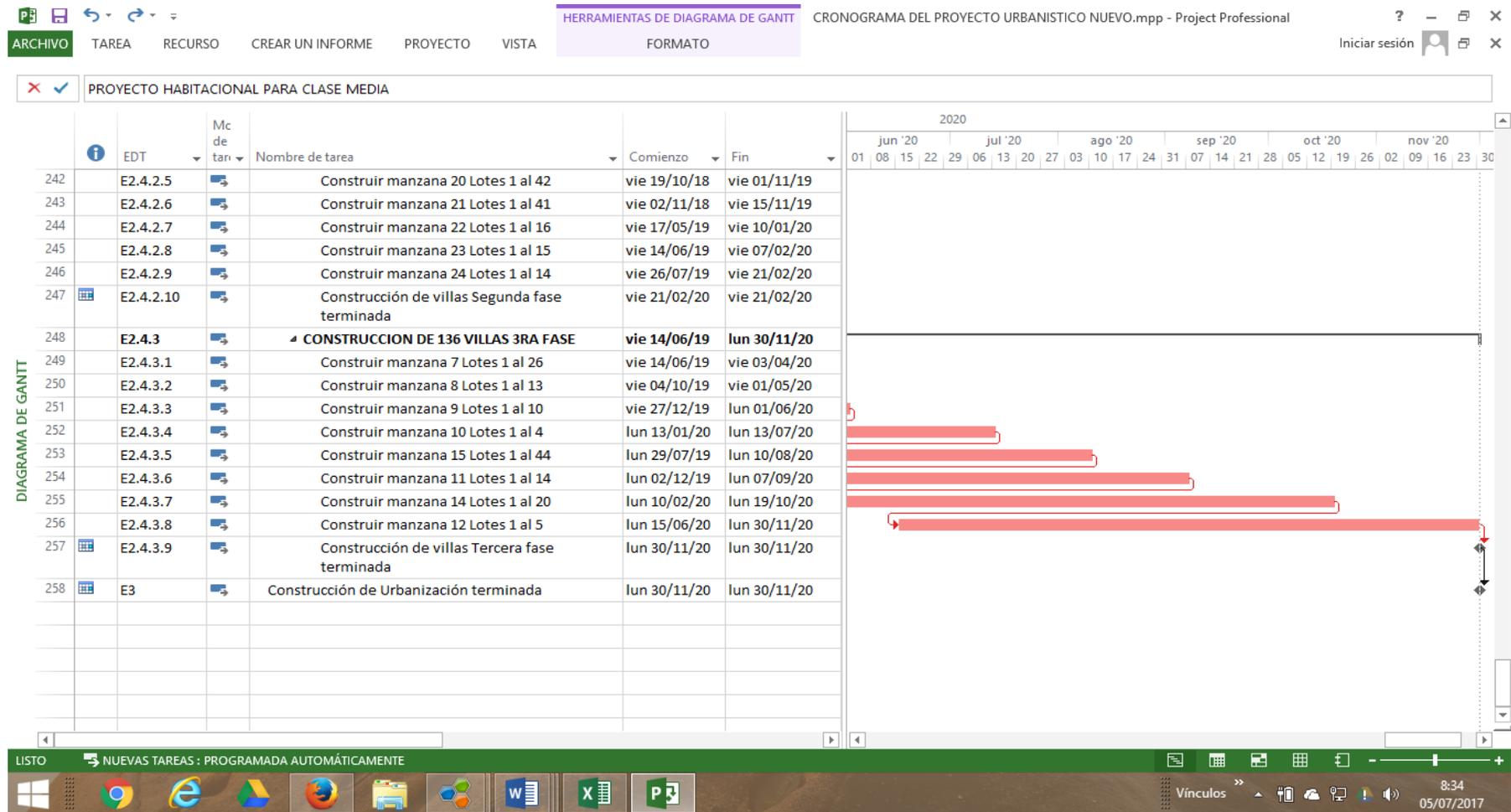
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Elaborado por: Los Autores

Tabla 58, Lista de Actividades

| LISTA DE ACTIVIDADES | | |
|---|---|----------------------|
| TITULO DEL PROYECTO | Desarrollo de un Proyecto Habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | |
| Director / Rpble. Del proyecto | Victoria Morocho Puig Departamento | |
| APROBACIÓN | Carlos Miranda Marín Firma | |
| | | |
| ACTIVIDAD | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD | IDENTIFICADOR |
| PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | | E2 |
| GESTIÓN DEL PROYECTO | El control que deberá ejercer el Gerente o Director del proyecto durante la ejecución | E2.1 |
| Gestión de documentos del proyecto | Se creará archivo para guardar la documentación del proyecto, así como las actas de las reuniones para poder consultar datos importantes fácilmente | E2.1.1 |
| Reunir planos y especificaciones técnicas | Recopilar todos los planos y especificaciones técnicas de los estudios o ingenierías del proyecto | E2.1.1.1 |
| Revisar planos y especificaciones técnicas | Control que se hace a los planos por las empresas que hacen los estudios para que no halla errores de forma | E2.1.1.2 |
| Aprobar Planos y especificaciones técnicas | Se aprueban los planos mediante firmas de aceptación por parte del departamento de diseño y Gerente de Proyecto y su equipo | E2.1.1.3 |
| Documentos y planos aprobados por FOP | Planos aprobados | E2.1.1.4 |
| Reuniones Comité Gerencial Mensual | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 1 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.1 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 2 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.2 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 3 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.3 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 4 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.4 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 5 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.5 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 6 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.6 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 7 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.7 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 8 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.8 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 9 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.9 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 10 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.10 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 11 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.11 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 12 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.12 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 13 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.13 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 14 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.14 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 15 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.15 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 16 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.16 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 17 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.17 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 18 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.18 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 19 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.19 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 20 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.20 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 21 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.21 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 22 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.22 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 23 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.23 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 24 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.24 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 25 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.25 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 26 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.26 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 27 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.27 |

| | | |
|--|---|-----------|
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 28 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.28 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 29 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.29 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 30 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.30 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 31 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.31 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 32 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.32 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 33 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.33 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 34 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.34 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 35 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.35 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 36 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.36 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 37 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.37 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 38 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.38 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 39 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.39 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 40 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.40 |

| | | |
|--|--|---------------|
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 41 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.41 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 42 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.42 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 43 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.43 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 44 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.44 |
| Realizar Reuniones Comité Gerencial 45 | Reuniones del comité gerencial para tratar temas inherentes al proyecto | E2.1.2.45 |
| Reuniones Comité del Proyecto quincenales | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 1 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.1 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 2 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.2 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 3 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.3 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 4 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.4 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 5 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.5 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 6 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.6 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 7 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.7 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 8 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.8 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 9 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.9 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 10 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.10 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 11 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.11 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 12 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.12 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 13 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.13 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 14 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.14 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 15 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.15 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 16 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.16 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 17 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.17 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 18 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.18 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 19 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.19 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 20 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.20 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 21 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.21 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 22 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.22 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 23 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.23 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 24 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.24 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.25 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 26 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.26 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 27 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.27 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 28 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.28 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 29 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.29 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 30 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.30 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 31 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.31 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 32 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.32 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 33 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.33 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 34 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.34 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 35 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.35 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 36 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.36 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 37 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.37 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 38 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.38 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 39 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.39 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 40 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.40 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 41 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.41 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 42 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.42 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 43 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.43 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 44 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.44 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 45 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.45 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 46 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.46 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 47 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.47 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 48 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.48 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 49 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.49 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 50 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.50 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 51 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.51 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 52 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.52 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 53 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.53 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 54 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.54 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 55 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.55 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 56 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.56 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 57 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.57 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 58 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.58 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 59 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.59 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 60 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.60 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 61 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.61 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 62 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.62 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 63 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.63 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 64 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.64 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 65 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.65 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 66 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.66 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 67 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.67 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 68 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.68 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 69 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.69 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 70 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.70 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 71 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.71 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 72 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.72 |

| | | |
|---|--|-----------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 73 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.73 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 74 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.74 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 75 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.75 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 76 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.76 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 77 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.77 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 78 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.78 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 79 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.79 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 80 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.80 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 81 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.81 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 82 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.82 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 83 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.83 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 84 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.84 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 85 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.85 |

| | | |
|---|--|---------------|
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 86 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.86 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 87 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.87 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 88 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.88 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 89 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.89 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 90 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.90 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 91 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.91 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 92 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.92 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 93 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.93 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 94 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.94 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 95 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.95 |
| Realizar Reuniones Comité del Proyecto 96 | Reuniones del equipo de trabajo de proyecto donde se tratarán avances de obra y problemas del día a día del proyecto | E2.1.3.96 |
| Archivo y entrega de Actas de Reuniones | Se llevará control de las actas de la reunión | E2.1.3.97 |
| PERMISOS URBANISTICOS | | E2.2 |
| Aprobación de anteproyecto | | E2.2.1 |

| | | |
|---|---|---------------|
| Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Una vez que los diseñadores entreguen los diseños del proyecto se los junta en carpetas para ser entregadas al MIMD para la aprobación del anteproyecto | E2.2.1.1 |
| Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Se revisan los planos con la información antes de entregarla en el MIMD. La revisa el equipo del proyecto y el Jefe del departamento de diseño | E2.2.1.2 |
| Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Se firman los documento de aprobación | E2.2.1.3 |
| Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | Se entregan las carpetas al MIMD para la aprobación del anteproyecto | E2.2.1.4 |
| Anteproyecto Aprobado | Lista la aprobación por parte del MIMD | E2.2.1.5 |
| DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | | E2.2.2 |
| Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | Se solicitan los diseños e ingenierías | E2.2.2.1 |
| Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | Se revisan los planos e los estudios | E2.2.2.2 |
| Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | Se aprueban los planos y estudios | E2.2.2.3 |
| Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Se solicitan los diseños e ingenierías | E2.2.2.4 |
| Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Se revisan los planos e los estudios | E2.2.2.5 |
| Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Se aprueban los planos y estudios | E2.2.2.6 |
| Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | Se solicitan los diseños e ingenierías | E2.2.2.7 |

| | | |
|---|--|---------------|
| Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | Se revisan los planos e los estudios | E2.2.2.8 |
| Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | Se aprueban los planos y estudios | E2.2.2.9 |
| Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Se solicitan los diseños e ingenierías | E2.2.2.10 |
| Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Se revisan los planos e los estudios | E2.2.2.11 |
| Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Se aprueban los planos y estudios | E2.2.2.12 |
| Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | E2.2.2.13 |
| APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | | E2.2.3 |
| Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | Informes favorables de los diferentes departamentos del MIMD al proyecto | E2.2.3.1 |
| Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | Informe final del alcalde en el cual autoriza el proyecto | E2.2.3.2 |
| Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | Documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales | E2.2.3.3 |
| Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | Documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales | E2.2.3.4 |
| Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | Documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales | E2.2.3.5 |

| | | |
|---|---|---------------|
| Catastrar la escritura de protocolización urbanística | Documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales | E2.2.3.6 |
| Proyecto Urbanístico Aprobado | Se obtiene el documento final mediante el cual permite la venta de las villas | E2.2.3.7 |
| CONSTRUCCION DE URBANISMO | | E2.3 |
| Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1 |
| Colocar letrero de obra | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.1 |
| Desalojar escombros y desperdicios | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.2 |
| Instalar energía eléctrica provisional para obra | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.3 |
| Instalar guía provisional de agua | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.4 |
| Excavar varios en obra (Mov de tierras) | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.5 |
| Rellenar terreno con material Importado | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.6 |
| Construir Cerramiento principal | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.7 |
| Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.8 |
| Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | Trabajos de construcción de Movimiento de tierras | E2.3.1.9 |
| Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | Fin de los trabajos de movimiento de tierras | E2.3.1.10 |

| | | |
|---|---|---------------|
| Sistema Hidrosanitario | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2 |
| Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.1 |
| Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.2 |
| Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.3 |
| Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.4 |
| Construir Planta de tratamiento agua servidas | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.5 |
| Instalar Acometida de AAPP Amagua | Trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario | E2.3.2.6 |
| Sistema Hidro sanitario terminado | Sistema Hidro sanitario terminado | E2.3.2.7 |
| Sistema Eléctrico | Trabajos de construcción del sistema Eléctrico | E2.3.3 |
| Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | Trabajos de construcción del sistema Eléctrico | E2.3.3.1 |
| Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | Trabajos de construcción del sistema Eléctrico | E2.3.3.2 |
| Construir Sub Estación eléctrica | Trabajos de construcción del sistema Eléctrico | E2.3.3.3 |
| Instalar Cerco eléctrico perimetral | Trabajos de construcción del sistema Eléctrico | E2.3.3.4 |

| | | |
|--|---|---------------|
| Sistema Eléctrico terminado | Sistema Eléctrico terminado | E2.3.3.5 |
| Calles aceras y bordillos | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4 |
| Trazar y replantar lotes | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4.1 |
| Colocar Base Clase 1 e=20cm | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4.2 |
| Construir Bordillo de cuneta | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4.3 |
| Instalar Adoquín Vehicular $f_c=420$ kg/cm ³ e=8cm | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4.4 |
| Construir aceras de hormigón Simple $f_c=210$ kg/cm ² | Trabajos de construcción de calles aceras y bordillos | E2.3.4.5 |
| Calles aceras y bordillos terminados | Calles aceras y bordillos terminados | E2.3.4.6 |
| Parques, áreas verdes y áreas sociales | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5 |
| Construir Reservorio de agua para riego de cesp ed | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.1 |
| Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.2 |
| Construir  reas Verdes | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.3 |
| Construir Pileta de Ingreso | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.4 |
| Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.5 |
| Construir Garita de Ingreso | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.6 |
| Instalar Barreras de control vehicular | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.7 |

| | | |
|--|--|---------------|
| Construir área social del Club | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.8 |
| Construir Canchas deportivas múltiples | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.9 |
| Construir Parque Acuático | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.10 |
| Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | Trabajos de construcción de parques, áreas verdes y áreas sociales | E2.3.5.11 |
| Urbanismo terminado | Urbanismo terminado | E2.3.5.12 |
| CONSTRUCCION DE VILLAS | | E2.4 |
| CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1 |
| Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.1 |
| Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.2 |
| Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.3 |
| Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.4 |
| Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.5 |
| Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | Trabajos de construcción de la primera etapa de las villas | E2.4.1.6 |
| Construcción de villas 1era fase terminada | Construcción de villas 1era fase terminada | E2.4.1.7 |

| | | |
|---|--|---------------|
| CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2 |
| Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.1 |
| Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.2 |
| Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.3 |
| Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.4 |
| Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.5 |
| Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.6 |
| Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.7 |
| Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.8 |
| Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | Trabajos de construcción de la segunda etapa de las villas | E2.4.2.9 |
| Construcción de villas Segunda fase terminada | Construcción de villas Segunda fase terminada | E2.4.2.10 |
| CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3 |
| Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.1 |

| | | |
|---|--|----------|
| Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.2 |
| Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.3 |
| Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.4 |
| Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.5 |
| Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.6 |
| Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.7 |
| Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | Trabajos de construcción de la tercera etapa de las villas | E2.4.3.8 |
| Construcción de villas Tercera fase terminada | Construcción de villas Tercera fase terminada | E2.4.3.9 |
| Construcción de Urbanización terminada | Construcción de Urbanización terminada | E3 |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 59, Secuencia de Actividades del Proyecto

| Secuencia de Actividades del Proyecto | | |
|---------------------------------------|---|--------------|
| EDT | Actividad | Predecesoras |
| E1 | Inicio | |
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | |
| E2.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | |
| E2.1.1.1 | Reunir planos y especificaciones técnicas | 1 |
| E2.1.1.2 | Revisar planos y especificaciones técnicas | 5 |
| E2.1.1.3 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | 6 |
| E2.1.1.4 | Documentos y planos aprobados por FOP | 7 |
| E2.1.2 | Reuniones Comité Gerencial Mensual | |
| E2.1.2.1 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 1 | 1 |
| E2.1.2.2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 2 | 10 |
| E2.1.2.3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 3 | 11 |
| E2.1.2.4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 4 | 12 |
| E2.1.2.5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 5 | 13 |
| E2.1.2.6 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 6 | 14 |
| E2.1.2.7 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 7 | 15 |
| E2.1.2.8 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 8 | 16 |
| E2.1.2.9 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 9 | 17 |
| E2.1.2.10 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 10 | 18 |
| E2.1.2.11 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 11 | 19 |
| E2.1.2.12 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 12 | 20 |
| E2.1.2.13 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 13 | 21 |
| E2.1.2.14 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 14 | 22 |
| E2.1.2.15 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 15 | 23 |
| E2.1.2.16 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 16 | 24 |
| E2.1.2.17 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 17 | 25 |
| E2.1.2.18 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 18 | 26 |
| E2.1.2.19 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 19 | 27 |
| E2.1.2.20 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 20 | 28 |
| E2.1.2.21 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 21 | 29 |
| E2.1.2.22 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 22 | 30 |
| E2.1.2.23 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 23 | 31 |
| E2.1.2.24 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 24 | 32 |
| E2.1.2.25 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 25 | 33 |
| E2.1.2.26 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 26 | 34 |
| E2.1.2.27 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 27 | 35 |
| E2.1.2.28 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 28 | 36 |
| E2.1.2.29 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 29 | 37 |

| | | |
|---------------|--|----|
| E2.1.2.30 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 30 | 38 |
| E2.1.2.31 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 31 | 39 |
| E2.1.2.32 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 32 | 40 |
| E2.1.2.33 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 33 | 41 |
| E2.1.2.34 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 34 | 42 |
| E2.1.2.35 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 35 | 43 |
| E2.1.2.36 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 36 | 44 |
| E2.1.2.37 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 37 | 45 |
| E2.1.2.38 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 38 | 46 |
| E2.1.2.39 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 39 | 47 |
| E2.1.2.40 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 40 | 48 |
| E2.1.2.41 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 41 | 49 |
| E2.1.2.42 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 42 | 49 |
| E2.1.2.43 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 43 | 51 |
| E2.1.2.44 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 44 | 52 |
| E2.1.2.45 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 45 | 53 |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | |
| E2.1.3.1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 1 | 10 |
| E2.1.3.2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 2 | 56 |
| E2.1.3.3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 3 | 57 |
| E2.1.3.4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 4 | 58 |
| E2.1.3.5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 5 | 59 |
| E2.1.3.6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 6 | 60 |
| E2.1.3.7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 7 | 61 |
| E2.1.3.8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 8 | 62 |
| E2.1.3.9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 9 | 63 |
| E2.1.3.10 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 10 | 64 |
| E2.1.3.11 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 11 | 65 |
| E2.1.3.12 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 12 | 66 |
| E2.1.3.13 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 13 | 67 |
| E2.1.3.14 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 14 | 68 |
| E2.1.3.15 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 15 | 69 |
| E2.1.3.16 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 16 | 70 |
| E2.1.3.17 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 17 | 71 |
| E2.1.3.18 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 18 | 72 |
| E2.1.3.19 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 19 | 73 |
| E2.1.3.20 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 20 | 74 |
| E2.1.3.21 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 21 | 75 |
| E2.1.3.22 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 22 | 76 |
| E2.1.3.23 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 23 | 77 |
| E2.1.3.24 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 24 | 78 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| E2.1.3.25 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25 | 79 |
| E2.1.3.26 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 26 | 80 |
| E2.1.3.27 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 27 | 81 |
| E2.1.3.28 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 28 | 82 |
| E2.1.3.29 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 29 | 83 |
| E2.1.3.30 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 30 | 84 |
| E2.1.3.31 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 31 | 85 |
| E2.1.3.32 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 32 | 86 |
| E2.1.3.33 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 33 | 87 |
| E2.1.3.34 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 34 | 88 |
| E2.1.3.35 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 35 | 89 |
| E2.1.3.36 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 36 | 90 |
| E2.1.3.37 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 37 | 91 |
| E2.1.3.38 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 38 | 92 |
| E2.1.3.39 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 39 | 93 |
| E2.1.3.40 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 40 | 94 |
| E2.1.3.41 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 41 | 95 |
| E2.1.3.42 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 42 | 96 |
| E2.1.3.43 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 43 | 97 |
| E2.1.3.44 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 44 | 98 |
| E2.1.3.45 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 45 | 99 |
| E2.1.3.46 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 46 | 100 |
| E2.1.3.47 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 47 | 101 |
| E2.1.3.48 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 48 | 102 |
| E2.1.3.49 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 49 | 103 |
| E2.1.3.50 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 50 | 104 |
| E2.1.3.51 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 51 | 105 |
| E2.1.3.52 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 52 | 106 |
| E2.1.3.53 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 53 | 107 |
| E2.1.3.54 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 54 | 108 |
| E2.1.3.55 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 55 | 109 |
| E2.1.3.56 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 56 | 110 |
| E2.1.3.57 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 57 | 111 |
| E2.1.3.58 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 58 | 112 |
| E2.1.3.59 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 59 | 113 |
| E2.1.3.60 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 60 | 114 |
| E2.1.3.61 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 61 | 115 |
| E2.1.3.62 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 62 | 116 |
| E2.1.3.63 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 63 | 117 |
| E2.1.3.64 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 64 | 118 |
| E2.1.3.65 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 65 | 119 |
| E2.1.3.66 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 66 | 120 |

| | | |
|---------------|--|-----|
| E2.1.3.67 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 67 | 121 |
| E2.1.3.68 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 68 | 122 |
| E2.1.3.69 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 69 | 123 |
| E2.1.3.70 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 70 | 124 |
| E2.1.3.71 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 71 | 125 |
| E2.1.3.72 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 72 | 126 |
| E2.1.3.73 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 73 | 127 |
| E2.1.3.74 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 74 | 128 |
| E2.1.3.75 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 75 | 129 |
| E2.1.3.76 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 76 | 130 |
| E2.1.3.77 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 77 | 131 |
| E2.1.3.78 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 78 | 132 |
| E2.1.3.79 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 79 | 133 |
| E2.1.3.80 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 80 | 134 |
| E2.1.3.81 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 81 | 135 |
| E2.1.3.82 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 82 | 136 |
| E2.1.3.83 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 83 | 137 |
| E2.1.3.84 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 84 | 138 |
| E2.1.3.85 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 85 | 139 |
| E2.1.3.86 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 86 | 140 |
| E2.1.3.87 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 87 | 141 |
| E2.1.3.88 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 88 | 142 |
| E2.1.3.89 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 89 | 143 |
| E2.1.3.90 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 90 | 144 |
| E2.1.3.91 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 91 | 145 |
| E2.1.3.92 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 92 | 146 |
| E2.1.3.93 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 93 | 147 |
| E2.1.3.94 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 94 | 148 |
| E2.1.3.95 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 95 | 149 |
| E2.1.3.96 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 96 | 150 |
| E2.1.3.97 | Archivo y entrega de Actas de Reuniones | 151 |
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | |
| E2.2.1.1 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 7 |
| E2.2.1.2 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 155 |
| E2.2.1.3 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 156 |
| E2.2.1.4 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | 157 |
| E2.2.1.5 | Anteproyecto Aprobado | 158 |

| | | |
|---------------|---|--------------------|
| E2.2.2 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | |
| E2.2.2.1 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | 159 |
| E2.2.2.2 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | 161 |
| E2.2.2.3 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | 162 |
| E2.2.2.4 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 159 |
| E2.2.2.5 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 164 |
| E2.2.2.6 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 165 |
| E2.2.2.7 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | 159 |
| E2.2.2.8 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 167 |
| E2.2.2.9 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 168 |
| E2.2.2.10 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vias de Urbanización | 159 |
| E2.2.2.11 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vias de Urbanización | 170 |
| E2.2.2.12 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vias de Urbanización | 171 |
| E2.2.2.13 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | 172,169,166,163 |
| E2.2.3 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | |
| E2.2.3.1 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | 173 |
| E2.2.3.2 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | 175 |
| E2.2.3.3 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | 176 |
| E2.2.3.4 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | 177 |
| E2.2.3.5 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | 178 |
| E2.2.3.6 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | 179 |
| E2.2.3.7 | Proyecto Urbanístico Aprobado | 180 |
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | |
| E2.3.1.1 | Colocar letrero de obra | 159 |
| E2.3.1.2 | Desalojar escombros y desperdicios | 181FC-140 días,184 |
| E2.3.1.3 | Instalar energía eléctrica provisional para obra | 184,185FC-50 días |

| | | |
|---------------|---|---------------------|
| E2.3.1.4 | Instalar guía provisional de agua | 184,186FC-8.81 días |
| E2.3.1.5 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | 187FC-5.81 días |
| E2.3.1.6 | Rellenar terreno con material Importado | 188FC-130 días |
| E2.3.1.7 | Construir Cerramiento principal | 189FC-150 días |
| E2.3.1.8 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | 190FC-100 días |
| E2.3.1.9 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | 191FC-100 días |
| E2.3.1.10 | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | 189 |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | |
| E2.3.2.1 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | 193 |
| E2.3.2.2 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | 195FC-200 días |
| E2.3.2.3 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | 196FC-200 días |
| E2.3.2.4 | Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | 197FC-30 días |
| E2.3.2.5 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | 193,198FC-45 días |
| E2.3.2.6 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | 199 |
| E2.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | 200 |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | |
| E2.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | 193,201FC-200 días |
| E2.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | 203 |
| E2.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | 204FC-165 días |
| E2.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | 205FC-60 días |
| E2.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | 206 |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | |
| E2.3.4.1 | Trazar y replantar lotes | 184,207FC-450 días |
| E2.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | 209 |
| E2.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | 210FC-80 días |
| E2.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | 211FC-100 días |
| E2.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple fc=210 kg/cm ² | 212FC-100 días |
| E2.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | 213 |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | |
| E2.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | 190,214FC-340 días |

| | | |
|---------------|--|------------------------------|
| E2.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | 216 |
| E2.3.5.3 | Construir áreas Verdes | 217 |
| E2.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | 190,218FC-190 días |
| E2.3.5.5 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | 219FC-90 días |
| E2.3.5.6 | Construir Garita de Ingreso | 220FC-30 días |
| E2.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | 221 |
| E2.3.5.8 | Construir área social del Club | 222FC-560 días |
| E2.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | 223FC-180 días |
| E2.3.5.10 | Construir Parque Acuático | 224FC-320 días |
| E2.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | 225 |
| E2.3.5.12 | Urbanismo terminado | 214,226 |
| E2.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | |
| E2.4.1 | CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | |
| E2.4.1.1 | Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | 189,227FC-650 días |
| E2.4.1.2 | Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | 230FC-250 días |
| E2.4.1.3 | Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | 231FC-200 días |
| E2.4.1.4 | Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | 232FC-170 días |
| E2.4.1.5 | Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | 233FC-230 días |
| E2.4.1.6 | Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | 234FC-250 días |
| E2.4.1.7 | Construcción de villas 1era fase terminada | 235 |
| E2.4.2 | CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | |
| E2.4.2.1 | Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | 230FC-75 días,236FC-200 días |
| E2.4.2.2 | Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | 238FC-160 días |
| E2.4.2.3 | Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | 239FC-130 días |
| E2.4.2.4 | Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | 240FC-250 días |
| E2.4.2.5 | Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | 241FC-238 días |
| E2.4.2.6 | Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | 242FC-260 días |
| E2.4.2.7 | Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | 243FC-130 días |
| E2.4.2.8 | Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | 244FC-150 días |
| E2.4.2.9 | Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | 245FC-140 días |
| E2.4.2.10 | Construcción de villas Segunda fase terminada | 246 |
| E2.4.3 | CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | |
| E2.4.3.1 | Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | 247FC-180 días |
| E2.4.3.2 | Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | 249FC-130 días |
| E2.4.3.3 | Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | 250FC-90 días |
| E2.4.3.4 | Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | 251FC-100 días |

| | | |
|----------|---|----------------|
| E2.4.3.5 | Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | 252FC-250 días |
| E2.4.3.6 | Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | 253FC-180 días |
| E2.4.3.7 | Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | 254FC-150 días |
| E2.4.3.8 | Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | 255FC-90 días |
| E2.4.3.9 | Construcción de villas Tercera fase terminada | 256 |
| E3 | Construcción de Urbanización terminada | 257 |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 60, Listado de recursos y estimaciones

| Estimación de recursos | | | | | |
|------------------------|---|---|-----------------------|-----------------|--|
| | TITULO DEL PROYECTO | Desarrollo de un Proyecto Habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | |
| | Director / Rpble. Del proyecto | Persona | | | Victoria Morocho Puig |
| | | Departamento | | | |
| | APROBACIÓN | Persona | | | Carlos Miranda Marín |
| | | Firma | | | |
| EDT | Actividad | Tipo de Recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto considerado |
| E1 | Inicio | | | 1 | |
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | | | 1 | |
| E2.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | | | 1 | |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | Archivo | | | Todos los documentos deberán ser archivados de manera digital |
| E2.1.1.1 | Reunir planos y especificaciones técnicas | Milton Gonzales, Jefe del departamento de diseño y planificación | 100% | 1 | Los planos deberán estar con el sello y la firma respectivos |
| E2.1.1.2 | Revisar planos y especificaciones técnicas | Gerente de Diseño y Planificación, Milton Gonzales, Gerente de Proyecto | 50% | 1 | Se revisarán los planos con el equipo de proyecto y con el personal del departamento de diseño |

| | | | | | |
|----------|--|--|------|---|--|
| E2.1.1.3 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | Jefe del departamento de diseño y planificación, Milton Gonzales | 20% | 1 | Se firman los planos como constancia de que están chequeados y aprobados |
| E2.1.1.4 | Documentos y planos aprobados por FOP | | 10% | 1 | El representante legal de FOP firma los planos como última aceptación |
| E2.1.2 | Reuniones Comité Gerencial Mensual | | 10% | 1 | Coordina que el tramitador lleve los documentos |
| E2.1.2.1 | Reuniones Comité Gerencial 1 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.2 | Reuniones Comité Gerencial 2 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.3 | Reuniones Comité Gerencial 3 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|----------|---------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.4 | Reuniones Comité Gerencial 4 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.5 | Reuniones Comité Gerencial 5 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.6 | Reuniones Comité Gerencial 6 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.7 | Reuniones Comité Gerencial 7 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|----------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.8 | Reuniones Comité Gerencial 8 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.9 | Reuniones Comité Gerencial 9 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.10 | Reuniones Comité Gerencial 10 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.11 | Reuniones Comité Gerencial 11 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.12 | Reuniones Comité Gerencial 12 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.13 | Reuniones Comité Gerencial 13 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.14 | Reuniones Comité Gerencial 14 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.15 | Reuniones Comité Gerencial 15 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.16 | Reuniones Comité Gerencial 16 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.17 | Reuniones Comité Gerencial 17 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.18 | Reuniones Comité Gerencial 18 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.19 | Reuniones Comité Gerencial 19 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.20 | Reuniones Comité Gerencial 20 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.21 | Reuniones Comité Gerencial 21 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.22 | Reuniones Comité Gerencial 22 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.23 | Reuniones Comité Gerencial 23 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.24 | Reuniones Comité Gerencial 24 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.25 | Reuniones Comité Gerencial 25 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.26 | Reuniones Comité Gerencial 26 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.27 | Reuniones Comité Gerencial 27 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.28 | Reuniones Comité Gerencial 28 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.29 | Reuniones Comité Gerencial 29 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.30 | Reuniones Comité Gerencial 30 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.31 | Reuniones Comité Gerencial 31 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.32 | Reuniones Comité Gerencial 32 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.33 | Reuniones Comité Gerencial 33 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.34 | Reuniones Comité Gerencial 34 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.35 | Reuniones Comité Gerencial 35 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.36 | Reuniones Comité Gerencial 36 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.37 | Reuniones Comité Gerencial 37 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.38 | Reuniones Comité Gerencial 38 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.39 | Reuniones Comité Gerencial 39 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.2.40 | Reuniones Comité Gerencial 40 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.41 | Reuniones Comité Gerencial 41 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.42 | Reuniones Comité Gerencial 42 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.43 | Reuniones Comité Gerencial 43 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|--|
| E2.1.2.44 | Reuniones Comité Gerencial 44 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | 1 | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.2.45 | Reuniones Comité Gerencial 45 | Gerente de Crédito y Cobranzas, Gerente de Proyecto, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Gerente Financiero Administrativo, Gerente General, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación | 100% | | Se tratan temas concernientes al proyecto, avances de obra vs cronograma |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.1 | Reuniones Comité del Proyecto 1 | Gerente de Proyecto[20%], Gerente de Diseño y Planificación[20%], Fiscalizador 3[20%], Fiscalizador 2[20%], Fiscalizador 1[20%], Gerente de Servicio al Cliente[20%], Gerente de Ventas[20%], Control de Calidad Pre venta[20%], Control de calidad Post venta[20%], G... | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|----------|------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.2 | Reuniones Comité del Proyecto 2 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.3 | Reuniones Comité del Proyecto 3 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.4 | Reuniones Comité del Proyecto 4 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.5 | Reuniones Comité del Proyecto 5 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|----------|------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.6 | Reuniones Comité del Proyecto 6 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.7 | Reuniones Comité del Proyecto 7 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.8 | Reuniones Comité del Proyecto 8 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.9 | Reuniones Comité del Proyecto 9 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.10 | Reuniones Comité del Proyecto 10 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.11 | Reuniones Comité del Proyecto 11 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.12 | Reuniones Comité del Proyecto 12 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.13 | Reuniones Comité del Proyecto 13 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.14 | Reuniones Comité del Proyecto 14 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.15 | Reuniones Comité del Proyecto 15 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.16 | Reuniones Comité del Proyecto 16 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.17 | Reuniones Comité del Proyecto 17 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.18 | Reuniones Comité del Proyecto 18 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.19 | Reuniones Comité del Proyecto 19 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.20 | Reuniones Comité del Proyecto 20 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.21 | Reuniones Comité del Proyecto 21 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.22 | Reuniones Comité del Proyecto 22 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.23 | Reuniones Comité del Proyecto 23 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.24 | Reuniones Comité del Proyecto 24 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.25 | Reuniones Comité del Proyecto 25 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.26 | Reuniones Comité del Proyecto 26 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|----------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.27 | Reuniones Comité del Proyecto 27 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.28 | Reuniones Comité del Proyecto 28 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.29 | Reuniones Comité del Proyecto 29 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.30 | Reuniones Comité del Proyecto 30 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | 2,Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.31 | Reuniones Comité del Proyecto 31 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.32 | Reuniones Comité del Proyecto 32 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.33 | Reuniones Comité del Proyecto 33 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.34 | Reuniones Comité del Proyecto 34 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.35 | Reuniones Comité del Proyecto 35 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.36 | Reuniones Comité del Proyecto 36 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.37 | Reuniones Comité del Proyecto 37 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.38 | Reuniones Comité del Proyecto 38 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.39 | Reuniones Comité del Proyecto 39 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.40 | Reuniones Comité del Proyecto 40 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.41 | Reuniones Comité del Proyecto 41 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.42 | Reuniones Comité del Proyecto 42 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.43 | Reuniones Comité del Proyecto 43 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.44 | Reuniones Comité del Proyecto 44 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.45 | Reuniones Comité del Proyecto 45 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | 2,Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.46 | Reuniones Comité del Proyecto 46 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.47 | Reuniones Comité del Proyecto 47 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.48 | Reuniones Comité del Proyecto 48 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.49 | Reuniones Comité del Proyecto 49 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.50 | Reuniones Comité del Proyecto 50 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.51 | Reuniones Comité del Proyecto 51 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.52 | Reuniones Comité del Proyecto 52 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.53 | Reuniones Comité del Proyecto 53 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.54 | Reuniones Comité del Proyecto 54 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.55 | Reuniones Comité del Proyecto 55 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.56 | Reuniones Comité del Proyecto 56 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|----------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.57 | Reuniones Comité del Proyecto 57 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.58 | Reuniones Comité del Proyecto 58 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.59 | Reuniones Comité del Proyecto 59 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.60 | Reuniones Comité del Proyecto 60 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | 2,Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.61 | Reuniones Comité del Proyecto 61 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.62 | Reuniones Comité del Proyecto 62 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.63 | Reuniones Comité del Proyecto 63 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.64 | Reuniones Comité del Proyecto 64 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.65 | Reuniones Comité del Proyecto 65 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.66 | Reuniones Comité del Proyecto 66 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.67 | Reuniones Comité del Proyecto 67 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.68 | Reuniones Comité del Proyecto 68 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.69 | Reuniones Comité del Proyecto 69 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.70 | Reuniones Comité del Proyecto 70 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.71 | Reuniones Comité del Proyecto 71 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.72 | Reuniones Comité del Proyecto 72 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.73 | Reuniones Comité del Proyecto 73 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.74 | Reuniones Comité del Proyecto 74 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.75 | Reuniones Comité del Proyecto 75 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.76 | Reuniones Comité del Proyecto 76 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.77 | Reuniones Comité del Proyecto 77 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.78 | Reuniones Comité del Proyecto 78 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.79 | Reuniones Comité del Proyecto 79 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.80 | Reuniones Comité del Proyecto 80 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.81 | Reuniones Comité del Proyecto 81 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.82 | Reuniones Comité del Proyecto 82 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| | | 2,Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.83 | Reuniones Comité del Proyecto 83 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.84 | Reuniones Comité del Proyecto 84 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.85 | Reuniones Comité del Proyecto 85 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|--|---|------|---|---|
| E2.1.3.86 | Reuniones Comité del Proyecto 86 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.87 | Reuniones Comité del Proyecto 87 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.88 | Reuniones Comité del Proyecto 88 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.89 | Reuniones Comité del Proyecto 89 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|--|------|---|--|
| E2.1.3.90 | Reuniones Comité del Proyecto 90 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.91 | Reuniones Comité del Proyecto 91 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.92 | Reuniones Comité del Proyecto 92 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.93 | Reuniones Comité del Proyecto 93 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |

| | | | | | |
|-----------|---|--|------|---|--|
| | | de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | | | |
| E2.1.3.94 | Reuniones Comité del Proyecto 94 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.95 | Reuniones Comité del Proyecto 95 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.96 | Reuniones Comité del Proyecto 96 | Gerente de Proyecto, Gerente de Diseño y Planificación, Control de calidad Post venta, Control de Calidad Pre venta, Fiscalizador 1, Gerente de Servicio al Cliente, Gerente de Ventas, Fiscalizador 2, Fiscalizador 3, Gerente de Crédito y Cobranzas, Fiscalizador 4 | 100% | 1 | Se tratan temas inherentes a la obra, como preguntas de los contratistas y avances de obra |
| E2.1.3.97 | Archivo y entrega de Actas de Reuniones | | 100% | 1 | Se archivan todas las actas de reuniones para que estén al alcance |

| | | | | | |
|---------------|--|---|------|---|---|
| | | | | | para cualquier consulta |
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | | | 1 | Se solicitan los permisos a las autoridades competentes |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | | | 1 | Corresponde al primer visto bueno por parte del MIMD, sirve para empezar la pre venta |
| E2.2.1.1 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Contratista Sanitario, Milton Gonzales, Contratista Eléctrico, Departamento Jurídico empresa, Gerente de Diseño y Planificación, Gerente de Proyecto, Gobierno Municipal, Iván Tapia, Jefe del departamento de diseño y planificación | | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| | | | 5% | | |
| E2.2.1.2 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Gerente de Proyecto, Milton Gonzales, Jefe del departamento de diseño y planificación | | 1 | Los trabajos de movimiento de tierras y adecuaciones se harán en el tiempo especificado en el crono |
| | | | 100% | | |
| E2.2.1.3 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | Contratista Eléctrico, Gobierno Municipal, Jefe del departamento de diseño y planificación, Milton Gonzales, Tasa Municipal, Vicepresidente | | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| | | | 5% | | |
| E2.2.1.4 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | Iván Tapia | | 1 | Los trabajos de movimiento de tierras y adecuaciones se harán en el tiempo especificado en el crono |
| | | | 100% | | |

| | | | | | |
|---------------|---|--|------|---|--|
| E2.2.1.5 | Anteproyecto Aprobado | | 5% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.2 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | | 100% | 1 | Los trabajos de movimiento de tierras y adecuaciones se harán en el tiempo especificado en el crono |
| E2.2.2.1 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | Catalina Tapia, Gerente de Proyecto, Jefe del departamento de diseño y planificación | 5% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.2.2 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | Catalina Tapia, Gerente de Proyecto, Jefe del departamento de diseño y planificación | 20% | 1 | Recibe el movimiento de tierra terminado |
| E2.2.2.3 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | Milton Gonzales, Tasa Gobierno Provincial | | | |
| E2.2.2.4 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Milton Gonzales, Contratista Sanitario | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.2.2.5 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Contratista Sanitario, Gerente de Diseño y Planificación, Gerente de Proyecto, Jefe del departamento de diseño y planificación | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.2.6 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | Gobierno Provincial | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.2.2.7 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | Gerente de Proyecto, Contratista Eléctrico, Milton Gonzales, | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de |

| | | | | | |
|---------------|--|---|------|---|--|
| | | | | | acuerdo al cronograma |
| E2.2.2.8 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | Milton Gonzales | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.2.9 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | Contratista Eléctrico | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.2.2.10 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Tasa Municipal | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.2.2.11 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Contratista Sanitario | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.2.12 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | Construcción de vías, Contratista Movimiento de tierras | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.2.2.13 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.2.3 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |

| | | | | | |
|----------|---|--------------------|------|---|--|
| E2.2.3.1 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | Gobierno Municipal | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.2.3.2 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | Gobierno Municipal | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.2.3.3 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | Milton Gonzales | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.3.4 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | Milton Gonzales | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.2.3.5 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | Milton Gonzales | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Hidrosanitario se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.2.3.6 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | Milton Gonzales | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.2.3.7 | Proyecto Urbanístico Aprobado | | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |

| | | | | | |
|----------|---|---|------|---|--|
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | | 20% | 1 | Recibe el trabajo terminado |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | | | | |
| E2.3.1.1 | Colocar letrero de obra | Contratista Urbanístico | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Eléctrico se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.1.2 | Desalojar escombros y desperdicios | Contratista Movimiento de tierras[\$ 58,997.52] | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.1.3 | Instalar energía Eléctrica provisional para obra | Contratista Eléctrico | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.3.1.4 | Instalar guía provisional de agua | Contratista Sanitario | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Eléctrico se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.1.5 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | Contratista Movimiento de tierras | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.1.6 | Rellenar terreno con material Importado | Contratista Movimiento de tierras | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.3.1.7 | Construir Cerramiento principal | Contratistas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Eléctrico se los ejecutarán de |

| | | | | | |
|---------------|---|-----------------------------------|------|---|--|
| | | | | | acuerdo al cronograma |
| E2.3.1.8 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | Contratistas | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.1.9 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | Contratista Movimiento de tierras | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.3.1.10 | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | | 100% | 1 | Los trabajos de construcción del sistema Eléctrico se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | | 25% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.2.1 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | Contratista Sanitario | 5% | 1 | Supervisa que los trabajos se hagan bien y en el tiempo establecido y al valor presupuestado o menos |
| E2.3.2.2 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | Contratista Sanitario | 20% | 1 | Recibe el trabajo terminado |
| E2.3.2.3 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | Contratista Sanitario | | | |
| E2.3.2.4 | Construir Ducto cajón de | Contratista Sanitario | 100% | 1 | Los trabajos de construcción de calles, aceras y bordillos se los |

| | | | | | |
|---------------|---|-----------------------|------|---|---|
| | hormigón secundarios | | | | ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.2.5 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | Contratista Sanitario | 100% | 2 | Ayuda al topógrafo en el levantamiento y dimensionamiento de los lotes y manzanas |
| E2.3.2.6 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | Tasa Amagua | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | | 100% | 1 | Los trabajos de construcción de calles, aceras y bordillos se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | | 100% | 1 | Trabajos de planimetría para la colocación de base clase 1 |
| E2.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | Contratista Eléctrico | 100% | 2 | Ayuda al topógrafo |
| E2.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | Contratista Eléctrico | 100% | 1 | Realiza los trabajos de riego, transporte, compactación e hidratación |
| E2.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | Contratista Eléctrico | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | Contratista Eléctrico | 100% | 1 | Los trabajos de construcción de calles, aceras y bordillos se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |

| | | | | | |
|---------------|---|-----------------------------------|------|---|---|
| E2.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | | 100% | 1 | Trabajos de planimetría para la colocación de base clase 1 |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | | 100% | 2 | Ayuda al topógrafo |
| E2.3.4.1 | Trazar y replantar lotes | Cadenero 1,Cadenero 2,Topógrafo | 100% | 1 | Realiza los trabajos de riego, transporte, compactación e hidratación |
| E2.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | Contratista Movimiento de tierras | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | Contratista Urbanístico | 100% | 1 | Los trabajos de construcción de calles, aceras y bordillos se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular $f_c=420 \text{ kg/cm}^3$ $e=8\text{cm}$ | Contratista Urbanístico | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple $f_c=210 \text{ kg/cm}^2$ | Contratista Urbanístico | 100% | 6 | Realizan el trabajo de colocación de adoquines |
| E2.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | | 100% | 1 | Los trabajos de construcción de calles, aceras y bordillos se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | Contratistas | 5% | 1 | Supervisa los trabajos de instalación y avance de obra de |

| | | | | | |
|-----------|--|-----------------------------|------|---|--|
| | | | | | acuerdo al cronograma |
| E2.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | Contratistas | 5% | 1 | Recibe el trabajo terminado |
| E2.3.5.3 | Construir áreas Verdes | Contratistas | | | |
| E2.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | Contratistas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.5.5 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | Contratistas | 100% | 1 | Materiales necesarios para la ejecución del contrato, tales como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.3.5.6 | Construir Garita de Ingreso | Contratistas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | Contratistas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.5.8 | Construir área social del Club | Contratistas | 100% | 1 | Materiales necesarios para la ejecución del contrato, tales como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | Contratistas[\$ 126,587.63] | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.3.5.10 | Construir Parque Acuático | Contratistas[\$ 423,566.59] | 100% | 1 | Los trabajos de construcción |

| | | | | | |
|---------------|--|--|------|---|--|
| | | | | | parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | | 100% | 1 | Todos los materiales y equipos necesarios para poder sembrar especies de plantas de acuerdo al diseño |
| E2.3.5.12 | Urbanismo terminado | | 100% | 1 | Todas las plantas que se necesita instalar de acuerdo al diseño |
| E2.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.1 | CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | | 100% | 6 | Instalación manual de césped, plantas ornamentales etc... |
| E2.4.1.1 | Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | Contratista de villas[\$ 1,250,869.20] | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.4.1.2 | Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | Contratista de villas[\$ 2,553,857.95] | 100% | 1 | Materiales necesarios para la ejecución del contrato, tales como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.4.1.3 | Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | Contratista de villas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.1.4 | Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | Contratista de villas | 100% | 1 | Mano de obra para la construcción |

| | | | | | |
|---------------|--|-----------------------|------|---|--|
| E2.4.1.5 | Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | Contratista de villas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.4.1.6 | Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | Contratista de villas | 100% | 1 | Materiales necesarios para la ejecución del contrato, tales como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.4.1.7 | Construcción de villas 1era fase terminada | | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.2 | CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | | 100% | 1 | Mano de obra para la construcción |
| E2.4.2.1 | Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | Contratista de villas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.4.2.2 | Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | Contratista de villas | 100% | 1 | Materiales necesarios para la ejecución del contrato, tales como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.4.2.3 | Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | Contratista de villas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.2.4 | Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | Contratista de villas | 100% | 1 | Mano de obra para la construcción |
| E2.4.2.5 | Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | Contratista de villas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán |

| | | | | | |
|---------------|---|-----------------------|------|----|--|
| | | | | | de acuerdo al cronograma |
| E2.4.2.6 | Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | Contratista de villas | 100% | 1 | Todos los materiales para instalación de las barreras de ingreso a la urbanización |
| E2.4.2.7 | Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | Contratista de villas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.2.8 | Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | Contratista de villas | 5% | 1 | Supervisa los trabajos de instalación y avance de obra de acuerdo al cronograma |
| E2.4.2.9 | Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | Contratista de villas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.4.2.10 | Construcción de villas Segunda fase terminada | | 50% | 1 | Maquinas necesarias para ejecutar la construcción, concrete ras, compactadores, vibradores, etc... |
| E2.4.3 | CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | | 100% | 20 | Obreros como albañiles, carpinteros, oficiales, etc... |
| E2.4.3.1 | Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | Contratista de villas | 100% | 1 | Todos los materiales para la construcción como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.4.3.2 | Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | Contratista de villas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |

| | | | | | |
|----------|---|-----------------------|------|----|--|
| E2.4.3.3 | Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | Contratista de villas | 5% | 1 | Supervisa los trabajos de instalación y avance de obra de acuerdo al cronograma |
| E2.4.3.4 | Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | Contratista de villas | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán de acuerdo al cronograma |
| E2.4.3.5 | Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | Contratista de villas | 50% | 1 | Maquinas necesarias para ejecutar la construcción, concrete ras, compactadores, vibradores, etc... |
| E2.4.3.6 | Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | Contratista de villas | 100% | 20 | Obreros como albañiles, carpinteros, oficiales, etc... |
| E2.4.3.7 | Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | Contratista de villas | 100% | 1 | Todos los materiales para la construcción como arena, piedra, cemento, etc... |
| E2.4.3.8 | Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | Contratista de villas | 20% | 1 | Controla que los trabajos se hagan técnicamente bien |
| E2.4.3.9 | Construcción de villas Tercera fase terminada | | 5% | 1 | Supervisa los trabajos de instalación y avance de obra de acuerdo al cronograma |
| E3 | Construcción de Urbanización terminada | | 100% | 1 | Los trabajos de construcción parques, áreas verdes y sociales se los ejecutarán |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|-----------------------------|
| | | | | | de acuerdo al cronograma |
|--|--|--|--|--|-----------------------------|

Elaborado por: Los Autores

Tabla 61, Estimación de duración

| Cálculo de estimación de duración | | | | | |
|---|---|---|--|-------------------------------------|---|
| Nombre del Proyecto: | Desarrollo de un Proyecto Habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | Febrero del 2017 |
| Director / Rpble. Del proyecto | Persona | | | Victoria Morocho Puig | |
| APROBACIÓN | Persona | | | Carlos Miranda Marín | |
| Estimación Análoga / Analogous Estimates | | | | | |
| EDT | Actividad Previa / Previous Activity | Duración Previa / Previous Duration Days | Actividad Actual / Current Activity | Multipl icador / Multipl ier | Duración Estimada / Duration Estimate Days |
| E2.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | 948.20 | GESTIÓN DEL PROYECTO | 1 | 948.20 |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | 16.38 | Gestión de documentos del proyecto | 1 | 16.38 |
| E2.1.1.1 | Reunir planos y especificaciones técnicas | 5.69 | Reunir planos y especificaciones técnicas | 1 | 5.69 |
| E2.1.1.2 | Revisar planos y especificaciones técnicas | 5.69 | Revisar planos y especificaciones técnicas | 1 | 5.69 |
| E2.1.1.3 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | 5.00 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | 1 | 5.00 |
| E2.1.1.4 | Documentos y planos aprobados por FOP | - | Documentos y planos aprobados por FOP | 1 | - |
| E2.1.2 | Reuniones Comité Gerencial Quincenal | 948.20 | Reuniones Comité Gerencial Quincenal | 1 | 948.20 |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto semanales | 943.20 | Reuniones Comité del Proyecto semanales | 1 | 943.20 |

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|---|---------------|
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | 287.50 | PERMISOS URBANISTICOS | 1 | 287.50 |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | 62.69 | Aprobación de anteproyecto | 1 | 62.69 |
| E2.2.1.1 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 56.88 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 1 | 56.88 |
| E2.2.1.2 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 3.81 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 1 | 3.81 |
| E2.2.1.3 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 1.00 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | 1 | 1.00 |
| E2.2.1.4 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | 1.00 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | 1 | 1.00 |
| E2.2.1.5 | Anteproyecto Aprobado | - | Anteproyecto Aprobado | 1 | - |
| E2.2.2 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | 105.81 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | 1 | 105.81 |
| E2.2.2.1 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | 20.00 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | 1 | 20.00 |
| E2.2.2.2 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | 7.00 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | 1 | 7.00 |
| E2.2.2.3 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | 60.00 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | 1 | 60.00 |
| E2.2.2.4 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 30.00 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 1 | 30.00 |
| E2.2.2.5 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 8.00 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 1 | 8.00 |
| E2.2.2.6 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 15.81 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | 1 | 15.81 |
| E2.2.2.7 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | 20.00 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | 1 | 20.00 |
| E2.2.2.8 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 8.00 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 1 | 8.00 |
| E2.2.2.9 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 15.00 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | 1 | 15.00 |

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|----------|---------------|
| E2.2.2.10 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 15.00 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 1 | 15.00 |
| E2.2.2.11 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 6.00 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 1 | 6.00 |
| E2.2.2.12 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 15.00 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | 1 | 15.00 |
| E2.2.2.13 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | - | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | 1 | - |
| E2.2.3 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | 119.00 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | 1 | 119.00 |
| E2.2.3.1 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | 45.00 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | 1 | 45.00 |
| E2.2.3.2 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | 10.00 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | 1 | 10.00 |
| E2.2.3.3 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | 4.00 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | 1 | 4.00 |
| E2.2.3.4 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | 14.00 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | 1 | 14.00 |
| E2.2.3.5 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | 30.00 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | 1 | 30.00 |
| E2.2.3.6 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | 16.00 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | 1 | 16.00 |
| E2.2.3.7 | Proyecto Urbanístico Aprobado | - | Proyecto Urbanístico Aprobado | 1 | - |
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | 884.82 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | 1 | 884.82 |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | 251.82 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | 1 | 251.82 |
| E2.3.1.1 | Colocar letrero de obra | 4.00 | Colocar letrero de obra | 1 | 4.00 |
| E2.3.1.2 | Desalojar escombros y desperdicios | 20.00 | Desalojar escombros y desperdicios | 1 | 20.00 |

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|----------|---------------|
| E2.3.1.3 | Instalar energía Eléctrica provisional para obra | 5.81 | Instalar energía Eléctrica provisional para obra | 1 | 5.81 |
| E2.3.1.4 | Instalar guía provisional de agua | 5.81 | Instalar guía provisional de agua | 1 | 5.81 |
| E2.3.1.5 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | 180.00 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | 1 | 180.00 |
| E2.3.1.6 | Rellenar terreno con material Importado | 150.00 | Rellenar terreno con material Importado | 1 | 150.00 |
| E2.3.1.7 | Construir Cerramiento principal | 54.81 | Construir Cerramiento principal | 1 | 54.81 |
| E2.3.1.8 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | 95.00 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | 1 | 95.00 |
| E2.3.1.9 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | 31.81 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | 1 | 31.81 |
| E2.3.1.10 | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | - | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | 1 | - |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | 265.00 | Sistema Hidrosanitario | 1 | 265.00 |
| E2.3.2.1 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | 90.00 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | 1 | 90.00 |
| E2.3.2.2 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | 180.00 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | 1 | 180.00 |
| E2.3.2.3 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | 40.81 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | 1 | 40.81 |
| E2.3.2.4 | Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | 45.00 | Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | 1 | 45.00 |
| E2.3.2.5 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | 120.00 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | 1 | 120.00 |
| E2.3.2.6 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | 15.00 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | 1 | 15.00 |
| E2.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | - | Sistema Hidro sanitario terminado | 1 | - |

| | | | | | |
|---------------|---|---------------|---|---|---------------|
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | 483.00 | Sistema Eléctrico | 1 | 483.00 |
| E2.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | 180.00 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | 1 | 180.00 |
| E2.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | 288.00 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | 1 | 288.00 |
| E2.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | 180.00 | Construir Sub Estación eléctrica | 1 | 180.00 |
| E2.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | 60.00 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | 1 | 60.00 |
| E2.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | - | Sistema Eléctrico terminado | 1 | - |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | 600.00 | Calles aceras y bordillos | 1 | 600.00 |
| E2.3.4.1 | Trazar y replantar lotes | 150.00 | Trazar y replantar lotes | 1 | 150.00 |
| E2.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | 180.00 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | 1 | 180.00 |
| E2.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | 150.00 | Construir Bordillo de cuneta | 1 | 150.00 |
| E2.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | 200.00 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | 1 | 200.00 |
| E2.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple fc=210 kg/cm ² | 200.00 | Construir aceras de hormigón Simple fc=210 kg/cm ² | 1 | 200.00 |
| E2.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | - | Calles aceras y bordillos terminados | 1 | - |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | 685.88 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | 1 | 685.88 |
| E2.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | 40.00 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | 1 | 40.00 |
| E2.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | 140.00 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | 1 | 140.00 |
| E2.3.5.3 | Construir áreas Verdes | 90.00 | Construir áreas Verdes | 1 | 90.00 |
| E2.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | 90.00 | Construir Pileta de Ingreso | 1 | 90.00 |
| E2.3.5.5 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | 60.00 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | 1 | 60.00 |
| E2.3.5.6 | Construir Garita de Ingreso | 30.00 | Construir Garita de Ingreso | 1 | 30.00 |

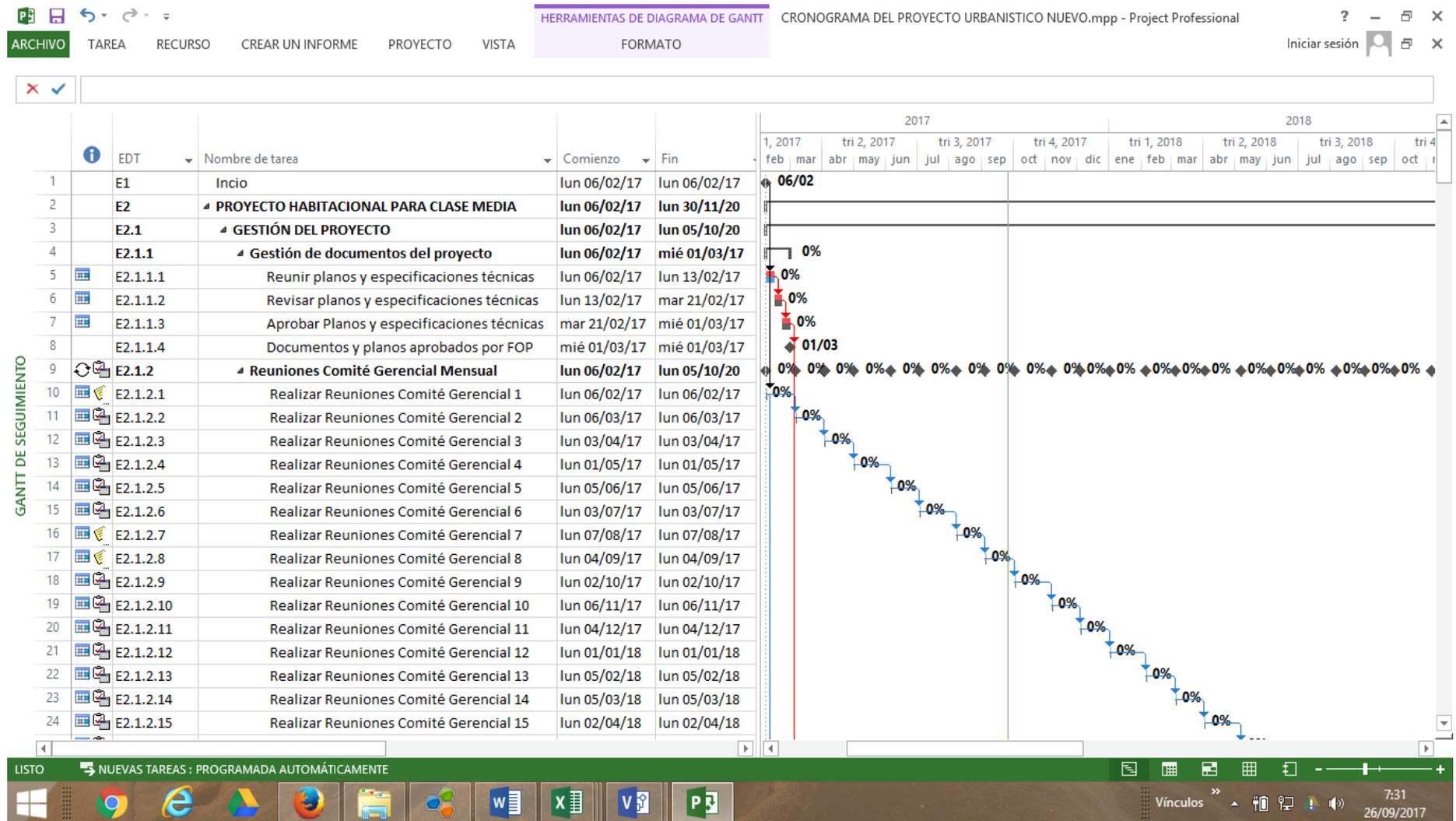
| E2.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | 20.00 | Instalar Barreras de control vehicular | 1 | 20.00 |
|---|--|---|--|--|--|
| E2.3.5.8 | Construir área social del Club | 180.00 | Construir área social del Club | 1 | 180.00 |
| E2.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | 120.00 | Construir Canchas deportivas múltiples | 1 | 120.00 |
| E2.3.5.10 | Construir Parque Acuático | 120.00 | Construir Parque Acuático | 1 | 120.00 |
| E2.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | - | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | 1 | - |
| E2.3.5.12 | Urbanismo terminado | - | Urbanismo terminado | 1 | - |
| Estimación a tres puntos / Three Point Estimates | | | | | |
| EDT | Duración Optimista / Optimistic Duration | Duración más probable / Most Likely Duration | Duración Pesimista / Pessimistic Duration | Peso ecuación / Weighing Equation | Duración estimada esperada / Expected Duration Estimate |
| E2.4 | 700.60 | 727.81 | 755 | 1.00 | 727.81 |
| E2.4.1 | 290.00 | 340.00 | 372.00 | 1.00 | 337.00 |
| E2.4.1.1 | 130.00 | 180.00 | 230.00 | 1.00 | 180.00 |
| E2.4.1.2 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 |
| E2.4.1.3 | 200.00 | 227.00 | 254.00 | 1.00 | 227.00 |
| E2.4.1.4 | 130.00 | 180.00 | 230.00 | 1.00 | 180.00 |
| E2.4.1.5 | 185.00 | 240.00 | 295.00 | 1.00 | 240.00 |
| E2.4.1.6 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 |
| E2.4.1.7 | | | | | |
| E2.4.2 | 320.00 | 380.00 | 452.00 | 1.00 | 382.00 |
| E2.4.2.1 | 130.00 | 180.00 | 230.00 | 1.00 | 180.00 |
| E2.4.2.2 | 130.00 | 180.00 | 230.00 | 1.00 | 180.00 |
| E2.4.2.3 | 125.00 | 150.00 | 175.00 | 1.00 | 150.00 |

| | | | | | | |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-------------|---------------|--------|
| E2.4.2.4 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 | |
| E2.4.2.5 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 | |
| E2.4.2.6 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 | |
| E2.4.2.7 | 145.00 | 170.00 | 195.00 | 1.00 | 170.00 | |
| E2.4.2.8 | 145.00 | 170.00 | 195.00 | 1.00 | 170.00 | |
| E2.4.2.9 | 125.00 | 150.00 | 175.00 | 1.00 | 150.00 | |
| E2.4.2.10 | | | | | | |
| E2.4.3 | 313.83 | 380.00 | 451.00 | 1.00 | 380.81 | |
| E2.4.3.1 | 180.00 | 210.00 | 240.00 | 1.00 | 210.00 | |
| E2.4.3.2 | 125.00 | 150.00 | 175.00 | 1.00 | 150.00 | |
| E2.4.3.3 | 100.00 | 111.21 | 120.00 | 1.00 | 110.81 | |
| E2.4.3.4 | | 110 | 130 | 150 | 1.00 | 130.00 |
| E2.4.3.5 | 250.00 | 270.00 | 290.00 | 1.00 | 270.00 | |
| E2.4.3.6 | | 180 | 200 | 220 | 1.00 | 200.00 |
| E2.4.3.7 | 130.00 | 180.00 | 230.00 | 1.00 | 180.00 | |
| E2.4.3.8 | 100.00 | 120.00 | 140.00 | 1.00 | 120.00 | |

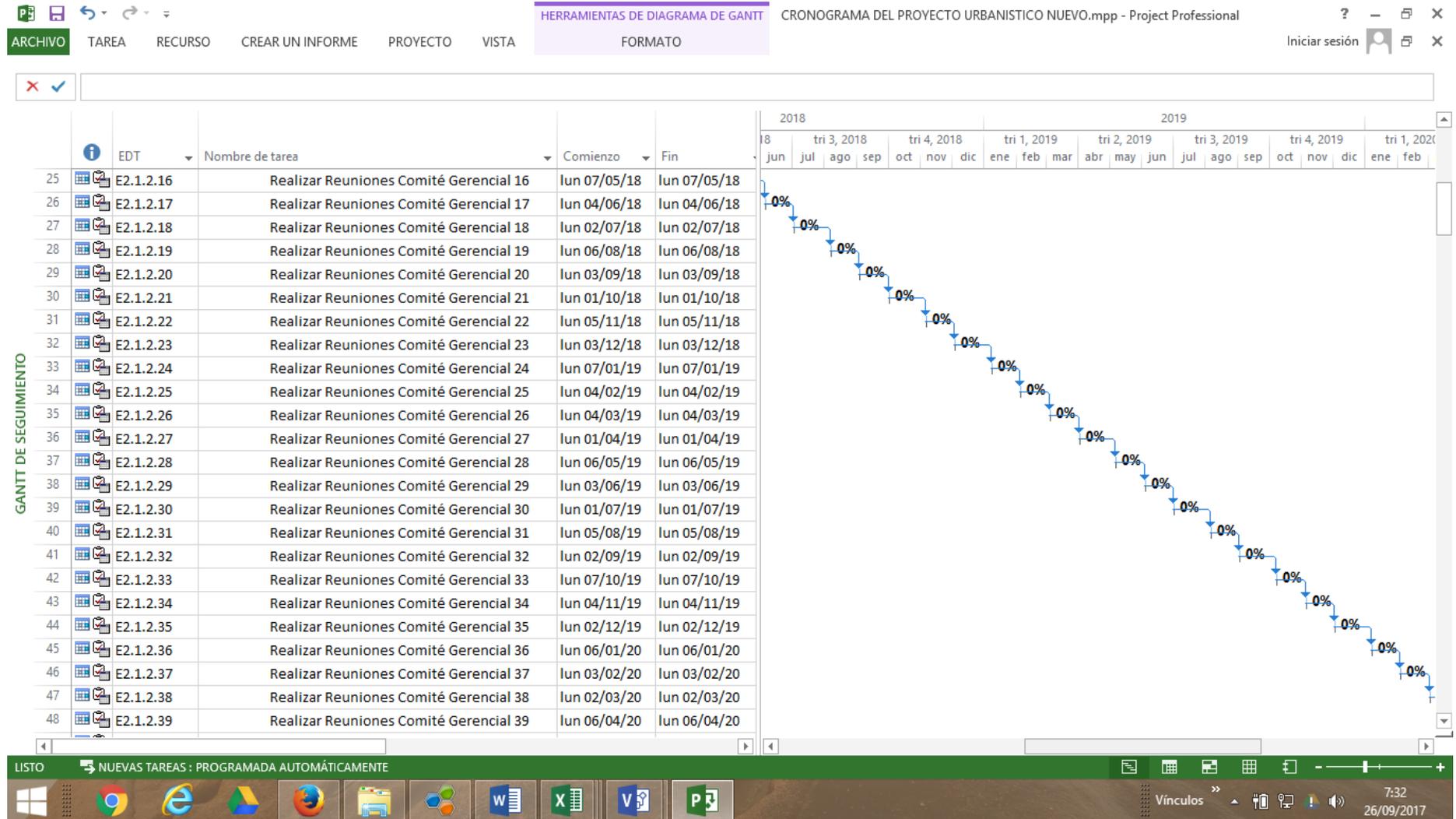
Elaborado por: Los Autores

4.3.8. Línea Base del cronograma

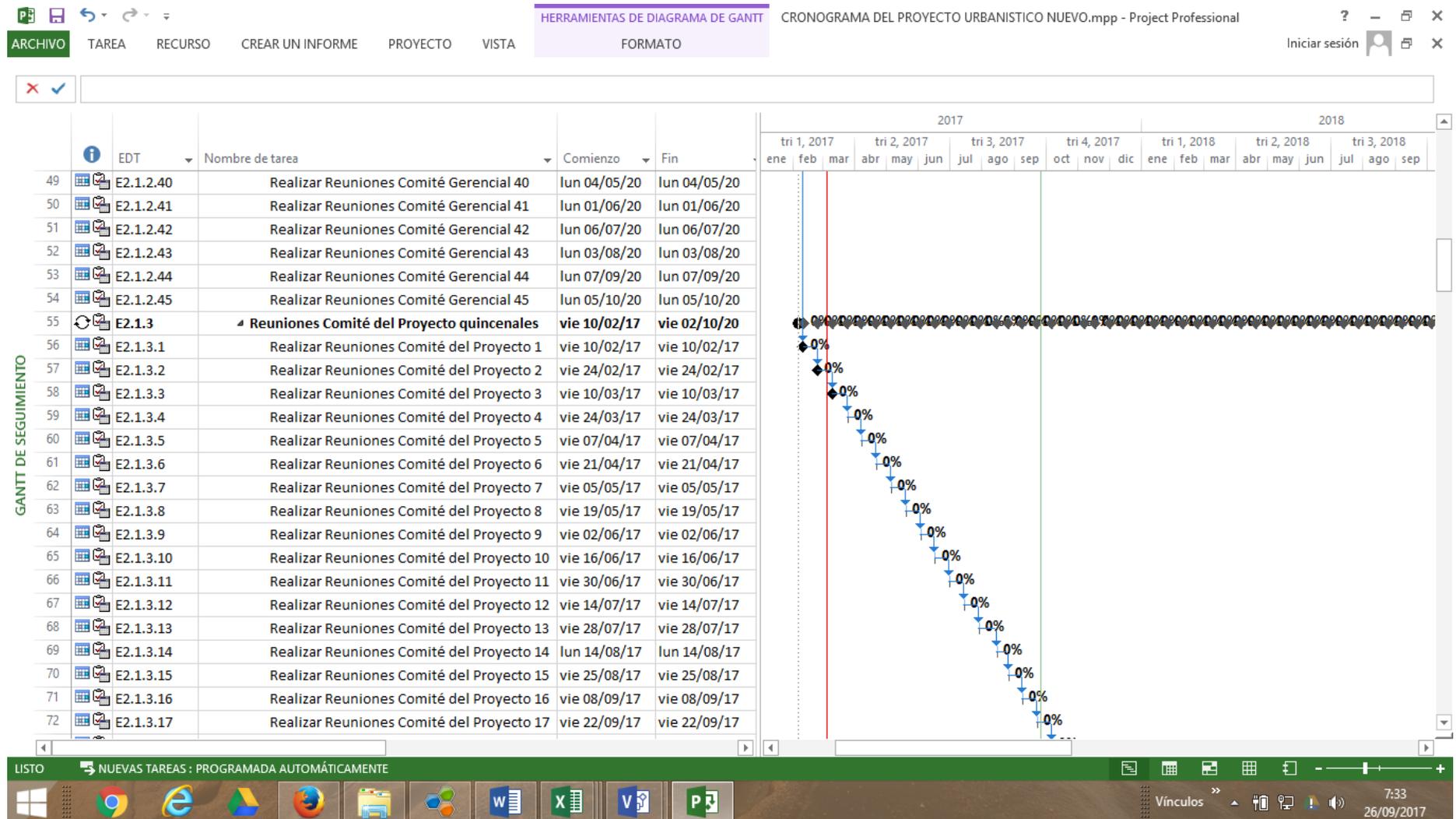
Figura 24, Línea Base del cronograma



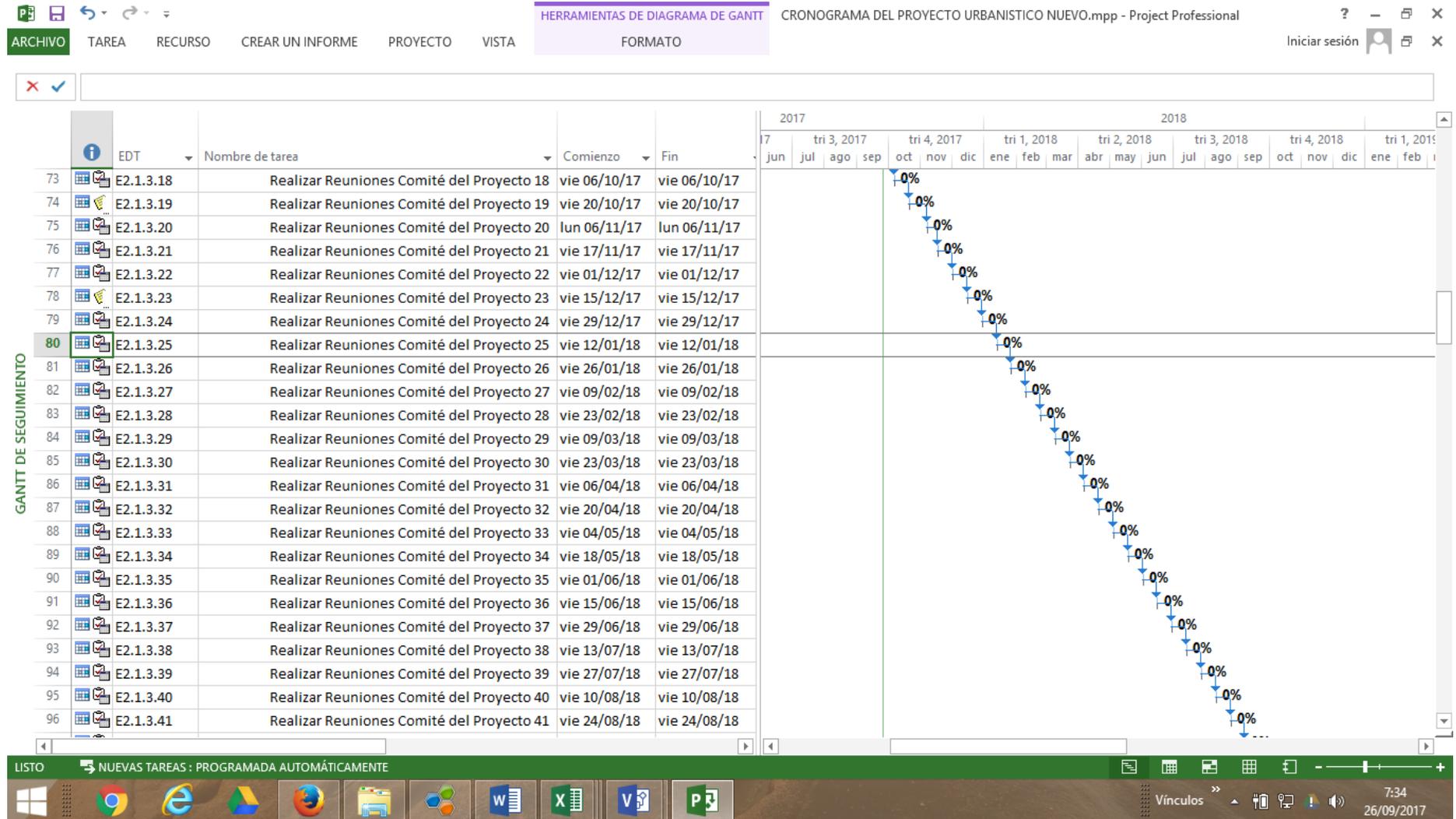
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



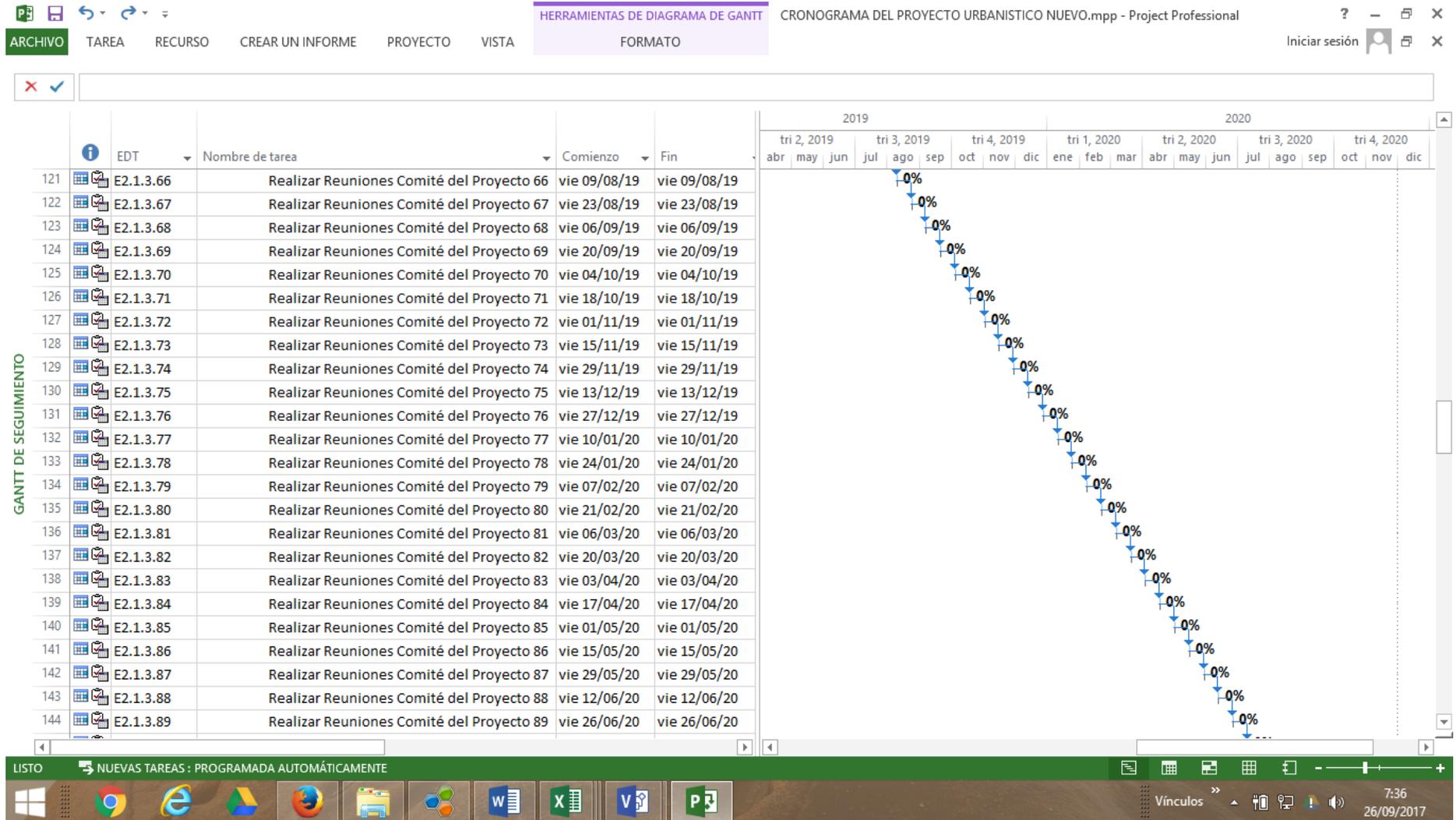
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



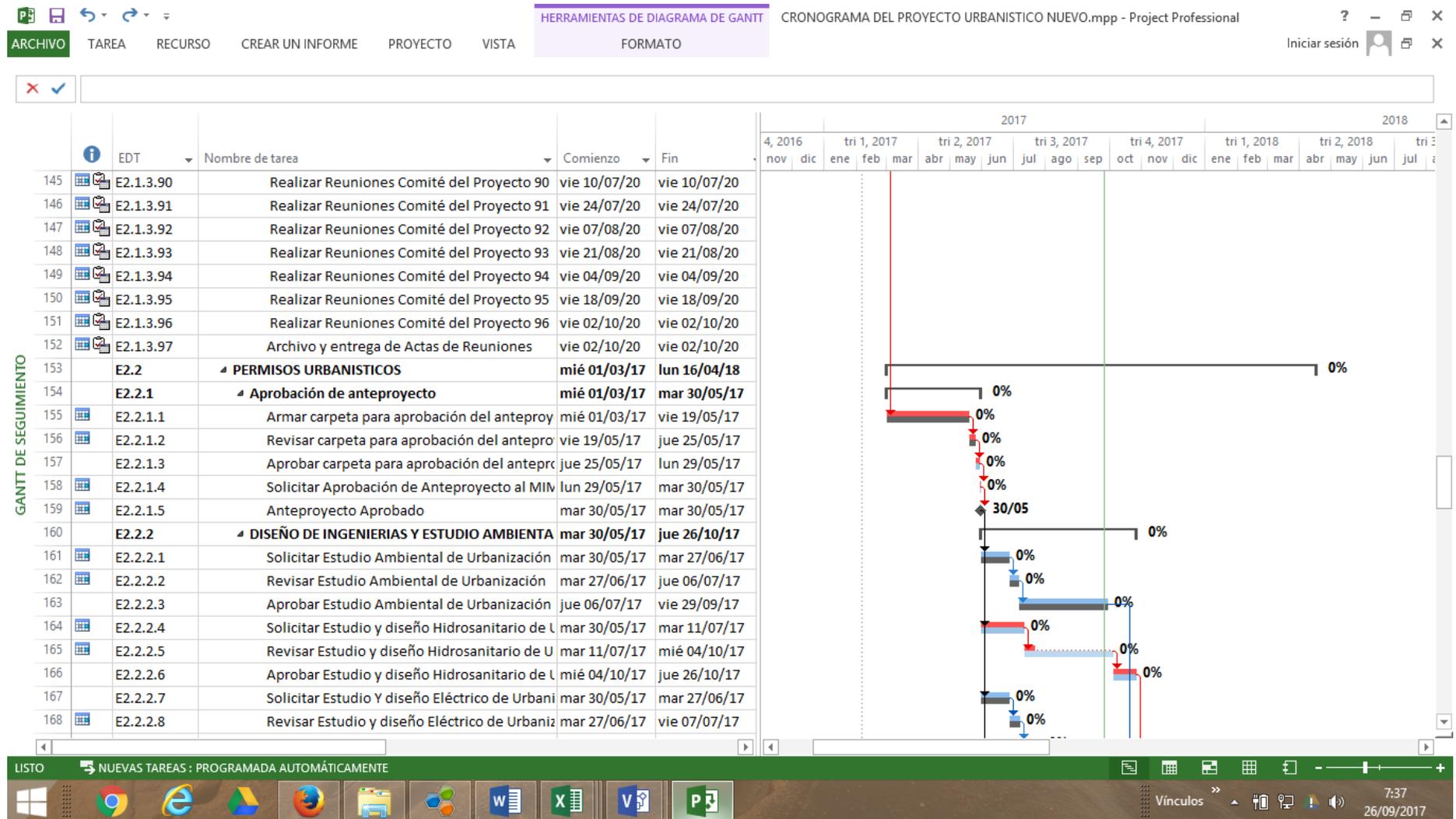
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



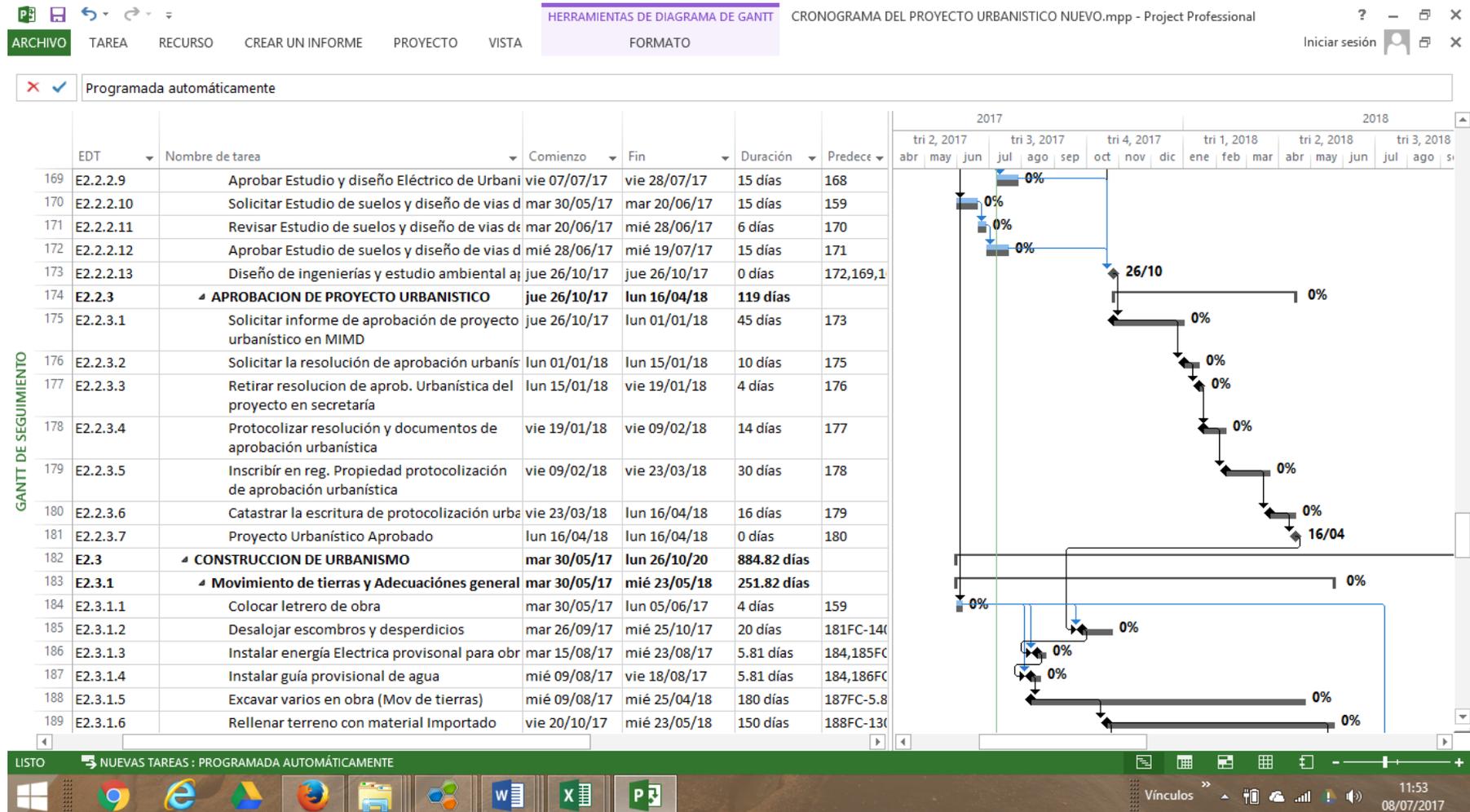
Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA FORMATO

Programada automáticamente

| EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin | Duración | Predece |
|-----|--|---------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| 190 | E2.3.1.7 Construir Cerramiento principal | vie 20/10/17 | mar 09/01/18 | 54.81 días | 189FC-150 |
| 191 | E2.3.1.8 Construir Cerramiento con bloques de horm | jue 17/08/17 | mar 02/01/18 | 95 días | 190FC-100 |
| 192 | E2.3.1.9 Construir Muro de gaviones para proteccion de cerramiento y canal | mié 09/08/17 | lun 25/09/17 | 31.81 días | 191FC-100 días |
| 193 | E2.3.1.10 Movimiento de tierras y Adecuación del terr | mié 23/05/18 | mié 23/05/18 | 0 días | 189 |
| 194 | E2.3.2 Sistema Hidrosanitario | lun 20/11/17 | mié 28/11/18 | 265 días | |
| 195 | E2.3.2.1 Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | mié 23/05/18 | mié 26/09/18 | 90 días | 193 |
| 196 | E2.3.2.2 Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - | lun 18/12/17 | mié 29/08/18 | 180 días | 195FC-200 días |
| 197 | E2.3.2.3 Construir Canal y ducto cajon de hormigon secundar | lun 20/11/17 | mié 17/01/18 | 40.81 días | 196FC-200 |
| 198 | E2.3.2.4 Construir Ducto cajon de hormigon secundar | mar 05/12/17 | jue 08/02/18 | 45 días | 197FC-30 |
| 199 | E2.3.2.5 Construir Planta de tratamiento agua servida | mié 23/05/18 | mié 07/11/18 | 120 días | 193,198FC |
| 200 | E2.3.2.6 Instalar Acometida de AAPP Amagua | mié 07/11/18 | mié 28/11/18 | 15 días | 199 |
| 201 | E2.3.2.7 Sistema Hidro sanitario terminado | mié 28/11/18 | mié 28/11/18 | 0 días | 200 |
| 202 | E2.3.3 Sistema Eléctrico | mié 23/05/18 | lun 30/03/20 | 483 días | |
| 203 | E2.3.3.1 Construir Instalaciones telefonicas Plan Mae | mié 23/05/18 | mié 30/01/19 | 180 días | 193,201FC |
| 204 | E2.3.3.2 Construir Instalaciones electricas generales | mié 30/01/19 | lun 09/03/20 | 288 días | 203 |
| 205 | E2.3.3.3 Construir Sub Estacion electrica | lun 22/07/19 | lun 30/03/20 | 180 días | 204FC-165 |
| 206 | E2.3.3.4 Instalar Cerco electrico perimetral | lun 06/01/20 | lun 30/03/20 | 60 días | 205FC-60 |
| 207 | E2.3.3.5 Sistema Eléctrico terminado | lun 30/03/20 | lun 30/03/20 | 0 días | 206 |
| 208 | E2.3.4 Calles aceras y bordillos | lun 09/07/18 | lun 26/10/20 | 600 días | |
| 209 | E2.3.4.1 Trazar y replantear lotes | lun 09/07/18 | lun 04/02/19 | 150 días | 184,207FC |
| 210 | E2.3.4.2 Colocar Base Clase 1 e=20cm | lun 04/02/19 | lun 14/10/19 | 180 días | 209 |
| 211 | E2.3.4.3 Construir Bordillo de cuneta | lun 24/06/19 | lun 20/01/20 | 150 días | 210FC-80 |

GANTT DE SEGUIMIENTO

LISTO NUEVAS TAREAS: PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vinculos 11:53 08/07/2017

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

HERRAMIENTAS DE DIAGRAMA DE GANTT CRONOGRAMA DEL PROYECTO URBANISTICO NUEVO.mpp - Project Professional

ARCHIVO TAREA RECURSO CREAR UN INFORME PROYECTO VISTA FORMATO

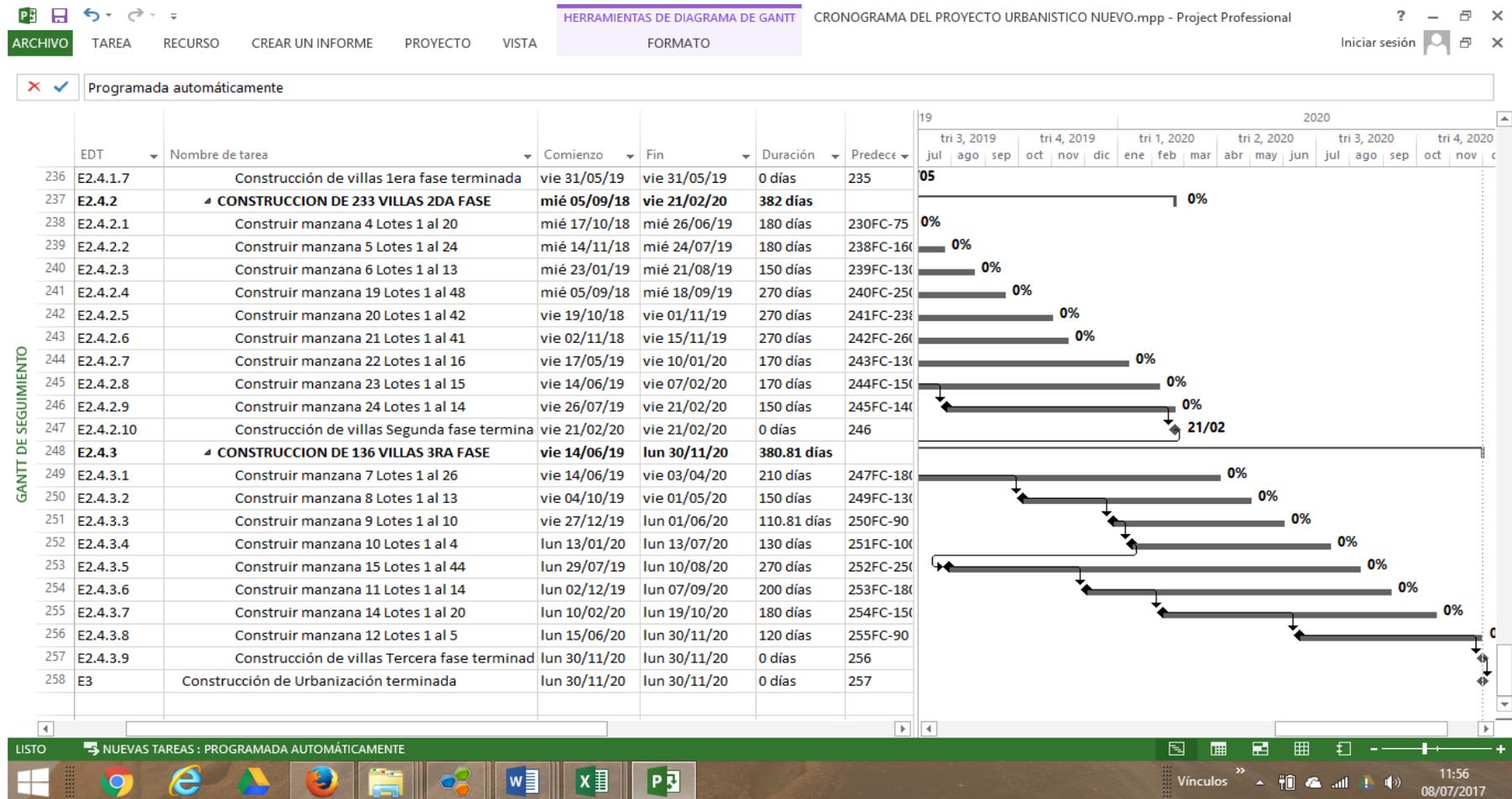
Programada automáticamente

| EDT | Nombre de tarea | Comienzo | Fin | Duración | Predece |
|-----|--|---------------------|---------------------|--------------------|-----------|
| 212 | E2.3.4.4 Instalar Adoquin Vehicular fc=420 kg/cm3 e= | lun 02/09/19 | lun 08/06/20 | 200 días | 211FC-100 |
| 213 | E2.3.4.5 Construir aceras de hormigon Simple fc=210 | lun 20/01/20 | lun 26/10/20 | 200 días | 212FC-100 |
| 214 | E2.3.4.6 Calles aceras y bordillos terminados | lun 26/10/20 | lun 26/10/20 | 0 días | 213 |
| 215 | E2.3.5 Parques, areas verdes y areas sociales | lun 12/03/18 | lun 26/10/20 | 685.88 días | |
| 216 | E2.3.5.1 Construir Reservorio de agua para riego de c | lun 08/07/19 | lun 02/09/19 | 40 días | 190,214FC |
| 217 | E2.3.5.2 Construir Sistema de riego para parques y ár | lun 02/09/19 | lun 16/03/20 | 140 días | 216 |
| 218 | E2.3.5.3 Construir areas Verdes | lun 16/03/20 | lun 20/07/20 | 90 días | 217 |
| 219 | E2.3.5.4 Construir Pileta de Ingreso | lun 28/10/19 | lun 02/03/20 | 90 días | 190,218FC |
| 220 | E2.3.5.5 Construir Portico de Ingreso Principal a Urba | lun 28/10/19 | lun 20/01/20 | 60 días | 219FC-90 |
| 221 | E2.3.5.6 Construir Garita de Ingreso | lun 09/12/19 | lun 20/01/20 | 30 días | 220FC-30 |
| 222 | E2.3.5.7 Instalar Barreras de control vehicular | lun 20/01/20 | lun 17/02/20 | 20 días | 221 |
| 223 | E2.3.5.8 Construir area social del Club | lun 12/03/18 | vie 16/11/18 | 180 días | 222FC-560 |
| 224 | E2.3.5.9 Construir Canchas deportivas multiples | lun 12/03/18 | vie 24/08/18 | 120 días | 223FC-180 |
| 225 | E2.3.5.10 Construir Parque Acuatico | vie 24/08/18 | jue 07/02/19 | 120 días | 224FC-320 |
| 226 | E2.3.5.11 Parques, areas verdes y areas sociales termi | vie 20/03/20 | vie 20/03/20 | 0 días | 225 |
| 227 | E2.3.5.12 Urbanismo terminado | lun 26/10/20 | lun 26/10/20 | 0 días | 214,226 |
| 228 | E2.4 CONSTRUCCION DE VILLAS | mié 14/02/18 | lun 30/11/20 | 727.81 días | |
| 229 | E2.4.1 CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | mié 14/02/18 | vie 31/05/19 | 337 días | |
| 230 | E2.4.1.1 Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | mié 23/05/18 | mié 30/01/19 | 180 días | 189,227FC |
| 231 | E2.4.1.2 Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | mié 14/02/18 | mié 27/02/19 | 270 días | 230FC-250 |
| 232 | E2.4.1.3 Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | mié 23/05/18 | vie 05/04/19 | 227 días | 231FC-200 |
| 233 | E2.4.1.4 Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | vie 10/08/18 | vie 19/04/19 | 180 días | 232FC-170 |
| 234 | E2.4.1.5 Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | vie 01/06/18 | vie 03/05/19 | 240 días | 233FC-230 |
| 235 | E2.4.1.6 Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | vie 18/05/18 | vie 31/05/19 | 270 días | 234FC-250 |

LISTO NUEVAS TAREAS : PROGRAMADA AUTOMÁTICAMENTE

Vinculos 11:54 08/07/2017

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos



Elaborado por: Los Autores

4.4. Subcapítulo D4. Gestión de Costos

Según la metodología que sugiere el PMBOK, la gestión de costos del proyecto involucra todos los procesos necesarios para estimar, presupuestar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos, a fin de que el proyecto sea completado dentro del presupuesto aprobado.

El capítulo de gestión de costos incluye: el plan de gestión de costos, línea base de costos y requisitos de financiamiento del proyecto.

4.4.1. Plan de Gestión de Costos

El plan de gestión costos determina los procedimientos, políticas y documentación necesaria para planificar, ejecutar y controlar los gastos del proyecto. La planificación, incluye los procesos de estimar costos, determinar el presupuesto y controlar los costos del proyecto.

Estimación de los costos.

Para determinar el tipo de estimación de los costos, el Gerente General y el Gerente de Proyecto, establecen los tipos de estimación, herramientas, modo de formulación y nivel de exactitud a usar para cada estimación.

En la tabla 62, que a continuación se observa, se especifican los niveles de precisión que se tendrán en cuenta para el cálculo de los costos del proyecto.

Tabla 62, Niveles de precisión a utilizar en los cálculos de costos del Proyecto

| NOMBRE DEL PROYECTO | | SIGLAS DEL PROYECTO | |
|--|-----------------------|---------------------|--|
| Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media | | N/A | |
| TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO. | | | |
| TIPO DE ESTIMACIÓN | MODO DE FORMULACIÓN | NIVEL DE PRECISIÓN | |
| ORDEN DE MAGNITUD | Tres valores, Análoga | Del -10% al +10% | |
| PRESUPUESTO | Juicio de expertos | Del -5% al + 5% | |
| UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO. | | | |
| TIPO DE RECURSO | | UNIDADES DE MEDIDA | |

| Anteproyecto | Costo/hora | |
|--|--|---|
| Urbanismo | Unidades de medida de acuerdo a la actividad | |
| Construcción de villas | Unidades de medida de acuerdo a la actividad | |
| UMBRALES DE CONTROL | | |
| ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE | VARIACIÓN PERMITIDA | ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO |
| Proyecto completo | Del -3% al + 3% | Investigar variación para tomar acción correctiva |
| MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO | | |
| ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE | MÉTODO DE MEDICIÓN | MODO DE MEDICIÓN |
| Proyecto completo | Valor Acumulado Curva S | Reporte de avance del proyecto, semanalmente en formato de planillas de avance de obra |
| FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO: ESPECIFICACIÓN DE FÓRMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO. | | |
| TIPO DE PRONÓSTICO | FÓRMULA | MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE |
| CPI Cost performance Index | $CPI = EV/AC$ | El Gerente de Proyecto, hará el reporte quincenalmente y será comunicado en las reuniones con el Equipo de Proyecto |
| SPI Schedule performance index | $SPI = EV/PV$ | |
| Niveles de Estimación y de Control: Especificación de los niveles de detalle en que se efectuarán las estimaciones y el control de los costos. | | |
| TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS | NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS | NIVEL DE CONTROL DE COSTOS |
| Orden de magnitud | Por fases | N/A |
| Presupuesto | Por actividad | Por actividad |
| Definitiva | Por actividad | Por actividad |

Elaborado por: Los Autores

La estimación de los costos se realizará mediante juicio de expertos, estimaciones análogas y también por el método de los 3 valores. Para las actividades que tienen que ver con conseguir las primeras aprobaciones para el inicio de ventas de las villas del proyecto, se han considerado reuniones de juicio de expertos, pensando en personas que tienen mucha experiencia en proyectos similares, haciendo estimaciones análogas se llegará a los valores más cercanos a la realidad en el cálculo del presupuesto de gastos del Proyecto. Para el cálculo del presupuesto,

la estimación de costos se ha realizado siguiendo un modelo de hoja en la que consta en la **tabla 63**, la cual está compuesta por los siguientes datos: la EDT, Nombre de la tarea, Unidas, cantidad, costo unitario y costo total.

EDT: Son los códigos que se han asignado a cada una de las tareas.

Nombre de la Tareas: Son los nombres como se reconocen cada una de las actividades.

Unidad: Es la unidad de medida que se utiliza para poder cuantificar las actividades del proyecto.

Cantidad: Es el total de obra o esfuerzo que se hará dentro de cada actividad.

Precio unitario: El precio unitario es el valor al cual se pagará cada rubro de las actividades consideradas para el presupuesto.

El precio unitario se calcula utilizando diferentes técnicas, como se describieron anteriormente que no es otra cosa que la estimación de los costos.

En el presente proyecto se utilizará una técnica que se llama Análisis de precios unitarios, la cual incorpora las técnicas establecidas por el PMBOK, la misma que describiremos más adelante en este mismo capítulo.

Costo total: Es el valor que resulta del producto entre, la cantidad y el precio establecido o analizado mediante las técnicas descritas anteriormente, de cada una de las actividades.

En el caso de nuestro proyecto y dadas las características del tipo de contratación que se va a manejar durante el mismo, se utilizarán paquetes de trabajo, los mismos que tienen un valor definido y están plenamente identificados en los Análisis de Precios Unitarios, en los cuales se detallan: Equipos, Materiales, Mano de Obra y Transporte. El cálculo de los precios unitarios de cada una de las actividades está representado en la hoja de cálculo que se presenta en la Tabla 64, Análisis de precios Unitarios.

A continuación la tabla # 63 Presupuesto del proyecto

Tabla 63, Presupuesto del Proyecto

| EDT | Nombre de tarea | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo Total | Observaciones |
|-------------------------|-----------------|--------|----------|-----------------|-------------|---------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Total Presupuesto | | | | | | |
| Reserva de Contingencia | | | | | | |
| Línea base de Costos | | | | | | |
| Reserva de Gestión | | | | | | |
| Total General | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 64, Análisis de precios Unitarios.

| ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS | | | | | |
|--|----------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|
| Nombre del Contratista: | | | | | Unidad m2 |
| Rubro: | | | | | |
| Descripción: | | | | | |
| Equipos | | | | | |
| Descripción | Cantidad | Tarifa | Costo hora | Rendimiento | Costo total |
| | A | B | $C = A \times B$ | R | $D = C \times R$ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total M | | | | | |
| Mano de Obra | | | | | |
| Descripción | Cantidad | Jornal hora | Costo hora | Rendimiento | Costo total |
| | A | B | $C = A \times B$ | R | $D = C \times R$ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total N | | | | | |
| Materiales | | | | | |
| Descripción | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo | |
| | | | B | $C = A \times B$ | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Sub-Total O | | | | | |
| Transporte | | | | | |
| Descripción | Unidad | Cantidad | Tarifa | Costo | |
| | | A | B | $C = A * B$ | |
| | | | | - | |
| | | | | | |
| Sub-Total P | | | | | |
| ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA Guayaquil, Febrero del 2017 | Total costo directo | | | | |
| | Indirectos y Utilidades % | | | 8.00% | |
| | Otros Indirectos % | | | 2.00% | |
| | Costo total del rubro | | | | |
| | Valor Ofertado | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Para las actividades de Urbanismo y construcción de villas, la estimación de costos se hace a partir de Análisis de precios unitarios de cada una de las actividades los mismos que sirven para definir paquetes de trabajo que se puedan contratar con los contratistas, Todas estas estimaciones cumplirán con el presupuesto total calculado para el proyecto, debido a que somos una empresa inmobiliaria, todos los trabajos serán sub contratados haciendo concurso de ofertas y el trabajo lo realizará quien presente la mejor oferta analizando experiencia, precio y calidad, tal como se detallará más adelante en el área de conocimiento Gestión de compras. La estimación se realizará en la planificación del proyecto cuyos responsables será el Gerente del proyecto con el equipo de gerentes de las áreas involucradas como Gerente de Ventas, Gerente financiero, Gerente General. Las aprobaciones las de los valores de estas estimaciones las aprobará el Sponsor.

A continuación se describen cada uno de los campos de la tabla.

Rubro.- Es el nombre de la Actividad.

Descripción.- Detalla de lo que se trata cada actividad.

Unidad.- El valor mediante el cual será medido en sitio.

Equipos. Son los equipos que se utilizarán en la ejecución de la actividad.

Cantidad.- Es la cantidad unitaria de equipos que se utilizarán.

Tarifa.- Es el valor unitario por hora que cuesta el equipo.

Costo Hora.- Es el producto de cantidad por tarifa.

Rendimiento.- Es el valor de eficiencia del equipo.

Costo.- Es el producto de costo / Hora por el rendimiento.

Mano de Obra.

Cantidad.- Es la cantidad unitaria de equipos que se utilizarán.

Jornal / Hora.- Es el valor que se debe pagar por hora al trabajador, es decir mano de obra y tiene indexado los costos sociales.

Costo Hora.- Es el producto de cantidad por tarifa.

Rendimiento.- Es el valor de eficiencia de la mano de obra

Costo.- Es el producto de costo / Hora por el rendimiento.

Materiales. Detalle de los materiales que se utilizarán y anualizarán.

Unidad.- El valor mediante el cual será medido en sitio

Cantidad.- Es la cantidad de material que se utilizará por unidad de medida

Precio Unitario.- Es el precio unitario por unidad

Costo.- Es el producto de Cantidad por Precio unitario

Transporte.- Es el valor del transporte de todos los materiales.

4.4.2. Presupuesto de costos

Con la estimación de costos de cada una de las actividades que se deberán ejecutar, y con la tabla de cantidades que previamente el departamento de Diseño entrega, se puede calcular el presupuesto general del proyecto el mismo que es realizado por el Gerente de Proyecto y su equipo de trabajo y una vez listo se lo pone a consideración de las diferentes áreas de la empresa para que sea revisado en una reunión que se efectuará para el efecto, la que convocará el Gerente del proyecto.

El Gerente del proyecto, calculará también como una medida de seguridad económica para el proyecto, las reservas de gestión y reserva de contingencia.

La reserva de contingencia, se calcula del análisis de riesgos que se debe hacer del proyecto, en donde se consideran y valorizan todos los posibles riesgos. Este valor se suma a los costos del proyecto y se obtiene la línea base de costos. Para la determinación de los riesgos del proyecto que servirán de base para el cálculo de la reserva de contingencia se harán reuniones tanto con el departamento de presupuesto como con los gerentes de área, de manera que en dicha reunión se realizará una lluvia de ideas para determinar los riesgos de proyecto de acuerdo a la experiencia de los involucrados.

La reserva de gestión es un valor que se adicionará al presupuesto y está determinado por la empresa, el valor a adicionar es el 3% del valor total del presupuesto.

4.4.3. Control de costos

El control de los costos lo realizara cada área con sus respectivos miembros de equipo diariamente utilizando el método del valor ganado, calculando el avance del cronograma versus el real.

Las variables o indicadores que se utilizarán para el control son siguientes: CPI (Índice de desempeño del costo) que se calcula mediante la fórmula; $CPI = EV/AC$ donde EV = Valor ganado AC = Costo real. Los resultados de esta fórmula darán las siguientes conclusiones: Un CPI mayor que 1.0 quiere decir que el proyecto está por debajo del costo planificado. Un CPI igual a 1.0 quiere decir que el costo esta igual al planificado, Un CPI menor que 1.0 quiere decir que el costo del proyecto está por encima del costo planificado.

SPI (Índice de desempeño del cronograma) que se calcula mediante la fórmula; $SPI = EV/PV$, donde EV = Valor ganado y PV = Valor planificado. Los resultados de la aplicación de esta fórmula darán las siguientes conclusiones: SPI mayor a 1.0 hay adelanto con respecto al cronograma. SPI = 1.0 El proyecto está ajustado al cronograma, SPI menor que 1.0 Hay retraso del proyecto con respecto al cronograma.

Se harán cortes semanales los mismos que se reflejarán en las planillas de obra, de esta manera se controlará a tiempo cualquier variación que tenga el proyecto en costo, tiempo y/o alcance. Las variaciones se las revisara con el director de proyecto y el gerente financiero en las reuniones quincenales. Toda variación que se encuentre dentro del presupuesto con el +/- 3% será considerada como normal, toda variación fuera del +/- 3% deberá ser auditada y sus resultados colocadas en una bitácora de lecciones aprendidas.

4.4.4. Control de Cambios de Costos

El Sponsor y el Gerente General son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios, las mismas que se deberán hacer en la hoja designada para las solicitudes de cambio, la misma cuyo formato se adjunta en la tabla 51, Solicitud de cambios de costos.

Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité de Gerencias, y que

en total no excedan del 3% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser expuestos en la siguiente reunión del comité de Gerencias.

Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta para ello los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción, costo, tiempo y alcance.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (re-planificación de todos los planes que sean afectados)

En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el Director de Proyectos, si está no puede ser resuelta por él, es el Sponsor quien asume la responsabilidad. A continuación la tabla 65, en donde se aprecia la Solicitud de cambios.

Tabla 65, Solicitud da cambios

| Solicitud de Cambios | | |
|---|---------------------|---------------------------------|
| Nombre del Documento - Versión | Nombre del Proyecto | |
| | | |
| Tarea Afectada por el cambio | Fecha Actual | Fecha de detección del problema |
| | | |
| Breve descripción del problema | | |
| | | |
| Impacto del problema sobre la planificación | | |
| | | |
| Solución de cambio adoptada | | |

| | |
|-------------------------|---------------|
| | |
| Anexos a este documento | |
| | |
| Revisado por: | Aprobado por: |
| | |
| Fecha | Fecha |
| | |

Elaborado por: Los Autores

A continuación se detalla cómo se debe de llenar la Solicitud de Cambios.

Nombre del documento, versión; se colocará una descripción corta del problema, la versión corresponde al número de veces que se ha solicitado autorización para el cambio de esa actividad.

Nombre del Proyecto: El nombre del proyecto.

Tarea afectada por el cambio: Detalle de la actividad que se ve afectada por el cambio.

Fecha Actual: Fecha en que se llena este documento.

Fecha de detección del problema: La fecha en que se detectó el problema.

Breve descripción del problema: Detalle de cuál es el problema y porque hay que hacer una solicitud de cambio.

Impacto del problema sobre la planificación: Cual es el impacto del problema, si el impacto cae sobre el alcance, el costo o el tiempo y cuál es la magnitud de su afectación.

Solución de cambio adoptada: Como se va a solucionar el problema, descripción fácil de entender.

Anexos de este documento: en caso de que el impacto sea en alcance, costo y tiempo, podría ser un cuadro de más – menos.

Revisado por: Aquí debería ir la firma del Gerente del Proyecto.

Aprobado por: Aquí debería ir la firma del Sponsor.

4.4.5. Línea Base de Costos

A continuación se presenta la **tabla # 66**, Estimación de costo completa, que nos indican los costos de: Presupuesto, Reserva de Gestión, Línea base de costos y Reserva de Contingencia. De igual manera se detalla el costo de cada actividad que presenta los sub-entregables del proyecto.

La reserva de gestión se usa cuando cualquier aparece un imprevisto en el proyecto, ya sea en Gestión de Alcance, Gestión de costos, Gestión de tiempo, etc., y que no se lo considera en la planificación. Y la reserva de contingencia va alineada con los riesgos.

La línea base de costos se muestra en la Figura 25

Tabla 66, Presupuesto del Proyecto y Línea Base de Costos

| EDT | Nombre de la tarea | unidad | Cantidad | Precio Unitario | Costo Total | Observaciones |
|---------------|---|--------|----------|-----------------|-------------------------|---|
| E1 | Inicio | | | | | Costo total del proyecto Urbanístico |
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | | | | \$ 38,709,949.60 | |
| E2.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | | | | \$ 36,393.40 | |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | U | 1 | \$ 3,907.00 | \$ 3,907.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.1.1 | Reunir planos y especificaciones técnicas | U | 1 | \$ 500.50 | \$ 500.50 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.1.2 | Revisar planos y especificaciones técnicas | U | 1 | \$ 2,639.00 | \$ 2,639.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.1.3 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | U | 1 | \$ 440.00 | \$ 440.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.1.4 | Documentos y planos aprobados por FOP | U | 1 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2 | Reuniones Comité Gerencial Mensual | U | 1 | | \$ 12,672.00 | |
| E2.1.2.1 | Realizar reuniones Comité Gerencial 1 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.2 | Realizar reuniones Comité Gerencial 2 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.3 | Realizar reuniones Comité Gerencial 3 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.4 | Realizar reuniones Comité Gerencial 4 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|--|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.2.5 | Realizar reuniones Comité Gerencial 5 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.6 | Realizar reuniones Comité Gerencial 6 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.7 | Realizar reuniones Comité Gerencial 7 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.8 | Realizar reuniones Comité Gerencial 8 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.9 | Realizar reuniones Comité Gerencial 9 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.10 | Realizar reuniones Comité Gerencial 10 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.11 | Realizar reuniones Comité Gerencial 11 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.12 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 12 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.13 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 13 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.14 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 14 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.15 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 15 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.16 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 16 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.17 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 17 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.18 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 18 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.19 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 19 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|--|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.2.20 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 20 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.21 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 21 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.22 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 22 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.23 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 23 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.24 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 24 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.25 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 25 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.26 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 26 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.27 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 27 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.28 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 28 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.29 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 29 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.30 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 30 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.31 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 31 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.32 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 32 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.33 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 33 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.34 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 34 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.35 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 35 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|--|---|---|-----------|---------------------|---|
| E2.1.2.36 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 36 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.37 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 37 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.38 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 38 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.39 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 39 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.40 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 40 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.41 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 41 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.42 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 42 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.43 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 43 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.44 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 44 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.2.45 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 45 | U | 1 | \$ 281.60 | \$ 281.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | U | 1 | | \$ 19,814.40 | |
| E2.1.3.1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 1 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 2 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 3 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 4 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|--|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 5 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 6 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 7 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 8 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 9 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.10 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 10 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.11 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 11 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.12 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 12 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.13 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 13 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.14 | Realizar Realizar Reuniones Comité del Proyecto 14 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.15 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 15 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.16 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 16 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.17 | Realizar Realizar Reuniones Comité del Proyecto 17 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.18 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 18 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.19 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 19 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.20 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 20 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.21 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 21 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.22 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 22 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.23 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 23 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.24 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 24 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.25 | Reuniones Comité del Proyecto 25 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.26 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 26 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.27 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 27 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.28 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 28 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.29 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 29 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.30 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 30 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.31 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 31 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.32 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 32 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.33 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 33 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.34 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 34 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.35 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 35 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.36 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 36 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.37 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 37 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.38 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 38 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.39 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 39 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.40 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 40 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.41 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 41 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.42 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 42 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.43 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 43 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.44 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 44 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.45 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 45 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.46 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 46 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.47 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 47 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.48 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 48 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.49 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 49 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.50 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 50 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.51 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 51 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.52 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 52 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.53 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 53 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.54 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 54 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.55 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 55 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.56 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 56 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.57 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 57 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.58 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 58 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.59 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 59 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.60 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 60 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.61 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 61 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.62 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 62 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.63 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 63 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.64 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 64 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.65 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 65 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.66 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 66 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.67 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 67 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.68 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 68 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.69 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 69 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.70 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 70 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.71 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 71 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.72 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 72 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.73 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 73 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.74 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 74 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.75 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 75 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.76 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 76 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.77 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 77 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.78 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 78 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.79 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 79 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.80 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 80 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.81 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 81 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.82 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 82 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|-----------|-----------|---|
| E2.1.3.83 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 83 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.84 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 84 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.85 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 85 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.86 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 86 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.87 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 87 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.88 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 88 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.89 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 89 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.90 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 90 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.91 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 91 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.92 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 92 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.93 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 93 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.94 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 94 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.95 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 95 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.96 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 96 | U | 1 | \$ 206.40 | \$ 206.40 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.1.3.97 | Archivo y entrega de Actas de Reuniones | U | 1 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|--------------|---------------------|---|
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | U | 1 | | \$ 56,479.40 | |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | U | 1 | | \$ 8,305.00 | |
| E2.2.1.1 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | U | 1 | \$ 4,048.50 | \$ 4,048.50 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.1.2 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | U | 1 | \$ 1,128.50 | \$ 1,128.50 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.1.3 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | U | 1 | \$ 588.00 | \$ 588.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.1.4 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | U | 1 | \$ 2,540.00 | \$ 2,540.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.1.5 | Anteproyecto Aprobado | U | 1 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | U | 1 | | \$ 32,882.40 | |
| E2.2.2.1 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | U | 1 | \$ 1,104.00 | \$ 1,104.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.2 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | U | 1 | \$ 341.60 | \$ 341.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.3 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | U | 1 | \$ 12,840.00 | \$ 12,840.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.4 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | U | 1 | \$ 336.00 | \$ 336.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.5 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | U | 1 | \$ 531.20 | \$ 531.20 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|---|---|---|--------------|---------------------|---|
| E2.2.2.6 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | U | 1 | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.7 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | U | 1 | \$ 640.00 | \$ 640.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.8 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | U | 1 | \$ 89.60 | \$ 89.60 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.9 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | U | 1 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.10 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | U | 1 | \$ 1,500.00 | \$ 1,500.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.11 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | U | 1 | \$ 1,000.00 | \$ 1,000.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.12 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | U | 1 | \$ 1,500.00 | \$ 1,500.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.2.13 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | U | 1 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | | | | \$ 15,292.00 | |
| E2.2.3.1 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | U | 1 | \$ 12,000.00 | \$ 12,000.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3.2 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | U | 1 | \$ 1,500.00 | \$ 1,500.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3.3 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | U | 1 | \$ 112.00 | \$ 112.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3.4 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | U | 1 | \$ 392.00 | \$ 392.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|---|------|------------|-----------|------------------------|---|
| E2.2.3.5 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | U | 1 | \$ 840.00 | \$ 840.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3.6 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | U | 1 | \$ 448.00 | \$ 448.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.2.3.7 | Proyecto Urbanístico Aprobado | U | 1 | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | | | | \$ 9,117,347.50 | |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | | | | \$ 2,362,968.14 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.1 | Colocar letrero de obra | m2 | 32 | \$ 78.13 | \$ 2,500.00 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.2 | Desalojar escombros y desperdicios | vjes | 1,206.00 | \$ 48.92 | \$ 58,997.52 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.3 | Instalar energía Eléctrica provisional para obra | mes | 36 | \$ 355.22 | \$ 12,787.92 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.4 | Instalar guía provisional de agua | mes | 36 | \$ 211.50 | \$ 7,614.08 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.5 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | ml | 2,625.00 | \$ 11.47 | \$ 30,108.75 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.6 | Rellenar terreno con material Importado | m3 | 176,175.00 | \$ 11.47 | \$ 2,020,727.25 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.7 | Construir Cerramiento principal | ml | 186.00 | \$ 286.74 | \$ 53,337.66 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.8 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | ml | 1,602.00 | \$ 95.67 | \$ 153,263.34 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|---|-----|----------|-----------------|------------------------|---|
| E2.3.1.9 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | m2 | 4,780.00 | \$ 4.91 | \$ 23,631.62 | Esta Actividad forma parte del contrato del Sub contratista |
| E2.3.1.10 | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | | | | | |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | | | | \$ 1,791,942.56 | |
| E2.3.2.1 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario (interconexiones, subdren) | glb | 1 | \$ 28,000.00 | \$ 28,000.00 | |
| E2.3.2.2 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | glb | 1 | \$ 1,285,430.00 | \$ 1,285,430.00 | |
| E2.3.2.3 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | glb | 1 | \$ 72,904.94 | \$ 72,904.94 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3.2.4 | Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | und | 2 | \$ 13,678.60 | \$ 27,357.20 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3.2.5 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | glb | 1 | \$ 293,481.67 | \$ 293,481.67 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3.2.6 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | glb | 1 | \$ 84,768.75 | \$ 84,768.75 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | | | | | |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | | | | \$ 1,883,537.77 | |
| E2.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | glb | 1 | \$ 282,683.35 | \$ 282,683.35 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | glb | 1 | \$ 1,187,012.89 | \$ 1,187,012.89 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|---|----------------|---------|---------------|------------------------|--|
| E2.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | glb | 1 | \$ 393,429.75 | \$ 393,429.75 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | ml | 1988.5 | \$ 10.26 | \$ 20,411.78 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | | | | | |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | | | | \$ 1,289,914.87 | |
| E2.3.4.1 | Trazar y replantar lotes | glb | 1 | \$ 10,920.00 | \$ 10,920.00 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | m3 | 7446.34 | \$ 28.10 | \$ 209,242.15 | |
| E2.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | ml | 9128 | \$ 27.41 | \$ 250,198.48 | |
| E2.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | m ² | 33847.8 | \$ 17.95 | \$ 607,419.52 | |
| E2.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple fc=210 kg/cm ² | m ² | 12779.2 | \$ 16.61 | \$ 212,134.72 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | | | | | |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | | | | \$ 1,788,985.16 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | glb | 1 | \$ 35,737.74 | \$ 35,737.74 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | glb | 1 | \$ 56,948.24 | \$ 56,948.24 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.3 | Construir áreas Verdes | glb | 1 | \$ 155,019.78 | \$ 155,019.78 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | m ² | 186 | \$ 347.44 | \$ 64,639.33 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.5 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | m ² | 124 | \$ 797.94 | \$ 98,944.56 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | |
|---------------|--|-----|---------|-----------------|-------------------------|---|
| E2.3.5.6 | Construir Garita de Ingreso | glb | 1 | \$ 12,232.14 | \$ 12,232.14 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | glb | 1 | \$ 20,036.25 | \$ 20,036.25 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.8 | Construir área social del Club | m2 | 4388.88 | \$ 181.20 | \$ 795,272.90 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | m2 | 1706 | \$ 74.20 | \$ 126,587.63 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.10 | Construir Parque Acuático | m2 | 1632.49 | \$ 259.46 | \$ 423,566.59 | Forma parte de las actividades del Sub contratista |
| E2.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | | | | | |
| E2.3.5.12 | Urbanismo terminado | | | | | |
| E2.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | | | | \$ 29,499,729.30 | |
| E2.4.1 | CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | | | | \$ 10,267,551.35 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.1 | Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | | | \$ 1,250,869.20 | \$ 1,250,869.20 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.2 | Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | | | \$ 2,553,857.95 | \$ 2,553,857.95 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.3 | Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | | | \$ 2,189,021.10 | \$ 2,189,021.10 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.4 | Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | | | \$ 1,250,869.20 | \$ 1,250,869.20 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.5 | Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | | | \$ 938,151.90 | \$ 938,151.90 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.1.6 | Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | | | \$ 2,084,782.00 | \$ 2,084,782.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |

| | | | | | | |
|---------------|--|--|--|-----------------|-------------------------|---|
| E2.4.1.7 | Construcción de villas 1era fase terminada | | | | \$ 0.00 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.2 | CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | | | | \$ 12,143,819.15 | Esta actividad la gestiona la empresa con m/o interna |
| E2.4.2.1 | Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | | | \$ 1,042,391.00 | \$ 1,042,391.00 | |
| E2.4.2.2 | Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | | | \$ 1,250,869.20 | \$ 1,250,869.20 | |
| E2.4.2.3 | Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | | | \$ 677,554.15 | \$ 677,554.15 | |
| E2.4.2.4 | Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | | | \$ 2,501,738.40 | \$ 2,501,738.40 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.2.5 | Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | | | \$ 2,189,021.10 | \$ 2,189,021.10 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.2.6 | Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | | | \$ 2,136,901.55 | \$ 2,136,901.55 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.2.7 | Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | | | \$ 833,912.80 | \$ 833,912.80 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|---------------|--|--|--|-----------------|------------------------|---|
| E2.4.2.8 | Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | | | \$ 781,793.25 | \$ 781,793.25 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.2.9 | Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | | | \$ 729,637.70 | \$ 729,637.70 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.2.10 | Construcción de villas Segunda fase terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3 | CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | | | | \$ 7,088,358.80 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.1 | Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | | | \$ 1,355,108.30 | \$ 1,355,108.30 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.2 | Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | | | \$ 677,554.15 | \$ 677,554.15 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|----------|---------------------------------------|--|--|-----------------|-----------------|---|
| E2.4.3.3 | Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | | | \$ 521,195.50 | \$ 521,195.50 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.4 | Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | | | \$ 208,478.20 | \$ 208,478.20 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.5 | Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | | | \$ 2,293,260.20 | \$ 2,293,260.20 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.6 | Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | | | \$ 729,673.70 | \$ 729,673.70 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.7 | Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | | | \$ 1,042,391.00 | \$ 1,042,391.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E2.4.3.8 | Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | | | \$ 260,697.75 | \$ 260,697.75 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|---|--|--|--------------|------------------------|---|
| E2.4.3.9 | Construcción de villas Tercera fase terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E3 | Construcción de Urbanización terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.3 | Sistema Eléctrico | | | | \$ 1,883,537.77 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | | | \$ 5,653.67 | \$ 5,653.67 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | | | \$ 23,740.26 | \$ 23,740.26 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|-------------------------------------|--|--|-------------|------------------------|---|
| E.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | | | \$ 7,868.60 | \$ 7,868.60 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | | | \$ 408.24 | \$ 408.24 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4 | Calles aceras y bordillos | | | | \$ 1,281,178.37 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4.1 | Trazar y replantear lotes | | | \$ 43.68 | \$ 43.68 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | | | \$ 4,184.84 | \$ 4,184.84 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|---|--|--|--------------|------------------------|---|
| E.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | | | \$ 5,003.97 | \$ 5,003.97 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | | | \$ 12,148.38 | \$ 12,148.38 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple fc=210 kg/cm ² | | | \$ 4,242.69 | \$ 4,242.69 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | | | | \$ 1,788,984.66 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | | | \$ 714.75 | \$ 714.75 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|---------|--|--|--|-------------|-------------|---|
| E.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | | | \$ 1,138.96 | \$ 1,138.96 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.3 | Construir áreas Verdes | | | \$ 3,100.40 | \$ 3,100.40 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | | | \$ 1,292.79 | \$ 1,292.79 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.5 | Construir Garita de Ingreso | | | \$ 1,978.88 | \$ 1,978.88 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.6 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | | | \$ 244.64 | \$ 244.64 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | | | \$ 400.73 | \$ 400.73 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|----------|--|--|--|--------------|--------------|---|
| E.3.5.8 | Construir área social del Club | | | \$ 15,905.46 | \$ 15,905.46 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | | | \$ 2,531.75 | \$ 2,531.75 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.10 | Construir Parque Acuático | | | \$ 8,471.33 | \$ 8,471.33 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.3.5.12 | Urbanismo terminado | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| | | | | | | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|---|--|--|--------------|--------------|--|
| | | | | | | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | | | | | \$ 29,499,729.30 Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1 | CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | | | | | \$ 10,267,551.35 Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.1 | Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | | | \$ 25,017.38 | \$ 25,017.38 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.2 | Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | | | \$ 51,077.16 | \$ 51,077.16 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.3 | Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | | | \$ 43,780.42 | \$ 43,780.42 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--------------|-------------------------|---|
| E.4.1.4 | Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | | | \$ 25,017.38 | \$ 25,017.38 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.5 | Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | | | \$ 18,763.04 | \$ 18,763.04 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.6 | Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | | | \$ 41,695.64 | \$ 41,695.64 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.1.7 | Construcción de villas 1era fase terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2 | CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | | | | \$ 12,143,819.15 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.1 | Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | | | \$ 20,847.82 | \$ 20,847.82 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|--|--|--------------|--------------|---|
| E.4.2.2 | Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | | | \$ 25,017.38 | \$ 25,017.38 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.3 | Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | | | \$ 13,551.08 | \$ 13,551.08 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.4 | Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | | | \$ 50,034.77 | \$ 50,034.77 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.5 | Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | | | \$ 43,780.42 | \$ 43,780.42 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.6 | Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | | | \$ 42,738.03 | \$ 42,738.03 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.7 | Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | | | \$ 16,678.26 | \$ 16,678.26 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--------------|------------------------|---|
| E.4.2.8 | Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | | | \$ 15,635.87 | \$ 15,635.87 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.9 | Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | | | \$ 14,592.75 | \$ 14,592.75 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.2.10 | Construcción de villas Segunda fase terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3 | CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | | | | \$ 7,088,358.80 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.1 | Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | | | \$ 27,102.17 | \$ 27,102.17 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.2 | Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | | | \$ 13,551.08 | \$ 13,551.08 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |

| | | | | | | |
|---------|---------------------------------------|--|--|--------------|--------------|---|
| E.4.3.3 | Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | | | \$ 10,423.91 | \$ 10,423.91 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.4 | Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | | | \$ 4,169.56 | \$ 4,169.56 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.5 | Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | | | \$ 45,865.20 | \$ 45,865.20 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.6 | Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | | | \$ 14,593.47 | \$ 14,593.47 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.7 | Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | | | \$ 20,847.82 | \$ 20,847.82 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.8 | Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | | | \$ 5,213.96 | \$ 5,213.96 | Rubros contratados directamente con el Sub contratista y se generan a partir de Análisis de precios unitarios APUs. |
| E.4.3.9 | Tercera Fase terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 | |

| | | | | | |
|----------|--|--|--|---------|---------|
| E.4.3.10 | Construcción de Urbanización terminada | | | \$ 0.00 | \$ 0.00 |
|----------|--|--|--|---------|---------|

\$ 38,709,949.60

| | |
|-------------------------------|-------------------------|
| Total Reserva de Contingencia | \$ 1,478,765.49 |
| Línea base de costos | \$ 40,188,715.09 |
| Total Reserva de Gestión | \$ 1,161,298.49 |
| Total Presupuesto | \$ 41,350,013.58 |

3% del valor total del presupuesto

Elaborado por: Los Autores

4.4.6. Requisitos de financiamiento del proyecto.

El Plan de financiamiento del proyecto, o requisitos económicos estará dado por el flujo de caja, el cual se muestra gráficamente a continuación en la **Figura 26**, además numéricamente **en la Tabla 67**, Requisitos de financiamiento del proyecto.

La inversión total necesaria para realizar el proyecto se la obtendrá der recursos propios de la empresa Inmobiliaria.

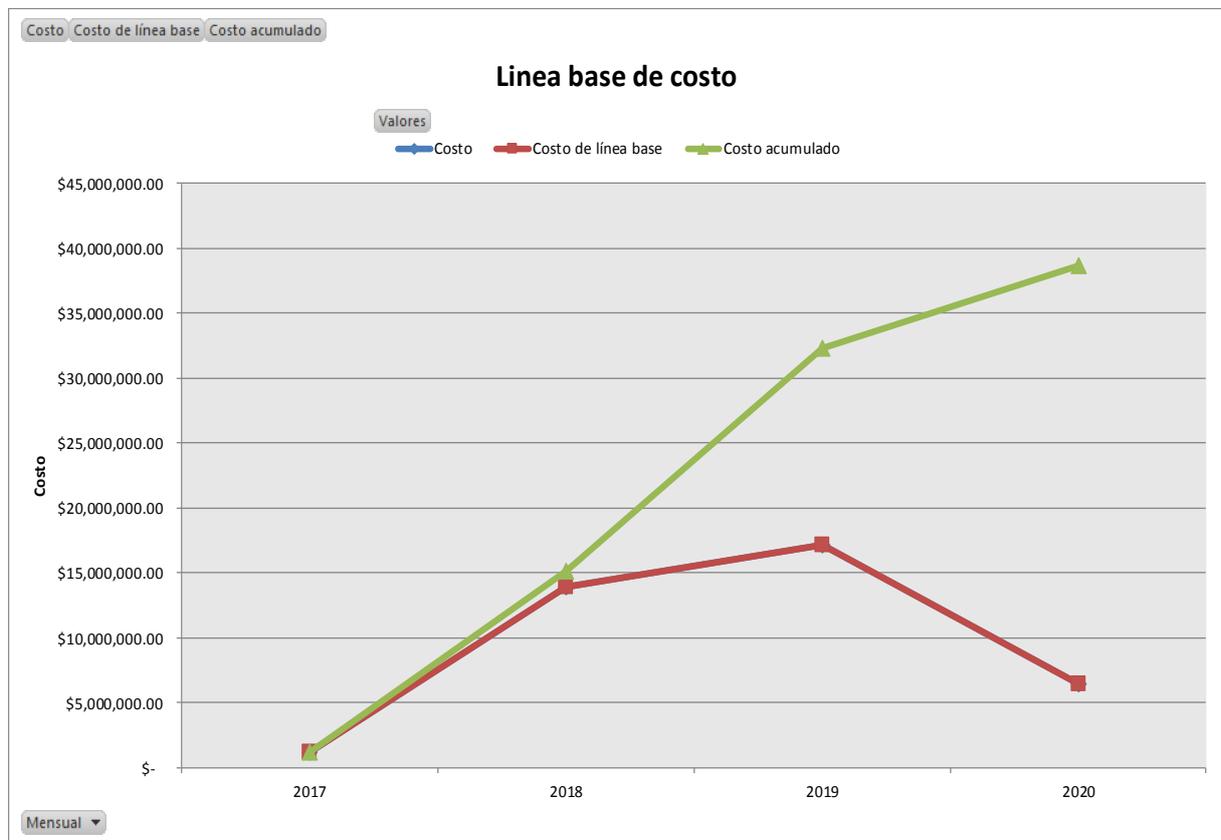
En la misma se muestra el flujo mensual necesario desde que se inicia el proyecto hasta que se termina. Todos los costos que aparecen mensualmente son los costos necesarios de acuerdo al plan de construcción del proyecto inmobiliario los cuales serán cubiertos en su totalidad por el Sponsor.

El Flujo de caja se aprobará por el sponsor, el cual se pone en consideración de los gerentes de las áreas involucradas, los mismos que son citados a una reunión, el Gerente Financiero también aprueba el presupuesto de gastos.

El gerente financiero es el encargado de entregar mensualmente los recursos necesarios para la construcción del proyecto.

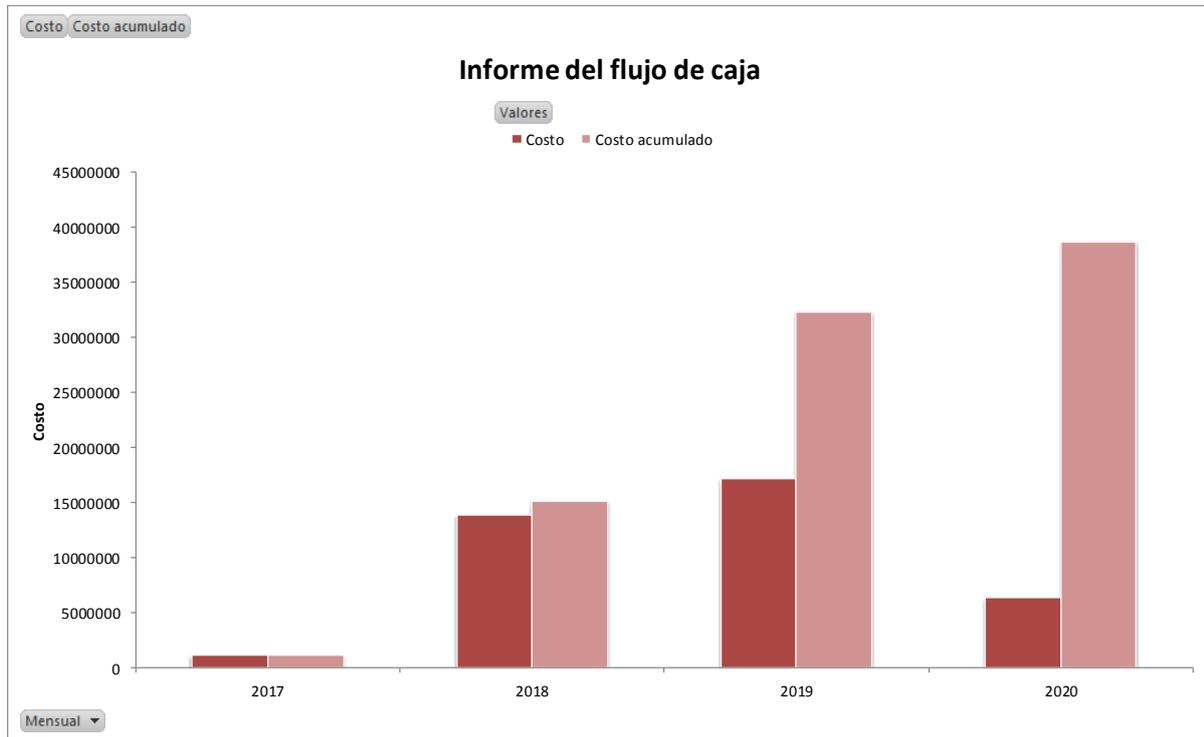
El Sponsor aprueba el detalle de los desembolsos mensuales que deberán ser entregados por el Gerente financiero con la autorización del Gerente de Proyecto.

Figura 25, Línea Base de costos



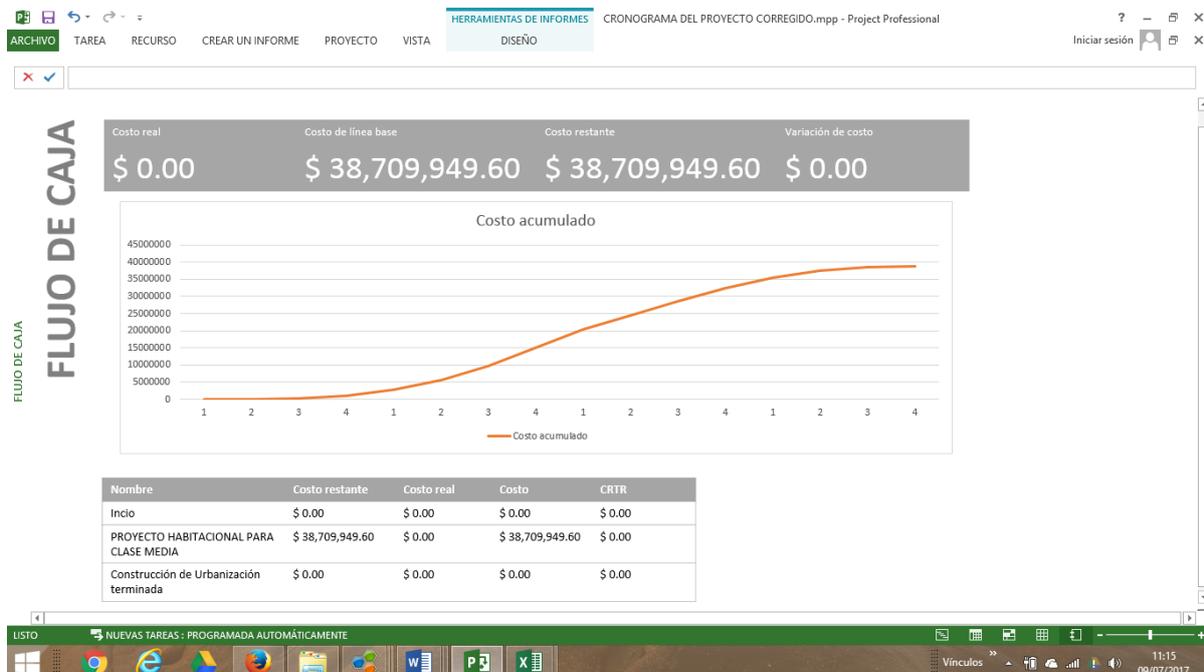
Elaborado por: Los Autores

Figura 26, Informe de Flujo de Caja



Elaborado por: Los Autores

Figura 27, Costo Acumulado del Proyecto



Elaborado por: Los Autores

Tabla 67, Requisitos de Financiamiento del Proyecto

| | | 2017 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total 2017 |
| Flujo Mensual 2017 | | \$ 24,579.97 | \$ 96,042.72 | \$ 84,608.73 | \$ 100,570.68 | \$ 148,961.16 | \$ 128,088.95 | \$ 123,705.67 | \$ 259,488.00 | \$ 336,645.10 | \$ 311,615.09 | \$ 263,045.91 | \$ 1,877,351.98 |
| Flujo Mensual Acumulado | | \$ 24,579.97 | \$ 120,622.69 | \$ 205,231.42 | \$ 305,802.11 | \$ 454,763.27 | \$ 582,852.22 | \$ 706,557.89 | \$ 966,045.89 | \$ 1,302,690.98 | \$ 1,614,306.07 | \$ 1,877,351.98 | |

| | | 2018 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total 2018 |
| Flujo Mensual 2018 | | \$ 282,117.69 | \$ 311,559.76 | \$ 391,055.45 | \$ 722,738.80 | \$ 1,294,045.77 | \$ 1,207,143.86 | \$ 1,561,036.79 | \$ 1,624,014.70 | \$ 1,375,073.15 | \$ 1,592,390.05 | \$ 1,995,311.26 | \$ 2,139,487.41 | \$ 14,495,974.68 |
| Flujo Mensual Acumulado | | \$ 2,159,469.67 | \$ 2,471,029.43 | \$ 2,862,084.88 | \$ 3,584,823.68 | \$ 4,878,869.45 | \$ 6,086,013.31 | \$ 7,647,050.10 | \$ 9,271,064.80 | \$ 10,646,137.94 | \$ 12,238,527.99 | \$ 14,233,839.25 | \$ 16,373,326.66 | |

| | | 2019 | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre | Total 2019 |
| Flujo Mensual 2019 | | \$ 1,858,536.94 | \$ 1,759,576.39 | \$ 2,147,421.38 | \$ 2,288,827.41 | \$ 2,255,490.44 | \$ 2,046,632.32 | \$ 1,841,881.29 | \$ 912,135.07 | \$ 763,134.47 | \$ 670,381.36 | \$ 533,411.98 | \$ 822,349.71 | \$ 17,899,778.77 |
| Flujo Mensual Acumulado | | \$ 18,231,863.59 | \$ 19,991,439.99 | \$ 22,138,861.37 | \$ 24,427,688.78 | \$ 26,683,179.22 | \$ 28,729,811.54 | \$ 30,571,692.83 | \$ 31,483,827.90 | \$ 32,246,962.37 | \$ 32,917,343.73 | \$ 33,450,755.71 | \$ 34,273,105.43 | |

| | | 2020 | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| | | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Total 2020 |
| Flujo Mensual 2019 | | \$ 961,102.02 | \$ 784,930.39 | \$ 848,108.34 | \$ 661,433.21 | \$ 610,851.24 | \$ 578,912.35 | \$ 32,565.68 | \$ 1,960.80 | \$ 1,900.80 | \$ 529.28 | \$ 4,482,294.11 |
| Flujo Mensual Acumulado | | \$ 35,234,207.45 | \$ 36,019,137.84 | \$ 36,867,246.18 | \$ 37,528,679.39 | \$ 38,139,530.63 | \$ 38,718,442.98 | \$ 38,751,008.66 | \$ 38,752,969.46 | \$ 38,754,870.26 | \$ 38,755,399.54 | |

Elaborado por: Los Autores

4.5 Subcapítulo D5. Gestión de Calidad

4.5.1. Plan de Gestión de Calidad

El Sistema de Gestión de la Calidad en el Desarrollo de la Urbanización, incorpora procedimientos formales de control con criterios de desempeño basado en un enfoque de procesos, que busca la excelencia como contenido y expresión de una cultura de mejora continua.

El plan de gestión de calidad describe cómo el equipo designado para el proyecto implementará el sistema de control de calidad dentro del desarrollo del mismo. El plan de gestión de calidad proporcionara entradas al plan general para la dirección del proyecto y aborda control de calidad, aseguramiento de calidad y métodos de mejora continua para los procesos.

4.5.1.1. Política de Calidad

Se establece como política de calidad del presente proyecto la culminación y entrega de sus entregables en el tiempo y costos estimados, cumpliendo con los requerimientos que conforman el alcance, así como con las normas técnicas de calidad proporcionada por la Organización y las NEC, lo cual permita cumplir con las expectativas de los interesados de acuerdo a lo planificado.

4.5.1.2. Línea Base de Calidad del Proyecto

Furoiani Obras y Proyectos ha considerado para el presente proyecto, los principales objetivos de calidad de acuerdo a la política establecida por su Directorio, el cual se detalla en la siguiente tabla # 68 Línea Base de calidad del Proyecto

Tabla 68 Línea base de calidad del Proyecto

| Factor de Calidad | Métrica de Calidad | Método | Frecuencia de Medición | Frecuencia de Reporte |
|--------------------------------|---------------------------|--|--|---|
| Desempeño General del Proyecto | CPI \geq 0.90 | Cost Performance | Semanal, todos los viernes | Semanal, todos los Lunes en reunión de Comité Gerencial |
| | SPI \geq 0.90 | Schedule Performance | | |
| Retoques de Villas | NOH1 \geq 5% | Nivel de Satisfacción de la villa: No de Villas pre entrega | Conforme se entregan las villas control de calidad | Todos los viernes en reunión de obra |
| Retornos de Villas | NOH2 \geq 2% | No cumple: 0 Cumplimiento parcial: 0.80 - 0.94 Si cumple: 0.95 | Conforme se entregan las villas al cliente final | Todos los viernes en reunión de obra |

Elaborado por: Los Autores

4.5.2. Procesos de Gestión de la Calidad

4.5.2.1. Aseguramiento de la Calidad

El aseguramiento de calidad del Proyecto se realizará mediante el monitoreo de los avances de obra, las métricas y de los resultados del control de la calidad de pre entrega y pos entrega; de tal forma de detectar a tiempo la necesidad de aplicar mejoras en los procesos, los cuales se deriven en acciones preventivas y correctivas de acuerdo a los hallazgos y no conformidades, con la finalidad de minimizar no conformidades.

4.5.2.2. Control y Monitoreo de la Calidad

El control de calidad del proyecto se llevará a cabo en los siguientes procesos de ejecución del proyecto:

- Verificar que el avance del proyecto cumpla de acuerdo a lo planificado

- Verificar métricas de calidad de cada uno de los procesos.
- Registrar acciones preventivas y/o correctivas recomendadas
- Construcción de Urbanismo
- Construcción de villas y
- Entrega de villas terminadas al departamento de Servicio al cliente.

De esta manera se ejercerán controles eficientes de los procesos constructivos para que el entregable sea de la mejor calidad posible, enfocada al cliente.

El equipo de control de calidad será el encargado de controlar la calidad a lo largo del todo el período de ejecución del proyecto, este equipo de control de calidad, está conformado por los fiscalizadores, para la construcción de urbanismo y villas, y control de calidad para las entregas de villas terminadas a servicio al cliente (Pre-entrega) y post venta (post entrega).

Para la entrega a Servicio al Cliente (pre-entrega) una vez que el fiscalizador termina la villa al 98.6% se hace una inspección de calidad, la misma que solo deberá tener como observaciones, las actividades que faltan para llevar la villa al 100%, cuando el departamento de servicio al cliente solicita la terminación de la villa al 100%, el fiscalizador ordenará la ejecución de los trabajos, una vez que el entregable está al 100% se considera lista para la entrega la cliente final, previo a esta entrega, control de calidad hará la inspección final para corroborar que la villa cumpla con los parámetros de calidad deseados y poderla entregar al cliente.

Para el control de calidad de los entregables se hará uso de los criterios de aceptación levantados en el subcapítulo D2, las métricas de calidad descritas en el numeral 4.5.4 y la lista de verificación elaborada en el numeral 4.5.5 de este plan.

4.5.2.3. Plan de Mejoras del Proceso

El gerente de proyecto junto a su equipo velará por el cumplimiento de los pasos a seguir para llevar a cabo las mejoras requeridas de los procesos que

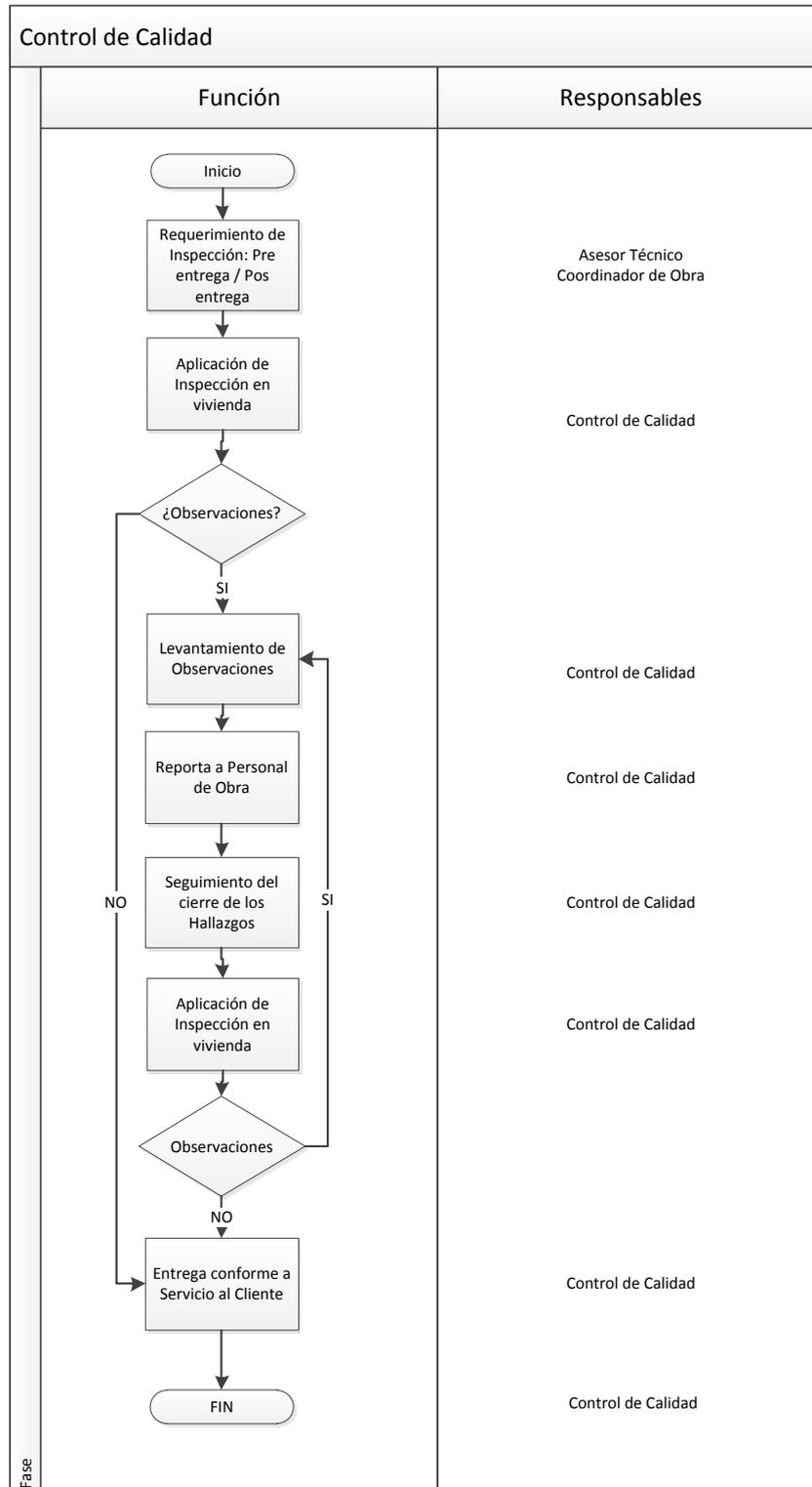
intervienen en el proyecto. Los hallazgos o no conformidades se generarán de los controles y seguimientos que se ejecuten en el desarrollo del proyecto, más los análisis de los resultados de las métricas e índices establecidos.

Para efectuar la mejora de los procesos se cumplirá con los pasos a continuación:

- Determinar mediante la evaluación de información técnica o evidencia física/digital el proceso que requiere mejora a través de la evaluación de las métricas de los procesos
- Determinar si es viable la oportunidad de mejora, en conjunto con los actores del proceso y el Gerente del Proyecto.
- Recopilar información del proceso, mediante entrevistas con los ejecutores de las actividades relacionadas, y con el enfoque cliente (interno/externo)
- Analizar la información levantada, mediante herramientas Kaizen que permitan evaluar algún tipo de merma que afecte a las salidas del proceso.
- Establecer las acciones preventivas/correctivas, que impacten de forma directa en los indicadores de gestión, y que tengan por objeto minimizar los hallazgos.
- Verificar la efectividad de las acciones correctivas mediante el seguimiento de los indicadores, los cuales deberán ser comunicados al personal y a la Dirección en Comité Gerencial como en Comité de Proyecto
- Estandarizar las mejoras logradas, replicando las buenas prácticas y desechando aquellas que no han impactado en la causa raíz.

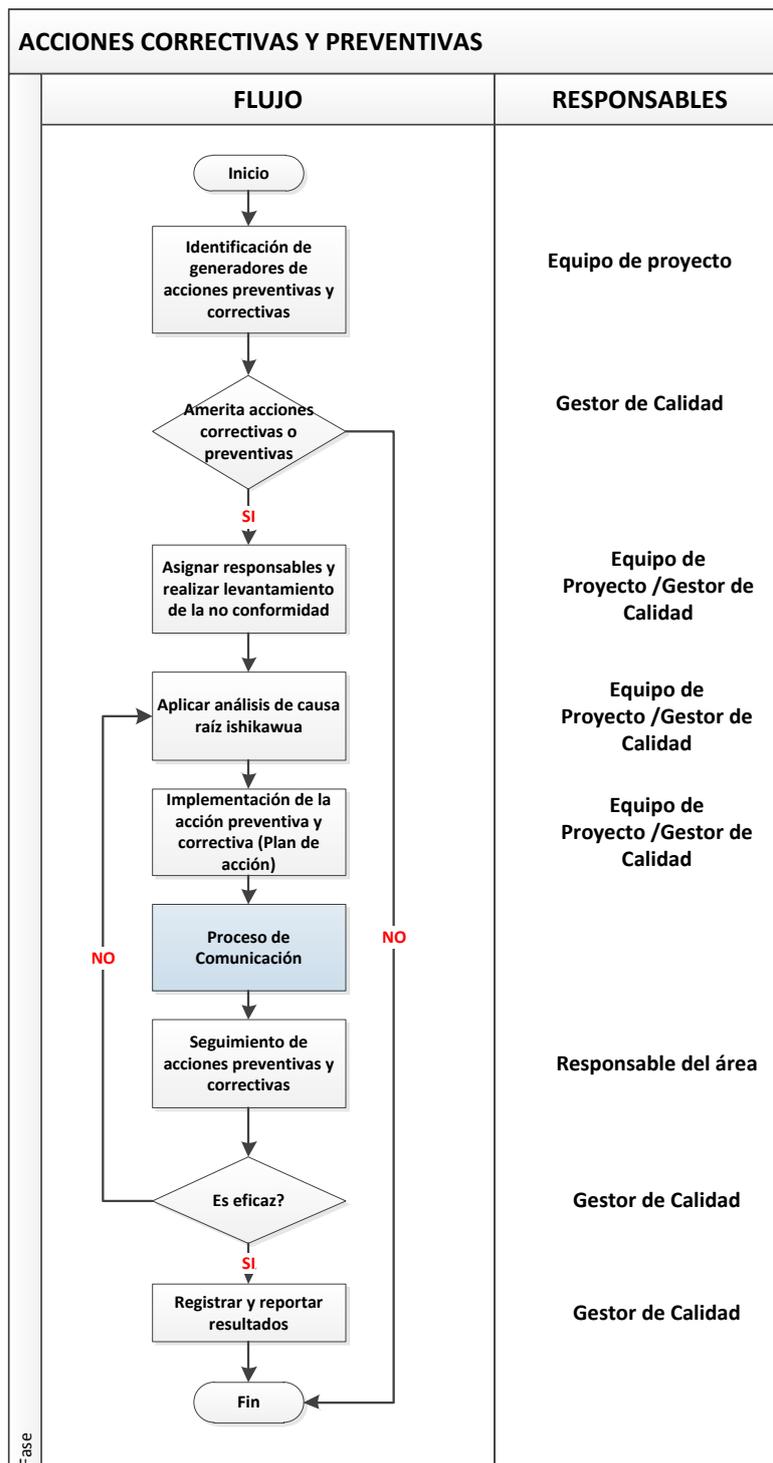
Las mejoras definidas para el proceso de entrega de viviendas se encuentran definido de acuerdo a los siguientes flujos:

Figura 28, Diagrama de flujo de control de calidad pre entrega



Elaborado por: Los Autores

Figura 29, Plan de mejoras al proceso de control de calidad



Elaborado por: Los Autores

4.5.2.4. Métricas de Calidad

De acuerdo a lo mencionado en la Política de Calidad los componentes a ser monitoreados en el proyecto son los relacionados al cumplimiento del alcance, tiempo y costos definidos conforme a planificación, lo cual permitirá tomar medidas, enfocadas a prever y corregir cualquier tipo de desviación, en la tabla que se muestra a continuación # 69 las métricas del proyecto

Tabla 69 Métricas del Proyecto

| Métrica de: Interesados | | | |
|---|----------------------------------|---|------------------------------------|
| Nombre de Métrica: Nivel de Satisfacción de Interesados | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Métrica que permite medir la satisfacción de los interesados del proyecto en relación al desarrollo y/o avance. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| En las reuniones de Comité Gerencial y Comité de Proyecto de proyecto de forma quincenal, los interesados del Proyecto realizarán una encuesta mediante GDrive, en la cual valorarán la gestión del proyecto en una escala del 1 al 10. Calificación menor a 7 requerirá de comentarios por parte del interesado. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | Calificación promedio ≤ 7 | Para tomar una acción preventiva | Calificación promedio ≤ 8 |
| Métrica de: Comunicación | | | |
| Nombre de Métrica: Registro de Incidentes | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Métrica que permite cuantificar los errores o problemas de comunicación suscitados en el desarrollo del proyecto. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| Los incidentes detectados serán registrados por miembros del equipo, los cuales posteriormente serán evaluados por el Gerente de Proyecto. Estos serán presentados en Comité de Proyecto de forma mensual. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | Cantidad de registros mayor a 10 | Para tomar una acción preventiva | Cantidad de registros entre 5 y 10 |

| Métrica de: Recursos Humanos | | | |
|--|---------------------------------|---|-----------------------------------|
| Nombre de Métrica: Desempeño del Equipo de Proyecto | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Indicador de evaluación de desempeño que permite conocer cuál es el aporte de los miembros del equipo. Las métricas deberán presentarse de forma mensual. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| Mediante procedimiento de evaluación de competencias, el Project manager y jefaturas podrá realizar la evaluación del personal a cargo, dependiendo del tipo de tarea o acción en el proyecto. Esta evaluación se realizará de manera trimestral. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | Calificación promedio ≤ 5 | Para tomar una acción preventiva | Calificación promedio ≤ 7 |
| Métrica de: Riesgos | | | |
| Nombre de Métrica: Uso de Reserva de Contingencia | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Métrica que permite determinar el porcentaje se usó del presupuesto de contingencias del proyecto. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| Mediante la matriz de riesgos, el Gerente de Proyecto identificará los riesgos que se hayan materializado, para el posterior cálculo del monto consumido de las reservas de contingencia. Esto será revisado en las reuniones semanales. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | Presupuesto consumido $> =50\%$ | Para tomar una acción preventiva | Presupuesto consumido $\leq 25\%$ |
| Métrica de: Adquisiciones | | | |
| Nombre de Métrica: Indicador Entregables villas terminadas | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Esta métrica permite la medición de los indicadores tiempo, costo, alcance, calidad y servicio de este entregable. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| El responsable de este entregable debe validar el cumplimiento de los indicadores de valor ganado (SPI, CPI) e informar al Gerente de Proyecto. Las mediciones se realizaran respondiendo las siguientes preguntas: Tiempo: ¿La entrega es la misma que el cronograma? | | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Costos: ¿Cumple con lo presupuestado? | | | |
| Alcance: ¿Cumple con la cantidad requerida? | | | |
| Calidad: ¿Cumple con criterios de aceptación y estándares? | | | |
| Servicio: ¿Brinda soporte durante la venta? Los avances serán revisados en las reuniones quincenales de control. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | Incumplimiento de cualquiera de los criterios: Para SPI y CPI por debajo de 0,9; alcance menor al solicitado; # de de hallazgos en calidad (NOH1), (NOH2) inconformidades de calidad; # de atenciones brindada | | |
| Métrica de: Alcance - Tiempo - Costo | | | |
| Nombre de Métrica: Valor Ganado | | | |
| ¿Qué es? | | | |
| Métrica que permite evaluar el estado del alcance, tiempo y el costo real del proyecto. | | | |
| ¿Cómo se lo medirá? | | | |
| Se usará la técnica de Valor Ganado (EVM). El Gerente de Proyecto realizará el cálculo de los índices SPI y CPI tomando la información actualizada del cronograma (avance real) y los estados de desembolsos de dinero del proyecto. El SPI se calculará con la fórmula EV/PV , donde EV es el valor ganado o avance y PV es el valor planificado. El CPI se calculará con la fórmula EV/AC , donde EV es el valor ganado y AC es el costo real. | | | |
| Objetivo de la métrica | | | |
| Para tomar una acción correctiva | SPI - CPI por debajo 0.9 | Para tomar una acción preventiva | SPI - CPI menor a 1 y mayor o igual a 0.9 |

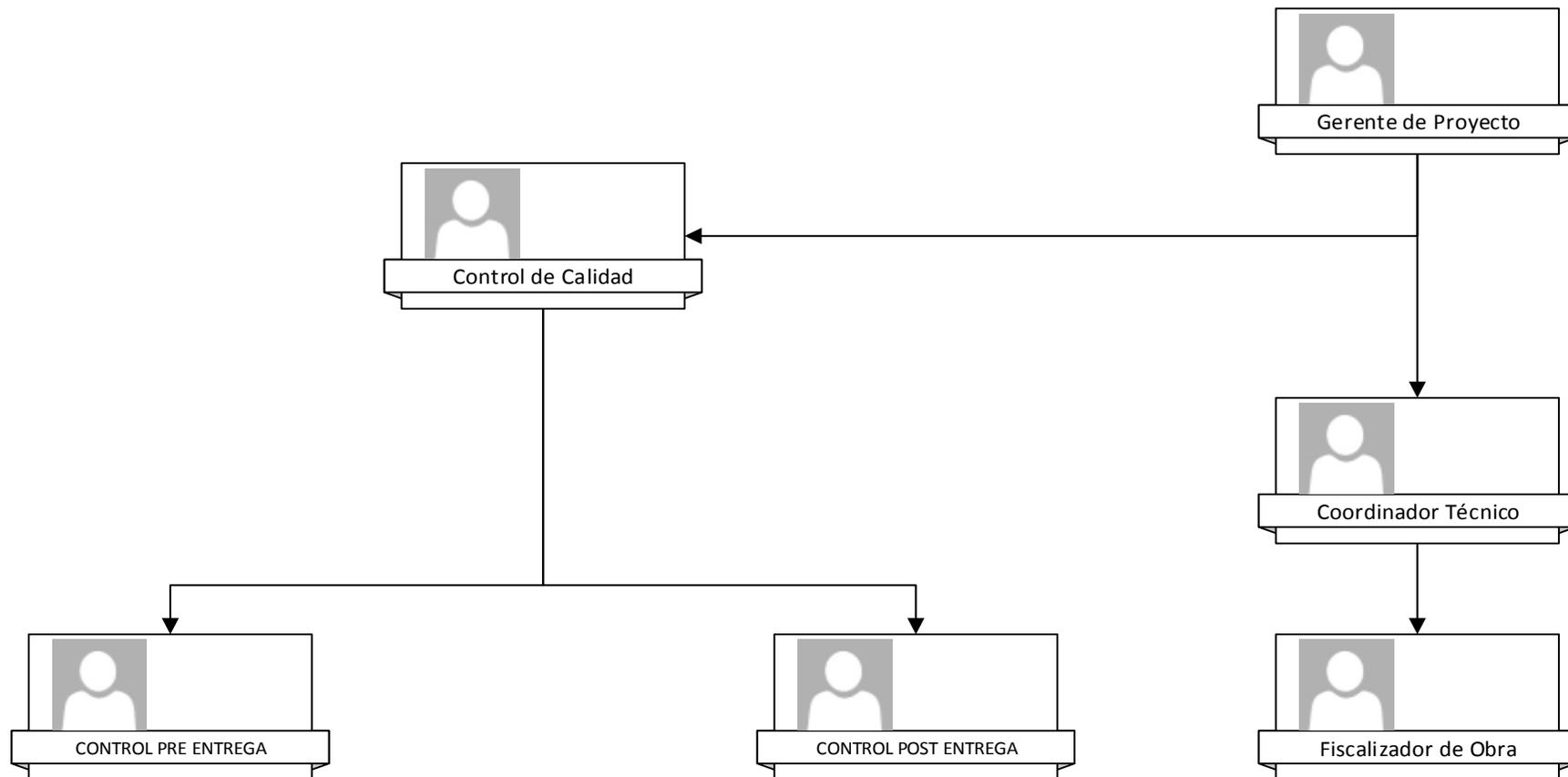
4.5.2.5. Estructura de la Organización para la Calidad

El Gerente de Proyecto Manager ha establecido la estructura de la organización con la finalidad de gestionar de manera óptima la calidad en el proyecto:

A continuación el organigrama del proyecto en la figura 30.

Figura 30, Organigrama de control de calidad

ORGANIGRAMA CONTROL DE LA CALIDAD



Elaborado por: Los Autores

4.5.2.6. Detalle de funciones.

Control de Calidad: “La excelencia más cercana a la perfección”.

Pre-entrega: Antes de haberse transferido la potestad del inmueble al Departamento de Servicio al Cliente.

Post-entrega: Después de haberse transferido la potestad del inmueble al cliente (comprador).

No Conforme: Con observaciones (defectos, fallas y/o inconformidades).

Conforme: Sin observaciones (defectos, fallas y/o inconformidades).

Checklist: Lista de Chequeo, Hoja de Ruta y/o Guía de Verificación utilizada para delimitar el proceso de inspección.

Observaciones: Defectos, fallas y/o inconformidades que constituyen desviaciones de los estándares de calidad de FOP con miras a la obtención de las certificaciones ISO que le competen a la empresa.

Gerente de Proyecto.- Es el responsable de velar porque se cumplan los estándares de calidad del proyecto

Control de calidad.- Está a cargo de Recolectar y archivar todas las cartillas de control de calidad que se sigan en la obra, genera los índices que resultan del control de calidad, en la figura GCC-01-03-01 se muestra la tabla de control de calidad pre entrega además del análisis Pareto que resulta del análisis de la tabla.

En la figura GCC-01-04-01, se detallan La tabla del control de calidad Post entrega, además del análisis Pareto resultante.

Coordinador Técnico.- Controla que los fiscalizadores de calidad llenen las cartillas de control de la manera correcta, es decir que mediante las métricas de control de calidad sean analizadas las obras, además se encarga de programar las entregas de villas al departamento de Servicio al cliente de acuerdo al avance de cada una de las villas. Las villas deberán estar al 98.6% de avance para proceder a la entrega al departamento de servicio al cliente.

Fiscalizador de obra.- Encargado de llenar las cartillas de control de calidad de acuerdo a los estándares pre establecidos.

Control Pre entrega.- Es el encargado de hacer inspección del entregable villa antes de que se entregue al departamento de servicio al cliente.

Control Post entrega.- Es el encargado de atender inmediatamente cualquier reclamo que haya por parte de los clientes que ya estén viviendo en la villa.

4.5.2.7. Lista de Criterios de Aceptación

Tabla 70 Lista Criterios de Aceptación

| No de anexo | Nombre del anexo | EDT | Descripción |
|--------------------|--|---------------|---|
| N/A | Gestión de Proyecto | E2.1 | Toda la documentación que se genera para el proyecto considerando los procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre. |
| PR-01-00-00 | Implantación de urbanización | E2.2 | La implantación es el plano que se presenta al Municipio en donde se describen las áreas Urbanísticas que deberán ser de acuerdo a las leyes de la Cootad (CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, AUTONOMÍA Y DESCENTRALIZACIÓN) y sirve para solicitar el permiso urbanístico. |
| PR-02-00-00 | Construcción de Urbanismo | E2.3 | |
| PR-02-01-00 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | E2.3.1 | Plano de implantación de las áreas a rellenar con cascajo |
| PR-03-00-00 | Planos hidrosanitarios | E2.3.2 | |
| PR-03-01-00 | Planos de aguas lluvias | E2.3.2 | Plano de descarga de aguas lluvias Urbanización |
| PR-03-02-00 | Planos de agua potable | E2.3.2 | Plano de acometida de Agua potable |
| PR-03-03-00 | Plano de aguas servidas | E2.3.2 | Plano de descargas de Aguas Servidas de la Urbanización |
| PR-03-04-00 | Plano de planta de | E2.3.2 | Planos de la PTARD Planta de tratamiento de aguas |

| | | | |
|--------------------|---|---------------|---|
| | tratamiento de aguas residuales | | |
| PR-03-05-00 | Plano de cortes y niveles de Ptard | E2.3.2 | Planos de la PTARD Planta de tratamiento de aguas |
| PR-04-00-00 | Planos eléctricos | E2.3.3 | |
| PR-04-01-00 | eléctrico de baja tensión | E2.3.3 | Plano eléctrico de baja tensión |
| PR-04-02-00 | eléctrico de media tensión | E2.3.3 | Plano Eléctrico media tensión |
| PR-04-03-00 | Alumbrado público | E2.3.3 | Plano del alumbrado público Urbanización |
| PR-04-04-00 | Diseños telefónicos | E2.3.3 | Plano de los diseños telefónicos |
| PR-05-00-00 | Planos Aceras y bordillos | E2.3.4 | |
| PR-05-01-00 | Detalles de vías, aceras y bordillos | E2.3.4 | Planos de la Urbanización de vías, aceras, bordillos |
| PR-06-00-00 | Planos de Parques, áreas verdes y sociales | E2.3.5 | |
| PR-06-01-00 | Detalles de parques y áreas sociales | E2.3.5 | Planos detallados de Áreas verdes y Áreas sociales |
| PR-07-00-00 | Planos de la vivienda primera fase | E2.4 | |
| PR-07-01-00 | Implantación de la villa | E2.4.1 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-07-02-00 | Fachadas | E2.4.1 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-07-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4.1 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-07-04-00 | Estructurales | E2.4.1 | Planos estructurales |
| PR-07-05-00 | Eléctricos | E2.4.1 | Plano eléctricos |
| PR-07-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4.1 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-07-07-01 | Hidrosanitario | E2.4.1 | Planos hidrosanitarios de detalles |

| | | | |
|--------------------|---|-------------|---|
| | detalles generales | | |
| PR-08-00-00 | Planos de la vivienda segunda fase | E2.4 | |
| PR-08-01-00 | Implantación de la villa | E2.4. 2 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-08-02-00 | Fachadas | E2.4. 2 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-08-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4. 2 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-08-04-00 | Estructurales | E2.4. 2 | Planos estructurales |
| PR-08-05-00 | Eléctricos | E2.4. 2 | Plano eléctricos |
| PR-08-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4. 2 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-08-07-01 | Hidrosanitario detalles generales | E2.4. 2 | Planos hidrosanitarios de detalles |
| PR-09-00-00 | Planos de la vivienda tercera fase | E2.4 | |
| PR-09-01-00 | Implantación de la villa | E2.4. 3 | Plano arquitectónico de implantación de villas |
| PR-09-02-00 | Fachadas | E2.4. 3 | Plano arquitectónico de fachadas |
| PR-09-03-00 | Cubierta y cortes | E2.4. 3 | Plano arquitectónico de cubierta y cortes |
| PR-09-04-00 | Estructurales | E2.4. 3 | Planos estructurales |
| PR-09-05-00 | Eléctricos | E2.4. 3 | Plano eléctricos |
| PR-09-06-00 | Hidrosanitario PB, PA, Cubierta | E2.4. 3 | Planos hidrosanitarios de plantas baja, alta y cubierta |
| PR-09-07-01 | Hidrosanitario detalles generales | E2.4. 3 | Planos hidrosanitarios de detalles |

Elaborado por: Los Autores

4.5.3. Documentos para el control de calidad en Urbanismo y construcción de villas

Para el control de calidad de la ejecución del proyecto, tanto para la parte urbanística como la parte de construcción de villas, se han creado un listado de puntos de verificación que se encuentran en formatos pre establecidos o tablas de control de calidad, que deberán ser llenadas por los fiscalizadores durante el chequeo diario al pie de obra. Los criterios de aceptación o métricas que enmarcan la calidad para la ejecución de los trabajos están dados por las especificaciones técnicas constructivas que se deben seguir de acuerdo a las establecidas en el caso del urbanismo, por los entes gubernamentales que aprobaron los diseños urbanísticos y para las villas, las especificaciones técnicas y las villas que se construirán como muestra para que los clientes tengan muy claro los materiales que se utilizarán en la construcción. Estas tablas se muestran en la Tabla 59, Tabla de control de la calidad del proceso constructivo.

4.5.3.1. Detalle de llenado de las cartillas de control de calidad.

Manzana.- Se refiere a la manzana donde se construye la villa.

Mz – Lote.- Se refiere al número de ubicación de la villa en la manzana.

Evaluación concepto %- Se refiere al porcentaje alcanzado en la evaluación del control de calidad, el concepto depende de la actividad que se está controlando.

Evaluación Etapa %- Se refiere al porcentaje alcanzado en la evaluación del control de calidad, la etapa depende del conjunto de actividades que se están controlando.

Contrato.- Es el número de contrato asignado al contratista.

Villas.- Es la cantidad de villas a controlar por el fiscalizador.

Contratista.- El nombre de la persona o compañía dueña del contrato.

Fecha de Inicio.- Es la fecha en que se inicia la obra.

Fecha de Terminación.- Es la fecha que debe terminar la obra.

Evaluación.- se refiere al porcentaje que alcanzó el contratista en la evaluación de calidad de la villa.

Tabla 71, Control de calidad del proceso constructivo

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | Trazado, nivelación y excavación | | | F/Term | Losa de cimentación | | | | F/Term |
|-----------------------|---|------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Mz-Lote | Implantación | Replanteo | Excavación | Evaluación % | Instalaciones | Encofrados | Refuerzo | Hormigón | Evaluación % |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Evaluación Concepto % | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| Evaluación Etapa % | 0% | | | | 0% | | | | |

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | Columnas planta baja | | | F/Term | Losa de entrepiso | | | | F/Term |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| Mz-Lote | Encofrados | Refuerzo | Hormigón | Evaluación % | Instalaciones | Encofrados | Refuerzo | Hormigón | Evaluación % |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Evaluación Concepto % | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |

| | | |
|--------------------|----|----|
| Evaluación Etapa % | 0% | 0% |
|--------------------|----|----|

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | Columnas planta alta | | | F/Term | Vigas de cierre y de cubierta | | | | F/Term |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 08/07/2016 | Encofrados | Refuerzo | Hormigón | | Instalaciones | Encofrados | Refuerzo | Hormigón | |
| Mz-Lote | | | | Evaluación % | | | | | Evaluación % |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Evaluación Concepto % | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| Evaluación Etapa % | 0% | | | | 0% | | | | |

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | Mampostería | | | F/Terma | Enlucidos | | | F/Terma |
|-----------------------|-------------------------|---------------------------|----------------------|---------------------|------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| | Pared de bloques | Pilaretes dinteles | Instalaciones | | Enlucidos | Boquetes | Filos Molduras | |
| Mz-Lote | | | | Evaluación % | | | | Evaluación % |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Evaluación Concepto % | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0% |
| Evaluación Etapa % | 0% | | | | 0% | | | |

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | Acabados | | | | | | | | | F/Term |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|--------------|------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Mz-Lote | Carpintería metálica | Tumbados | Pisos | Enchape Paredes | Pinturas | Carpintería de Aluminio | Carpintería de madera | Instalaciones eléctricas | Instalaciones sanitarias | Evaluación % |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Evaluación Concepto % | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% |
| Evaluación Etapa % | 0.00% | | | | | | | | | |

Manzana: Contrato: Villas: Contratista:

| F/Inicio | TABLA RESUMEN | | | | | | | | | F/Term |
|-----------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------|--------------------|------------------|-----------------|---------------------|
| Mz-Lote | Trazado y nivelación | Losa de cimentación | Columnas planta baja | Losa de entrepiso | Columnas planta alta | Vigas de cierre | Mampostería | Enlucidos | Acabados | Evaluación % |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| Evaluación Concepto % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00% | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00 % | 0.00% |
| Evaluación Etapa % | 0.00% | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.5.3.2. Método de evaluación de la calidad.

La información se maneja directamente a partir de valores de referencia (3-Bien, 2-Regular, 1-Mal); que se promedian de acuerdo a la cantidad de elementos evaluados, y se expresan en % en la última casilla horizontal o vertical dependiendo si es una villa o un rubro.

El fiscalizador inspecciona en detalle la actividad que está controlando y genera un valor de referencia, ya sea 3, 2 o 1 y esa es la calificación que le queda al contratista al momento de evaluar su calidad constructiva.

Cuando se encuentra una calificación menor a 3, se lo hace corregir inmediatamente sin perjuicio de que la calificación ya ha sido asentada en la tabla de calidad.

Con la información que se ha recolectado, se la consolida la en las tablas de resultados de los KPIs por contratista, GCC-01-03-01, las mismas que muestran el porcentaje final mediante el cual se evalúa al contratista, esta evaluación en porcentaje es sobre 100%, mientras más alto el porcentaje, mejor calidad del proceso tiene el contratista,

El análisis es el siguiente: entre 90 a 100% el contratista es muy aceptable y se lo considerará para futuros contratos. Entre 80 a 89.9% El contratista deberá mejorar el su calidad, de lo contrario se procederá a rescindir el contrato unilateralmente con la contratante después de tres advertencias, menos de estos valores se separará al contratista mediante rescisión del contrato y se procederá a hacer efectivas las garantías del contrato.

Se convocará a reuniones quincenales con los contratistas para hacerles conocer los problemas encontrados.

Una vez que el contratista termina la construcción de la vivienda al 100%, la villa deberá ser entregada al departamento de servicio al cliente para su posterior entrega al cliente.

Las personas encargadas del control de calidad hacen una revisión detallada de la villa buscando imperfecciones las mismas que serán clasificadas en un diagrama de Pareto para saber cuáles son los de mayores incidencias de mala calidad y así irlos corrigiendo para reducirlos significativamente durante el tiempo que dure la ejecución del proyecto.

El equipo de control de calidad es el encargado de proyectar mediante un proyector en la sala de sesiones los índices que se encuentren que haya que ir mejorando.

Estos índices son colocados en la **tabla 60, Resumen de Observaciones por villa** para poderlos analizar junto con los contratistas.

La consigna de los encargados del control de calidad es: **Lo que no se mide no se puede mejorar.**

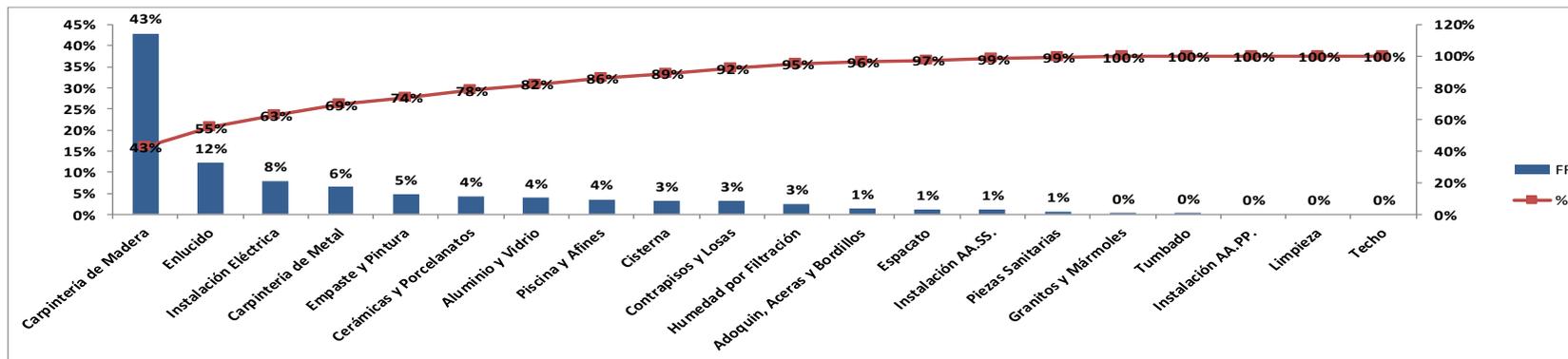
Estos índices que encontramos en el resumen de observaciones por villa, sirven para elaborar un análisis de Pareto el cual se puede ver en **la figura 28, Análisis Pareto**

Tabla 72, Resumen de Observaciones por villa

| GESTIÓN DE LA CALIDAD ANÁLISIS PRE-ENTREGA | | | | | | | | | | |
|---|-------|------|-----------|------------|----------|------------|------------------|----------|-------------------------|-----------------|
| RESUMEN DE OBSERVACIONES POR VILLA | | | | | | | | | | |
| Fecha: | | | | | | | | | | |
| MANZANA | VILLA | OBS. | RESUELTAS | PENDIENTES | ESTADO | FECHA OBS. | FECHA RESOLUCIÓN | DURACIÓN | CONTRATISTA RESPONSABLE | FOP RESPONSABLE |
| MANZANA | VILLA | OBS. | RESUELTO | PENDIENTE | SEMAFORO | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |
| | | | | | ● | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Figura 31, Análisis Pareto



Elaborado por: Los Autores

4.5.3.3. Descripción de actividades de gestión de la calidad previo a la entrega de villas a Servicio al Cliente.

El levantamiento de observaciones tiene lugar a lo largo de la inspección del inmueble, proceso que está delimitado por el Checklist de Control de Calidad. Esta Lista de Chequeo especifica los puntos a ser contemplados durante el ejercicio, los cuales están ordenados en base al siguiente patrón de ruta:

- 1) De adelante hacia atrás
- 2) De izquierda a derecha
- 3) De abajo hacia arriba

Así pues, se comenzará por el frente de la villa y se continuará de conformidad con la secuencia indicada. Cada hallazgo será anotado y calificado en el Checklist de Control de Calidad, poniendo énfasis en la eficiencia del proceso (siendo exhaustivo y expedito al mismo tiempo) y tratando de mantener cada inspección dentro de los 45 minutos de duración.

Las observaciones de las viviendas levantadas en el Checklist de Control de Calidad deberán registrarse en el listado de observaciones, tanto para la pre-entrega como para la post entrega.

Gestión de la Calidad deberá verificar que las observaciones que se hayan levantado en el Checklist de Control de Calidad concuerden con las anotaciones registradas en el Cuadro de Observaciones para cada caso (pre-entrega y post-entrega). El texto registrado deberá ser claro y conciso, de forma que tanto el personal de obra como Servicio al Cliente comprenda las inconformidades en cuestión. El Agente de Gestión de la Calidad podrá elaborar un archivo histórico fotográfico, el cual servirá como evidencia y soporte de las observaciones encontradas en las viviendas. Éste permitirá verificar el antes y el después de los hallazgos, así como proveer al personal de obra con la información específica que le permita cerrar cada observación. Gestión de la Calidad comunicará al Coordinador de Obra y al Fiscalizador encargado las observaciones levantadas en las viviendas, de manera que éstas puedan ser

atendidas y cerradas en conjunto con los contratistas responsables de su atención.

Esta información, contenida en el Cuadro de Observaciones, es compartida vía correo electrónico tanto para pre-entrega como para post-entrega. Las observaciones levantadas deberán ser contabilizadas, a fin de poder cuantificar los indicadores para cada caso.

4.5.3.4. Seguimiento del Cierre de las Observaciones

Gestión de la Calidad es el ente encargado de velar porque se cumpla con el cierre de las observaciones reportadas a la Coordinación de Obra y al Fiscalizador encargado; y para ello puede valerse de correo electrónico, inspecciones parciales de las inconformidades notificadas, comunicación verbal u otros.

En el Cuadro de Observaciones se pueden evidenciar los días transcurridos desde la fecha en que se reportó la observación hasta el día en curso. De esta manera es factible identificar las inconformidades con retraso en su resolución, a fin de que se puedan asignar las preferencias correspondientes.

Gestión de la Calidad será responsable de presentar un reporte mensual a la Gerencia de Proyecto, informando sobre el estado de las observaciones y el cumplimiento en la entrega de villas por parte de los contratistas y subcontratistas asociados a la obra.

4.5.3.5. Aplicación de Inspección en Vivienda

Una vez que el Coordinador de Obra dé por sentadas todas las novedades levantadas por el Departamento de Gestión de la Calidad, éste último deberá verificar que todos los problemas incluidos en el Checklist de Control de Calidad se encuentren efectivamente solucionados y en total conformidad con las expectativas del cliente. Adicionalmente, esta verificación servirá para determinar si los trabajos de reparación ejecutados hubieran causado, de manera fortuita, otros daños que automáticamente serían reportados como nuevas observaciones.

4.5.3.6. Entrega Conforme a Servicio al Cliente

Una vez que se haya verificado que las inconformidades se hayan solventado satisfactoriamente, se entregará al Departamento de Servicio al Cliente la conformidad formal del inmueble en cuestión. Esto se hará a través del **Acta de Entrega de Conformidades** documento que deberá ser firmado por parte de los representantes de Servicio al Cliente, Gestión de la Calidad y el cliente (comprador). Esto permite que tanto Servicio al Cliente como el propietario de la vivienda exprese su satisfacción sobre los trabajos ejecutados de acuerdo a sus requerimientos.

4.6. Subcapítulo D6. Gestión de Los Recursos Humanos

4.6.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

El Gerente de Proyecto convocará a una reunión con el Gerente del departamento de Recursos humanos y Gerentes de las áreas involucradas para hacerle conocer las características del proyecto que se va a ejecutar, de tal manera que de acuerdo al tiempo de ejecución y características del mismo, se pueda contratar y/o utilizar personal que se encuentra dentro del rol de la empresa para el proyecto.

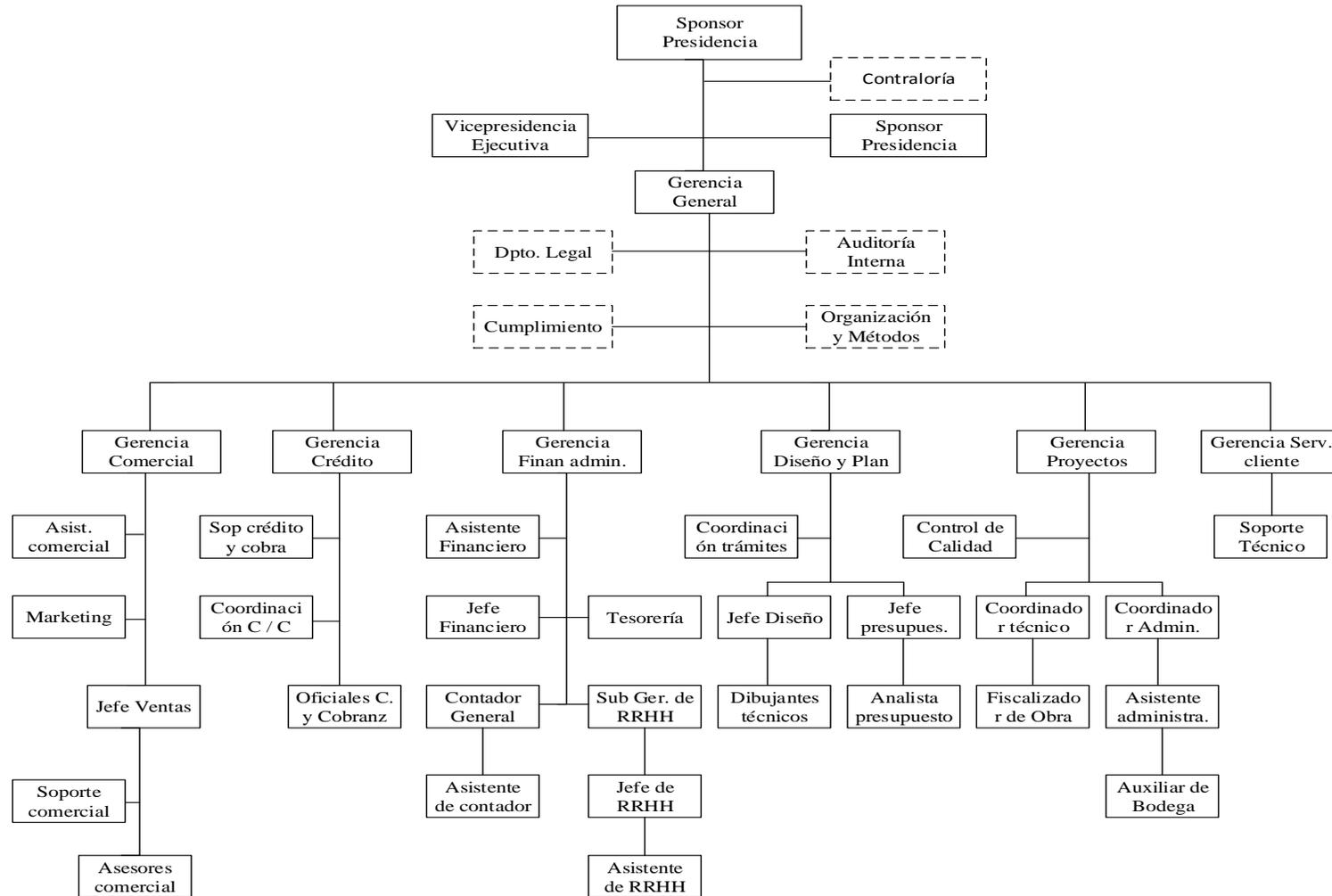
El Gerente de recursos Humanos en la reunión con el Gerente de proyecto, y con los Gerentes de área, mediante la técnica Juicio de Expertos obtendrá nombres de colaboradores que actualmente formen parte de la empresa para considerarlos en la asignación de responsabilidades del proyecto y considerar también la contratación de personal externo para llenar los cargos que estuvieren vacantes para el proyecto.

En esa reunión, mediante juicio de expertos se conocerán las características de los candidatos a ser contratados. Las principales roles y responsabilidades que se deben considerar son: Rol, Autoridad, Responsabilidad y competencia. Además de estas características principales, se deben considerar, experiencia en trabajos similares, Título profesional en las áreas requeridas, el departamento de recursos humanos deberá hacer los test necesarios para corroborar que los aspirantes cumplan con los perfiles psicológicos y de destrezas, necesarios para asegurarle a la empresa que la contratación es la idónea para el cargo.

4.6.1.1. Organigrama Actual de la Inmobiliaria

En la reunión que convocó el Gerente de proyectos, el Gerente del departamento de RRHH deberá llevar el organigrama de la empresa la cual se puede observar en la **figura 32, Organigrama de la empresa**, para poder analizar y luego escoger, por área, a la persona o personas que podría utilizarse en la ejecución del proyecto, de esta manera se le dará oportunidad a personal que forma parte de la empresa, mejorar su posición económica y contar con personal con experiencia en la utilización de los activos de los procesos de la organización que agilizarán ciertos procesos necesarios para el desenvolvimiento del proyecto.

Figura 32, Organigrama de la empresa



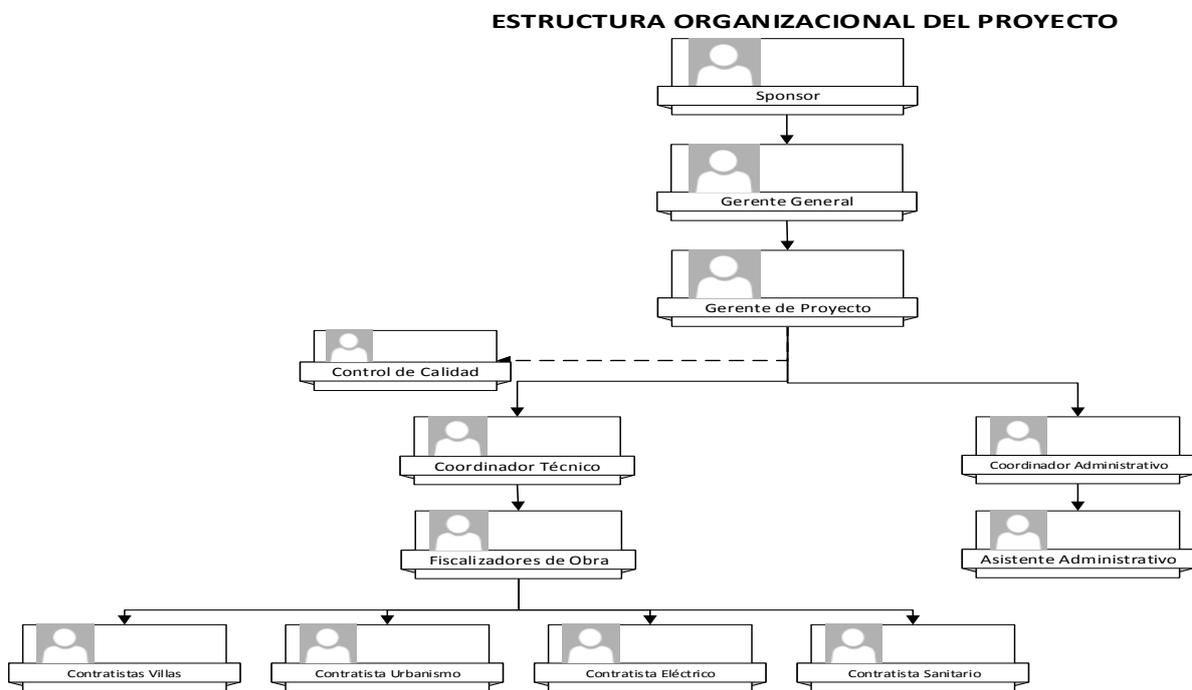
4.6.1.2. Estructura Organizacional del proyecto.

En la misma reunión, en la cual se determinó si se utilizará o no personal de la empresa para el proyecto, se tratará sobre la conformación del organigrama del proyecto, el mismo mediante juicio de expertos, tanto del Gerente de RRHH como de los Gerentes de área, analizarán cuales son las características de las personas que de acuerdo al organigrama del proyecto, propuesto por el Gerente de Proyecto, serán las que se contratarán.

Este organigrama del proyecto, deberá ser aprobado por el Gerente General, en el cual se deberá sustentar cada uno de los puestos de trabajo describiendo a cada uno de los aspirantes.

En la figura 33, Estructura organizacional del proyecto, se muestra cual deberá ser el organigrama del proyecto el mismo que servirá de guía para que el Gerente de Recursos Humanos haga las contrataciones necesarias.

Figura 33, Estructura organizacional del proyecto

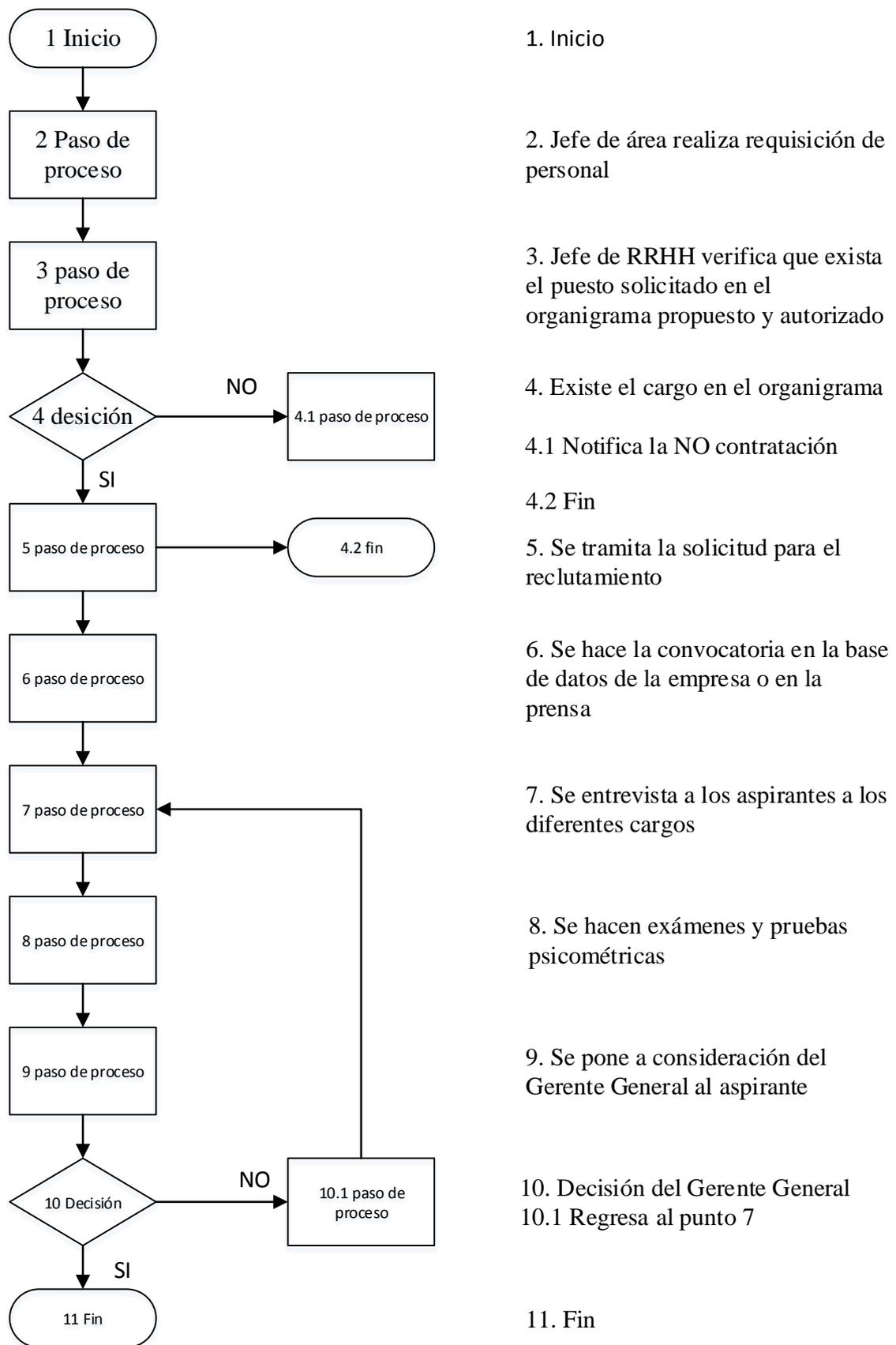


Elaborado por: Los Autores

4.6.1.3. Proceso de contratación de personal para el proyecto

La contratación del personal para el proyecto se hace siguiendo los pasos mencionados en el siguiente diagrama de flujos de **la figura 34, Proceso de selección de personal.**

Figura 34, Proceso de Selección del Personal



Elaborado por: Los Autores

4.6.1.4. Asignación de recursos al Proyecto.

De acuerdo a la figura 33, donde se muestra la estructura organizacional del proyecto, se describirán los roles de cada uno detallados en la tabla 66, se determinarán los objetivos del rol, funciones del rol, nivel de autoridad, a quien reporta, a quién supervisa, cuales son los requisitos de conocimiento y por último los requisitos de experiencia.

A continuación La tabla 67, será la guía para detallar cuales son los roles y responsabilidades del personal.

Tabla 73, Descripción de funciones de los integrantes del proyecto

| Descripción de funciones de los integrantes del proyecto | | |
|--|-----------------------------|---|
| <p>Rol: Ingresar el rol del interesado que forma parte del proyecto</p> | Objetivo del Rol: | Detallar el objetivo del interesado, es decir que se espera de él dentro del proyecto |
| | Funciones del Rol: | Escribir las habilidades del Interesado, es decir que se espera de él dentro del proyecto |
| | Nivel de Autoridad: | Detallar los recursos que tiene como disponibilidad el interesado |
| | Reporta a: | Ingresar el nombre de la persona a quien reporta por sus funciones en el proyecto |
| | Supervisa a: | Ingresar el nombre de la persona a quien supervisa por sus funciones en el proyecto |
| | Requisitos de conocimiento: | Ingresar los requisitos de conocimiento y lo que se espera de él dentro del proyecto |
| | Requisitos de experiencia: | Ingresar los requisitos de experiencia y lo que se espera de él dentro del proyecto |

Elaborado por: Los Autores

4.6.1.5. Matriz de Responsabilidades

En la matriz de asignación de responsabilidades se mostrarán los recursos del proyecto asignados a cada actividad, en el cual se ilustrara la relación entre la actividad y los miembros del equipo del proyecto. **En la tabla 74**, se muestra el formato de la matriz de asignación de responsabilidades o matriz RACI.

Tabla 74, Asignación de Recursos a las Actividades

| MATRIZ DE ASIGNACION DE RESPONSABILIDADES | | | | | | | | | | | |
|---|---------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Nombre del Proyecto: | | | | | | | | | | | |
| | | Oficina principal | | | | | Obra | | | | |
| | | Rol 1 | Rol 2 | Rol 3 | Rol 4 | Rol 5 | Rol 6 | Rol 7 | Rol 8 | Rol 9 | Rol 10 |
| | | | | | | | | | | | |
| E D T | Detalle | Responsabilidades | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

- R** Responsable de ejecución
- A** Responsable último
- C** Persona a consultar
- I** Persona a informar

Fuente: Los Autores

4.6.1.6. Roles y responsabilidades

Los roles y responsabilidades de cada una de las personas asignadas o que tienen que ver con el proyecto se las detalla a continuación en la tabla 68, Roles y responsabilidades

Tabla 75, Descripción de funciones

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| Sponsor John Orellana Mancheno | Objetivo del Rol: | Dueño de la empresa e inversionista |
| | Funciones del Rol: | Aprobación del proyecto y directrices de inversiones |
| | Nivel de Autoridad: | La autoridad del Sponsor el total |
| | Reporta a: | N/A |
| | Supervisa a: | Gerente General |
| | Requisitos de conocimiento: | Tiene 50 años de experiencia en desarrollo inmobiliaria, se espera el total apoyo al desarrollo del proyecto. |
| | Requisitos de experiencia: | Debe conocer de Arquitectura y construcción, se espera aplicar su experiencia en el desarrollo del proyecto |
| Gerente General Carlos Miranda Marín | Objetivo del Rol: | Dirección general de la empresa con todos sus portafolios de proyectos |
| | Funciones del Rol: | Control y apoyo a los Gerentes de todas las áreas así como al Gerente de Proyecto. Trabaja 8 horas mínimo a diario en todos los portafolios de proyectos de la empresa |
| | Nivel de Autoridad: | Autoridad sobre todos los Gerentes de área, mandos medios e inferiores |
| | Reporta a: | Sponsor |
| | Supervisa a: | Todos los Gerentes de áreas |
| | Requisitos de conocimiento: | Experiencia de por lo menos 10 años en dirección de empresas inmobiliarias, además de ser muy conocido en la banca corporativa, se espera que pueda gestionar prestamos de inversión para el proyecto |
| | Requisitos de experiencia: | Debe tener por lo menos 5 años de experiencia en ventas, además de título de 4to nivel en MBA |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| Gerente de Proyecto Victoria Morochu Puig | Objetivo del Rol: | Dirigir el proyecto implementando las buenas prácticas de conocimientos del PMI, controlarlo de manera que se llegue al objetivo planteado por el Gerente General al inversionista en el Business Case. |
| | Funciones del Rol: | Dirigir el proyecto, siendo el principal responsable del éxito del mismo, Gestiona todo lo referente a la construcción de la Urbanización. Trabaja diariamente 8 horas mínimo en el proyecto, en sus instalaciones y en oficina principal, durante todo el tiempo que dure el proyecto |
| | Nivel de Autoridad: | Nivel alto de autoridad, especialmente en el proyecto, sobre los subalternos y contratistas |
| | Reporta a: | Gerente General |
| | Supervisa a: | Control de Calidad, Coordinador técnico, Coordinador Administrativo, Jefes de fiscalización, Contratistas varios. |
| | Requisitos de conocimiento: | Debe tener título de 3er nivel en Arquitectura o Ingeniería civil, Título de 4to nivel en temas referentes a construcción y desarrollo de proyectos inmobiliarios. |
| | Requisitos de experiencia: | Debe tener experiencia de por lo menos 10 años en ejecución de obras de la misma naturaleza que la actual, en las que se desempeñó como Gerente de Proyectos |
| Gerente Financiero Karina Morán Elías | Objetivo del Rol: | Gestión económica del proyecto, autorizar el flujo de caja mensual para la ejecución del proyecto |
| | Funciones del Rol: | Coordinación con la Gerencia de proyectos los recursos necesarios para llevar adelante el proyecto de acuerdo al flujo de caja. |
| | Nivel de Autoridad: | Nivel medio de autoridad en el proyecto |
| | Reporta a: | Gerencia General |
| | Supervisa a: | Áreas administrativas de la empresa |
| | Requisitos de conocimiento: | Tener título de cuarto nivel en Economía, de esta manera aportará con el proyecto en el cálculo de los índices de rentabilidad y lo más importante controlar que se cumplan en coordinación con el gerente de proyecto |

| | |
|----------------------------|--|
| Requisitos de experiencia: | Tener por lo menos 3 años de experiencia en trabajos similares al actual en empresas inmobiliarias del medio, de ésta manera aportará con soluciones rápidas a las contingencias que se presenten durante toda la ejecución del proyecto |
|----------------------------|--|

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| Gerente de Diseño Xavier Barreiro | Objetivo del Rol: | Hacer los diseños arquitectónicos, solicitar los diseños de las diferentes ingenierías a los respectivos contratistas y constatar que los diseños se hagan respetando las especificaciones técnicas del proyecto. |
| | Funciones del Rol: | Controlar mediante visitas a obra que todos los parámetros de calidad de los diseños se estén cumpliendo en la fase de construcción del proyecto. Trabaja 8 horas mínimo a diario en todos los portafolios de proyectos de la empresa |
| | Nivel de Autoridad: | Nivel medio de autoridad en el proyecto |
| | Reporta a: | Gerencia General |
| | Supervisa a: | Jefes del departamento de diseño y Presupuesto, dibujantes y ayudantes respectivamente. |
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 4to nivel tal como un MBA en negocios relacionados con el actual. |
| | Requisitos de experiencia: | Tener por lo menos 3 años de experiencia en trabajos similares al actual en empresas inmobiliarias del medio, de esta manera aportará con soluciones rápidas a las contingencias que se presenten durante toda la ejecución del proyecto |
| Tramites Milton Gonzales | Objetivo del Rol: | Hacer todos los trámites necesarios para conseguir los permisos de ventas y construcción del proyecto |
| | Funciones del Rol: | Presentar y hacer seguimiento en todas las entidades gubernamentales respectivas los documentos necesarios para los permisos del proyecto, Trabaja durante 8 horas diarias en todo el portafolio de proyectos |
| | Nivel de Autoridad: | Bajo |
| | Reporta a: | Gerencia de Diseño |
| | Supervisa a: | Ayudante de trámites |

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 3er nivel en Arquitectura o Ingeniería civil, conocimiento de los permisos que se tramitan en las entidades Gubernamentales, se espera de él que conozca cuales son los trámites y los pasos a seguir para conseguir los permisos |
| | Requisitos de experiencia: | Tener 3 años de experiencia en trabajos similares, se espera de él que los trámites los haga lo mas rápido posible |

| | | |
|---|---|---|
| Control de Calidad Douglas Insua, Homayra Larrea | Objetivo del Rol: | Controlar y documentar los procesos de calidad del desarrollo del proyecto desde el inicio hasta la entrega de los entregables |
| | Funciones del Rol: | Aseguramiento de la calidad implementando el plan de control de calidad, diariamente durante 8 horas desde el inicio hasta la terminación del proyecto |
| | Nivel de Autoridad: | Medio |
| | Reporta a: | Gerencia de Proyecto |
| | Supervisa a: | N/A |
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 3er nivel en Decoración o Arquitectura, se espera de él que ayude a que los procesos de control de calidad se cumplan de acuerdo al plan |
| Requisitos de experiencia: | Tener 3 años de experiencia en trabajos similares, se espera de él que los índices de errores sean aceptables | |
| Coordinador Técnico de Obra Franklin Andrade | Objetivo del Rol: | Ayudar a controlar el desarrollo del proyecto de acuerdo al plan de ejecución autorizado y presentado por el Gerente de Proyecto |
| | Funciones del Rol: | Visitar diariamente las instalaciones donde se desarrolla el proyecto y controlar avance de obra; Firma de planillas de avance de obra. Este trabajo es diario durante 8 horas, durante todo el tiempo que dure el proyecto |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Gerencia de Proyecto |
| | Supervisa a: | Fiscalizadores |
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 3er nivel en Ingeniería Civil o Arquitectura, se espera de él que ayude a que los procesos de control de calidad se cumplan de acuerdo al plan |

| | |
|----------------------------|--|
| Requisitos de experiencia: | Tener 5 años de experiencia en trabajos similares, se espera de él que los trabajos se realicen de acuerdo al cronograma, controlando los avances de obra de cada uno de los fiscalizadores a su cargo |
|----------------------------|--|

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| Fiscalizadores de Obra Jairo Pincay; Arnaldo Romero, Cristian Gonzales | Objetivo del Rol: | Controlar que los trabajos programados se realicen de acuerdo a las especificaciones técnicas en cada uno de sus actividades hasta la entrega del entregable. |
| | Funciones del Rol: | Recorrer diariamente los lugares donde se está trabajando, supervisándolos y controlando que los trabajadores sean los idóneos, estas labores las realizará durante todo el tiempo que dure el proyecto 8 horas diarias |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Coordinador del Proyecto |
| | Supervisa a: | Contratistas |
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 3er nivel en Ingeniería Civil o Arquitectura, se espera de él que ayude a que los procesos de control de calidad se cumplan de acuerdo al plan |
| | Requisitos de experiencia: | Tener 3 años de experiencia en trabajos similares, se espera de él que los trabajos se realicen de acuerdo al cronograma, controlando los avances de obra de cada uno de los contratos a su cargo |
| Coordinador Administrativo de Obra Michelle Mendoza | Objetivo del Rol: | Supervisa que las planillas de obra cumplan con todos los parámetros que se solicitan, como requisitos legales, pagos al seguro social por parte de los contratistas, etc... Da trámite a las planillas ingresándolas al ERP de la empresa, controla los contratos y garantías de los contratistas, reportes de bodega, ingresos y egresos. |
| | Funciones del Rol: | Controlar diariamente los ingresos y egresos de bodega, hacer semanalmente las planillas de obra, ingresar los avances de obra en el ERP de la empresa. |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |

| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Reporta a: | Gerente del Proyecto |
| | Supervisa a: | Asistente administrativo |
| | Requisitos de conocimiento: | Título de 3er nivel en Ingeniería comercial o economía, se espera de él que ayude a que los procesos de control de planillas y presupuesto de gastos de obra |
| | Requisitos de experiencia: | Tener 3 años de experiencia en trabajos similares, se espera de él que los gastos sean controlados de acuerdo al presupuesto y notificar cualquier variación en el costo. |

| | | |
|---|-----------------------------|---|
| Asistente administrativo de Obra José Zambrano | Objetivo del Rol: | Ayudar a el Coordinador administrativo a llevar en orden la bodega, las compras de materiales y hace reportes para controlar los costos de obra. |
| | Funciones del Rol: | Control de la bodega, ingreso y egresos de materiales, entrega de materiales a los contratistas. Este trabajo lo tendrá que hacer durante 8 horas diarias desde el inicio hasta el final del proyecto. |
| | Nivel de Autoridad: | Bajo |
| | Reporta a: | Coordinadora administrativa |
| | Supervisa a: | N/A |
| | Requisitos de conocimiento: | No es necesario poseer título de 3er nivel, se espera de él que ayude a que los procesos de control de bodega y materiales |
| | Requisitos de experiencia: | Tener 1 año de experiencia en control de bodegas |
| Contratista de villas | Objetivo del Rol: | Construir las villas (entregables) de acuerdo a las especificaciones técnicas, con énfasis en la calidad y orientadas al cliente |
| | Funciones del Rol: | Firma de contratos, control del personal a su cargo, entrega de las villas de acuerdo al cronograma especificado en la firma de su contrato. Este trabajo la hará desde el inicio de su contrato hasta el final, dependiendo del número de villas puede durar hasta 10 meses. |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Coordinador del Proyecto |
| | Supervisa a: | Sus empleados |

| | | |
|--|-----------------------------|--|
| | Requisitos de conocimiento: | Tener título profesional en las ramas de Ingeniería o Arquitectura, haber realizado obras similares por contrato, de montos similares a los del proyecto. |
| | Requisitos de experiencia: | Mínimo 5 años de experiencia en proyectos similares, se espera que concluya su contrato en el tiempo requerido, el monto de los contratos son fijos, así que no afectaría al costo del proyecto. |

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---|
| Contratista de Urbanismo | Objetivo del Rol: | Construir las obras de Urbanismo, como parques, club, canchas deportivas, cerramientos, etc... de acuerdo a las especificaciones técnicas, con énfasis en la calidad y orientadas al cliente |
| | Funciones del Rol: | Firma de contratos, control del personal a su cargo, entrega de las obras de urbanismo de acuerdo al cronograma especificado en la firma de su contrato. Este trabajo la hará desde el inicio de su contrato hasta el final, dependiendo del monto. |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Coordinador del Proyecto |
| | Supervisa a: | Sus empleados |
| | Requisitos de conocimiento: | Tener título profesional en las ramas de Ingeniería o Arquitectura, haber realizado obras similares por contrato, de montos similares a los del proyecto. |
| | Requisitos de experiencia: | Mínimo 5 años de experiencia en proyectos similares, se espera que concluya su contrato en el tiempo requerido, el monto de los contratos son fijos, así que no afectaría al costo del proyecto. |
| Contratista Eléctrico | Objetivo del Rol: | Construir las acometidas eléctricas, Baja tensión, media tensión y redes telefónicas de acuerdo a las especificaciones técnicas, con énfasis en la calidad y orientadas al cliente |

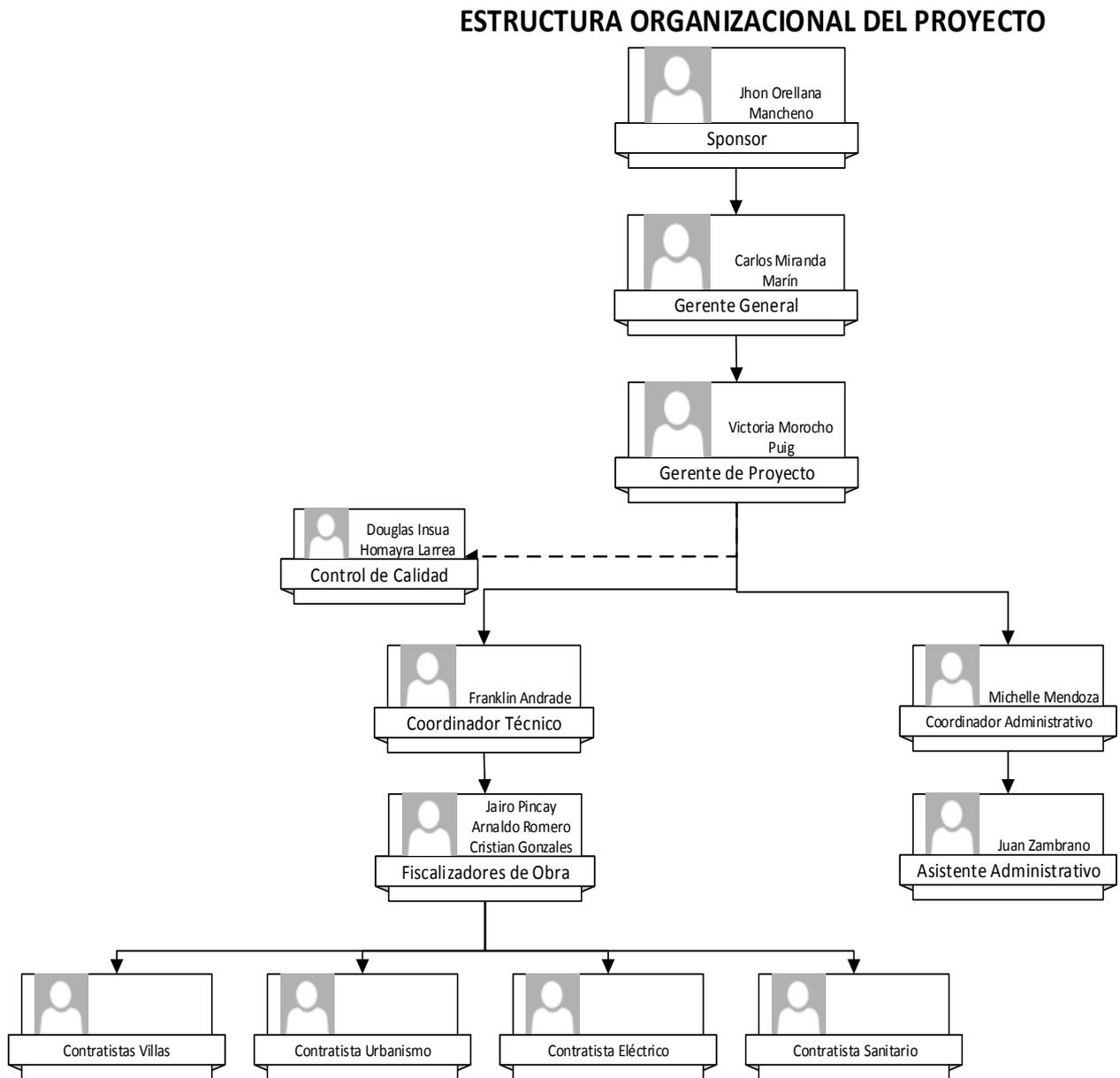
| | | |
|--|-----------------------------|---|
| | Funciones del Rol: | Firma de contratos, control del personal a su cargo, entrega de las obras de urbanismo de acuerdo al cronograma especificado en la firma de su contrato. Este trabajo la hará desde el inicio de su contrato hasta el final, dependiendo del monto. |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Coordinador del Proyecto |
| | Supervisa a: | Sus empleados |
| | Requisitos de conocimiento: | Tener título profesional en las ramas de Ingeniería eléctrica, haber realizado obras similares por contrato, de montos similares a los del proyecto. |
| | Requisitos de experiencia: | Mínimo 5 años de experiencia en proyectos similares, se espera que concluya su contrato en el tiempo requerido, el monto de los contratos son fijos, así que no afectaría al costo del proyecto. |

| | | |
|------------------------------|-----------------------------|--|
| Contratista Sanitario | Objetivo del Rol: | Construir las redes sanitarias, aguas lluvias AALL, agua potable AAPP y aguas servidas AASS, así como la Planta de tratamiento de aguas residuales PTARD de acuerdo a las especificaciones técnicas, con énfasis en la calidad y orientadas al cliente |
| | Funciones del Rol: | Firma de contratos, control del personal a su cargo, entrega de las obras de urbanismo de acuerdo al cronograma especificado en la firma de su contrato. Este trabajo la hará desde el inicio de su contrato hasta el final, dependiendo del monto. |
| | Nivel de Autoridad: | Alto |
| | Reporta a: | Coordinador del Proyecto |
| | Supervisa a: | Sus empleados |
| | Requisitos de conocimiento: | Tener título profesional en las ramas de Ingeniería eléctrica, haber realizado obras similares por contrato, de montos similares a los del proyecto. |

| | | |
|--|----------------------------|--|
| | Requisitos de experiencia: | Mínimo 5 años de experiencia en proyectos similares, se espera que concluya su contrato en el tiempo requerido, el monto de los contratos son fijos, así que no afectaría al costo del proyecto. |
|--|----------------------------|--|

Elaborado por: Los Autores

Figura 35, Estructura Organizacional del Proyecto



Fuente: Los Autores

4.6.2. Matriz RACI

Tabla 76, Matriz RACI

Nombre del Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios
 Proyecto: básicos

| EDT | Nombre de Tarea | OFICINA PRINCIPAL | | | | | | | | | | OBRA | | | | |
|--------|---|----------------------------------|---|--|--|--|-------------------|---|----------------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|---|----------------------------------|---|--|
| | | PERSONA | | | | | | | | | | PERSONA | | | | |
| | | John Orellana Mancero Sponsor | Carlos Miranda Marín Gerente General | Victoria Morocho Puig Gerente de Proyecto | Karina Morán Elías Gerente Financiero | Xavier Barreiro Gerente de Dpto. Diseño | Gerente de Ventas | Gerente de Servicio al Cliente María Paz | Jefe de RRHH Samara Samaniego | Jefe de Departamento Legal Maricel Villacis | Milton Gonzales Trámites | Douglas Insua Homayra Larrea | Franklin Andrade Coordinador Técnico | Michelle Mendoza Coordinadora | Jairo Pincay Arnaldo Romero Cristian | Contratistas: Villas, Urbanismo: Eléctrico: |
| E1 | Inicio | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2 | PROYECTO HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.1.1 | Gestión de documentos del proyecto | I | I | R | I | I | | | | | | | | | | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.1.1.1 | Reunir planos y especificaciones técnicas | | | A | | R | I | I | | | | | | | | |
| E2.1.1.2 | Revisar planos y especificaciones técnicas | I | | A | | R | I | I | | | I | I | I | I | I | I |
| E2.1.1.3 | Aprobar Planos y especificaciones técnicas | I | I | A | | R | I | I | | | | | I | I | | |
| E2.1.1.4 | Documentos y planos aprobados por FOP | | I | I | | C | I | I | | | I | R | | | | |
| E2.1.2 | Reuniones Comité Gerencial Mensual | I | A | R | I | I | | | | | | | I | I | I | I |
| E2.1.2.1 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 1 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 2 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 3 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| E2.1.2.4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 4 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 5 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.6 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 6 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.7 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 7 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.8 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 8 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.9 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 9 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.10 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 10 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.11 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 11 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| E2.1.2.1 2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 12 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 13 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 14 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 15 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 6 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 16 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 7 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 17 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 8 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 18 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.1 9 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 19 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| E2.1.2.2 0 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 20 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 1 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 21 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 22 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 23 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 24 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 25 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 6 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 26 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 7 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 27 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| E2.1.2.2 8 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 28 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.2 9 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 29 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 0 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 30 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 1 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 31 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 32 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 33 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 34 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 35 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|
| E2.1.2.3 6 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 36 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 7 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 37 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 8 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 38 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.3 9 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 39 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.4 0 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 40 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.4 1 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 41 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.4 2 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 42 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.4 3 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 43 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.2.4 4 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 44 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.2.4 5 | Realizar Reuniones Comité Gerencial 45 | I | A | R | I | I | I | I | I | I | | | | | | |
| E2.1.3 | Reuniones Comité del Proyecto quincenales | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.1.3.1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 1 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 2 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 3 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 4 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 5 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 6 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 7 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 8 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 9 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.10 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 10 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.11 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 11 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.12 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 12 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.13 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 13 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.1 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 14 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.1 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 15 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.1 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 16 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.1 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 17 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.1 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 18 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.1 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 19 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 20 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 21 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.2 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 22 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 23 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 24 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 25 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 26 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 27 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 28 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.2 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 29 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.3 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 30 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 31 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 32 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 33 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 34 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 35 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 36 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 37 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.3 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 38 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.3 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 39 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 40 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 41 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 42 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 43 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 44 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 45 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.4 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 46 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 47 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 48 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.4 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 49 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 50 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 51 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 52 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 53 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.5 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 54 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 55 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 56 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 57 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 58 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.5 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 59 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 60 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 61 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.6 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 62 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 63 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 64 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 65 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 66 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 67 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 68 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.6 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 69 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.7 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 70 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 71 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 72 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 73 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 74 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 75 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 76 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 77 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.7 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 78 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.7 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 79 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 80 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 81 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 82 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 83 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 84 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 85 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|--|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.8 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 86 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 7 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 87 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 8 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 88 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.8 9 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 89 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 0 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 90 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 1 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 91 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 2 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 92 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 3 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 93 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|--|
| E2.1.3.9 4 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 94 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 5 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 95 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 6 | Realizar Reuniones Comité del Proyecto 96 | I | I | A | | I | I | I | | | | I | R | R | I | |
| E2.1.3.9 7 | Archivo y entrega de Actas de Reuniones | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2 | PERMISOS URBANISTICOS | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.1 | Aprobación de anteproyecto | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.1.1 | Armar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | | I | I | | A | | I | | I | R | | | | | |
| E2.2.1.2 | Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | | I | I | R | R | | | | I | A | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
| E2.2.1.3 | Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD | | I | I | R | R | | | | I | A | | | | | |
| E2.2.1.4 | Solicitar Aprobación de Anteproyecto al MIMD | | I | I | R | R | | | | I | A | | | | | |
| E2.2.1.5 | Anteproyecto Aprobado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.2 | DISEÑO DE INGENIERIAS Y ESTUDIO AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.2.1 | Solicitar Estudio Ambiental de Urbanización | I | I | R | I | A | I | I | | I | R | | I | I | | |
| E2.2.2.2 | Revisar Estudio Ambiental de Urbanización | | | R | | A | | | | | A | | | I | | |
| E2.2.2.3 | Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización | | | R | | A | | | | | R | | | | | |
| E2.2.2.4 | Solicitar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | I | I | R | I | A | I | I | | I | R | | I | I | | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|--|---|---|--|--|
| E2.2.2.5 | Revisar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | | | R | | A | | | | | A | | | I | | |
| E2.2.2.6 | Aprobar Estudio y diseño Hidrosanitario de Urbanización | | | R | | A | | | | | R | | | | | |
| E2.2.2.7 | Solicitar Estudio Y diseño Eléctrico de Urbanización | I | I | R | I | A | I | I | | I | R | | I | I | | |
| E2.2.2.8 | Revisar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | | | R | | A | | | | | A | | | I | | |
| E2.2.2.9 | Aprobar Estudio y diseño Eléctrico de Urbanización | | | R | | A | | | | | R | | | | | |
| E2.2.2.10 | Solicitar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | I | I | R | I | A | I | I | | I | R | | I | I | | |
| E2.2.2.11 | Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | | | R | | A | | | | | A | | | I | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|--|---|---|---|---|---|--|--|---|---|--|--|--|--|--|
| E2.2.2.1 2 | Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización | | | R | | A | | | | | | | | | | |
| E2.2.2.1 3 | Diseño de ingenierías y estudio ambiental aprobado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.3 | APROBACION DE PROYECTO URBANISTICO | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.2.3.1 | Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico en MIMD | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |
| E2.2.3.2 | Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |
| E2.2.3.3 | Retirar resolución de aprob. Urbanística del proyecto en secretaría | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |
| E2.2.3.4 | Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.2.3.5 | Inscribir en reg. Propiedad protocolización de aprobación urbanística | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |
| E2.2.3.6 | Catastrar la escritura de protocolización urbanística | | I | I | I | A | I | | | I | R | | | | | |
| E2.2.3.7 | Proyecto Urbanístico Aprobado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3 | CONSTRUCCION DE URBANISMO | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y Adecuaciones generales | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.1.1 | Colocar letrero de obra | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.2 | Desalojar escombros y desperdicios | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.3 | Instalar energía eléctrica provisional para obra | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| E2.3.1.4 | Instalar guía provisional de agua | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.5 | Excavar varios en obra (Mov de tierras) | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.6 | Rellenar terreno con material Importado | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.7 | Construir Cerramiento principal | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.8 | Construir Cerramiento con bloques de hormigón Perimetral | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.9 | Construir Muro de gaviones para protección de cerramiento y canal | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.1.10 | Movimiento de tierras y Adecuación del terreno terminado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.2.1 | Construir Plan Maestro del sistema Sanitario | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|---|---|---|---|
| | (interconexiones, subdren) | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.2.2 | Construir Instalaciones Sanitarias por etapas Incluye Agua Potable - Aguas Servidas - Aguas Lluvias | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.2.3 | Construir Canal y ducto cajón de hormigón principal | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.2.4 | Construir Ducto cajón de hormigón secundarios | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.2.5 | Construir Planta de tratamiento agua servidas | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.2.6 | Instalar Acometida de AAPP Amagua | I | I | A | I | I | I | I | I | I | | I | R | I | I | I |
| E2.3.2.7 | Sistema Hidro sanitario terminado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.3.3.1 | Construir Instalaciones telefónicas Plan Maestro | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.3.2 | Construir Instalaciones eléctricas generales por etapas | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.3.3 | Construir Sub Estación eléctrica | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.3.4 | Instalar Cerco eléctrico perimetral | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.3.5 | Sistema Eléctrico terminado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.4 | Calles aceras y bordillos | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.4.1 | Trazar y replantear lotes | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.4.2 | Colocar Base Clase 1 e=20cm | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.4.3 | Construir Bordillo de cuneta | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.4.4 | Instalar Adoquín Vehicular fc=420 kg/cm ³ e=8cm | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.3.4.5 | Construir aceras de hormigón Simple $f_c=210$ kg/cm ² | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.4.6 | Calles aceras y bordillos terminados | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.5 | Parques, áreas verdes y áreas sociales | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.3.5.1 | Construir Reservorio de agua para riego de césped | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.2 | Construir Sistema de riego para parques y áreas verdes | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.3 | Construir áreas Verdes | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.4 | Construir Pileta de Ingreso | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.5 | Construir Pórtico de Ingreso Principal a Urbanización | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.3.5.6 | Construir Garita de Ingreso | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.7 | Instalar Barreras de control vehicular | | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.8 | Construir área social del Club | | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.9 | Construir Canchas deportivas múltiples | | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.10 | Construir Parque Acuático | | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.11 | Parques, áreas verdes y áreas sociales terminado | | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.3.5.12 | Urbanismo terminado | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.4 | CONSTRUCCION DE VILLAS | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.4.1 | CONSTRUCCION DE 197 VILLAS 1ERA FASE | | | | | | | | | | | | | | | |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.4.1.1 | Construir manzana 18 Lotes 1 al 24 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.2 | Construir manzana 17 Lotes 1 al 49 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.3 | Construir manzana 16 Lotes 1 al 42 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.4 | Construir manzana 27 Lotes 1 al 24 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.5 | Construir manzana 1 Lotes 1 al 18 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.6 | Construir manzana 3 Lotes 1 al 40 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.1.7 | Construcción de villas 1era fase terminada | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.4.2 | CONSTRUCCION DE 233 VILLAS 2DA FASE | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.4.2.1 | Construir manzana 4 Lotes 1 al 20 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.2 | Construir manzana 5 Lotes 1 al 24 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.3 | Construir manzana 6 Lotes 1 al 13 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.4 | Construir manzana 19 Lotes 1 al 48 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.5 | Construir manzana 20 Lotes 1 al 42 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.6 | Construir manzana 21 Lotes 1 al 41 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.7 | Construir manzana 22 Lotes 1 al 16 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.8 | Construir manzana 23 Lotes 1 al 15 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.4.2.9 | Construir manzana 24 Lotes 1 al 14 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.2.10 | Construcción de villas Segunda fase terminada | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.4.3 | CONSTRUCCION DE 136 VILLAS 3RA FASE | | | | | | | | | | | | | | | |
| E2.4.3.1 | Construir manzana 7 Lotes 1 al 26 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.2 | Construir manzana 8 Lotes 1 al 13 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.3 | Construir manzana 9 Lotes 1 al 10 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.4 | Construir manzana 10 Lotes 1 al 4 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.5 | Construir manzana 15 Lotes 1 al 44 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E2.4.3.6 | Construir manzana 11 Lotes 1 al 14 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.7 | Construir manzana 14 Lotes 1 al 20 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.8 | Construir manzana 12 Lotes 1 al 5 | I | I | A | I | I | I | I | I | I | I | I | R | I | I | I |
| E2.4.3.9 | Construcción de villas Tercera fase terminada | | | | | | | | | | | | | | | |
| E3 | Construcción de Urbanización terminada | | | | | | | | | | | | | | | |

R Responsable de ejecución

A Responsable último

C Persona a consultar

I Persona a informar

Elaborado por: Los Autores

4.7. Subcapítulo D7. Gestión de las comunicaciones del Proyecto

4.7.1. Plan de Gestión de Comunicaciones

La elaboración y actualización del plan de comunicación estará a cargo del Gerente de Proyecto y su equipo, con la información recopilada del caso de negocio y del análisis realizado sobre las necesidades o expectativas de todos los involucrados, se procederá a documentar la planificación de comunicación para dar a conocer los avances del proyecto.

4.7.1.1. Plan de ejecución y control de las Comunicaciones

El Gerente de Proyectos será el conductor y líder de todas las reuniones de trabajo, adicionalmente será responsable de recolectar toda la información de cada reunión realizada y todo comunicado oficial de avances deberá ser revisado y aprobado para su debida difusión.

El gerente proyectos deberá ser copiado e involucrado en cada una de las reuniones o notificaciones de avances realizados a los involucrados. Durante las reuniones, el Gerente de Proyectos podrá delegar la acción de realizar el acta de reunión a cualquier miembro del equipo, con su debida autorización. Así mismo, el Gerente de Proyectos deberá ser responsable que toda la información de las reuniones y acuerdos lleguen a sus respectivos receptores.

Como se certificó anteriormente, toda comunicación con el exterior del equipo de trabajo, deberá de ser confirmada con el Gerente de Proyectos. El gerente de proyectos deberá guardar un registro histórico de las notificaciones de avances enviadas a los involucrados, al igual que la cantidad de asistencias de las reuniones de trabajo realizadas.

Cada fin de mes, el Gerente de proyectos deberá de certificar tanto con interesados principales y líderes de entregables que la información este llegando completa y sea de utilidad a cada una de ellos. El Gerente de Proyectos deberá de estar atento y anotar cualquier retroalimentación que estos actores den a conocer durante esta certificación, con el objetivo de poder mejorar las comunicaciones.

En caso de existir polémicas estas deberán ser procesadas y resueltas, para el efecto, estas deben ser registradas, y especificar como serán tratadas para el análisis de su mitigación y posterior seguimiento. El tratamiento de polémicas se procede de la siguiente forma:

- Se captan las polémicas a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
- Se codifican y registran las polémicas en el formato Control de Polémicas, véase tabla 74, el cual se encuentra estructurado de la siguiente manera:
- Número: Secuencial del registro de la polémica.
- Descripción: Breve narración de la situación o la acción que genero la polémica.
- Involucrados: Personas participes de la polémica.
- Enfoque de solución: Estas se dividen de acuerdo a su naturaleza, y pueden ser técnicas, administrativas y comerciales.
- Acciones de solución: Actividades o tareas que se realizarán para minimizar la polémica y orientada a la solución de la misma.
- Responsable: Persona encargada en aplicar la acción de solución.
- Fecha: Fecha en la cual se aplicará la acción de solución.
- Resultado Obtenido: Respuesta a la acción propuesta, una vez que ya haya sido ejecutada por el responsable.

Los tipos de informes que se manejarán en el proyecto mediante el plan de comunicaciones se determinan en la **tabla 77, Tipos de informes de la gestión de comunicaciones.**

Tabla 77, Tipos de informes de comunicación

| Reporte | Responsable | Frecuencia | Responsable de emisión | Canal | Interesado | Carácter |
|--|--|------------------------|------------------------|---|--------------------------------------|-------------|
| Comunicado inicio de proyecto | Gerente de Proyecto | Al inicio del proyecto | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Sponsor | Informativo |
| Informe del desempeño del proyecto: alcance, tiempo y costos | Gerente de Proyecto / Gerente Financiero | quincenal | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Gerente General / Gerente Financiero | Informativo |
| Comunicado avance de obra FOP | Gerente de Proyecto | quincenal | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Sponsor / Gerente General | Informativo |
| Comunicado de desistimientos (liberación de viviendas) | Gerente de SAC | mensual | Gerente de SAC | Correo electrónico | Gerente Comercial / Gerente General | Informativo |
| Informe de calidad | Control de Calidad | mensual | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Gerente General | Informativo |
| Informe de entrega de villas a SAC | Gerente de Proyecto | quincenal | Gerente de Proyecto | Correo electrónico | Gerente Comercial / Gerente General | Informativo |

| | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------|---|--|-------------|
| Informe de entrega de villas a clientes | Gerente de SAC | semanal | Gerente de SAC | Correo electrónico | Gerente Comercial / Gerente General | Informativo |
| Convocatoria liberación de presupuesto | Gerente de Planificación | mensual | Gerente de Planificación | Correo Electrónico y reunión presencial | Gerente General / Gerente Financiero | Informativo |
| Convocatoria de reuniones | Gerente de Proyecto | semanal | Gerente de Proyecto | Correo electrónico | Sponsor / Gerente General | Informativo |
| Comunicado solicitudes de cambio | Jefe de Diseño | mensual | Gerente de Planificación | Correo Electrónico y reunión presencial | Gerente General / Gerente de Proyecto | Informativo |
| Comunicado de adecuaciones de Ingeniería civil | Coordinador de Obra | mensual | Gerente de Proyecto | Físicos enviados a los interesados | Órganos reguladores / proveedores de servicios básicos | Informativo |
| Comunicado de Avance de Obra proveedores | Coordinador de Obra | mensual | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Proveedores | Informativo |
| Comunicado de novedades de Obra a terceros | Gerente de Proyecto | De acuerdo al escenario | Gerente General | Prensa y/o reunión presencial | Clientes / Comunidades cercanas | Informativo |
| Comunicado de cierre de proyecto | Gerente de Proyecto | al cierre | Gerente de Proyecto | Correo Electrónico y reunión presencial | Sponsor / Gerente General | Informativo |

Fuente: Los Autores

- Designar un responsable para la ejecución de la solución con su respectiva fecha, y registrar la programación de estas soluciones en el Formato Control de Polémicas.
- Revisar si las soluciones programadas se están aplicando, de no ser así se tomarán acciones correctivas al respecto.
- Revisar si las soluciones aplicadas han sido efectivas y si la polémica ha sido resuelta, de no ser así se diseñarán nuevas soluciones.

En caso que una polémica no pueda ser resuelta o en caso que haya evolucionado hasta convertirse en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método de escalamiento:

- En primera instancia será tratada de resolver por el Gerente de Proyecto y su equipo.
- En segunda instancia será tratada de resolver por el Gerente de Proyecto y el Comité de Proyectos, utilizando el método estándar de resolución de problemas.
- En tercera instancia será tratada de resolver por el Sponsor y el Gerente de Proyecto, utilizando la negociación y/o la solución de conflictos.

4.7.1.2. Informes de desempeño del proyecto.

Los reportes de desempeño son documentos que permiten conocer el estado real del proyecto y compararlo con la línea base de alcance, tiempo y costos. Esta información es comunicada a los interesados, a fin de conocer la situación actual del desempeño del proyecto según lo planificado. Los informes que se incluyen en esta sección son:

- Informe de desempeño del proyecto.
- Informe del cierre del proyecto.

El formato que se utiliza para realizar el informe de desempeño del proyecto se detalla en la Tabla 79, cuyos campos para registro de la información se detalla a continuación:

- **Nombre de proyecto:** Indica en nombre dado al proyecto.

- **Versión de informe:** Es el número de versiones secuenciales de los informes que se realizan.
- **Fecha de informe:** Indica la fecha de elaboración del informe.
- **Período de corte:** Es la fecha que marca el fin de un período para el registro del estado del proyecto.
- **Estado del alcance del proyecto:** Sección que detalla el estado del alcance del proyecto hasta la fecha del corte.
- **Entregable:** Se indica el nombre del entregable registrado en la EDT.
- **% de avance real:** Se indica el avance real del proyecto en términos porcentuales.
- **% de avance planificado:** Se indica el avance del proyecto que se planificó tener hasta la fecha en que se hace el corte.
- **Observación:** Espacio para indicar alguna información de relevancia.
- **Estado del cronograma del proyecto:** Sección que detalla el estado del cronograma del proyecto hasta la fecha del corte.
- **SV:** Indica la variación dada en el cronograma.
- **SPI:** Es el índice de rendimiento del cronograma.
- **SV del período:** Indica la variación dada en el cronograma en el período de corte.
- **SPI del período:** Indica la variación dada en el cronograma en el período de corte.
- **Resultado:** Se indica el valor calculado para cada indicador.
- **Observación:** Espacio para indicar alguna información de relevancia.

- **Estado del presupuesto del proyecto:** Sección que detalla el estado del cronograma del proyecto hasta la fecha de corte
- **CV:** Indica la variación del costo.
- **CPI:** Indica índice de rendimiento del costo.
- **Observación:** Espacio para indicar alguna información de relevancia.
- **Pronósticos:** Sección que detalla el estado del presupuesto del proyecto hasta la fecha del corte según estimaciones respecto a los índices de desempeño encontrados.
- **EAC:** Es la estimación del costo hasta la terminación del proyecto.
- **ETC:** Es la estimación del costo para completar el trabajo.
- **VAC:** Es la variación hasta la terminación.
- **Resultado:** Se indica el valor de la estimación.
- **Problemas y riesgos encontrados:** Se describe los problemas y riesgos que se han presentado hasta la fecha de corte del informe.
- **Acciones:** Se indica las acciones o correctivos a tomar para mitigar problemáticas encontradas.
- **Responsables del informe:** Sección que indica los nombres de los responsables del informe.

Tabla 79, Tipos de informes de comunicación

| Informe de Desempeño del Proyecto | | |
|---|----------------------|-----------------------------|
| Nombre de Proyecto: | | |
| Versión de informe: | | |
| Fecha de informe: | | |
| Periodo de corte: | | |
| 1. Estado del alcance del proyecto | | |
| Entregable | % Avance real | % Avance planificado |
| | | |
| Observaciones: | | |
| 2. Estado del cronograma del proyecto | | |
| Indicador | | Resultado |
| SV (variación del cronograma) | | |
| SPI (Índice de rendimiento del cronograma) | | |
| SV del período | | |
| SPI del período | | |
| Observaciones: | | |
| 3. Estado del presupuesto del proyecto | | |
| Indicador | | Resultado |
| CV (variación del costo) | | |
| CPI (índice de rendimiento del costo) | | |
| Observaciones: | | |
| 4. Pronósticos | | |
| Indicador | | Resultado |
| EAC (estimación hasta la Terminación) | | |
| ETC (Estimación para completar el trabajo) | | |
| VAC (variación hasta la terminación) | | |
| 5. Problemas y riesgos encontrados | | |
| | | |
| 6. Acciones | | |
| | | |
| 7. Responsables del informe | | |
| Elaborado por: | | |
| Revisado por: | | |
| Aprobado por: | | |

Fuente: Los Autores

4.7.1.3. Informe de cierre final del proyecto.

Para la fase de cierre del proyecto, el jefe del proyecto debe programar una reunión formal que se celebrará con las partes interesadas, equipo de proyecto y

sponsor, a fin de dar a conocer el resumen de finalización del proyecto. El gerente de proyectos dirige la reunión y comunicará a través de una presentación en formato Microsoft Power Point los puntos relevantes del mismo.

Como documento general que se entrega a los convocados a la reunión se encuentra el Informe de cierre de proyecto, cuyo contenido se sustenta en el conjunto de documentos de cierre del proyecto.

Tabla 80, Informe de cierre del Proyecto

| Informe de cierre final de Proyecto | | |
|---|----------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de Proyecto: | | |
| Versión de informe: | | |
| Fecha de informe: | | |
| Estado Final del proyecto | | |
| 1. Estado de alcance | | |
| Entregable | % Avance real | % Avance planificado |
| | | |
| Conclusión: | | |
| 2. Eficiencia de cronograma | | |
| Entregable | Variación de cronograma SV | Índice de Rendimiento SPI |
| | | |
| Conclusión: | | |
| 3. Eficiencia del costo | | |
| Entregable | Variación del costo CV | Índice de Rendimiento del costo CPI |
| | | |
| | | |
| Conclusión: | | |
| Documentos soporte para cierre de proyecto | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| Cumplimiento de Objetivos | | |
| Entregable | Resultado | |
| | | |
| Lecciones Aprendidas | | |
| | | |
| Conclusión General de Satisfacción del proyecto | | |
| | | |
| Responsables del informe | | |
| Elaborado por: | | |
| Revisado por: | | |
| Aprobado por: | | |

Fuente: Los Autores.

4.7.1.4 Gobierno y reuniones.

En el proyecto se han programado dos tipos de reuniones por medio de las cuales se mantendrán informados a todos los interesados internos que tienen participación activa y pasiva en el proyecto, estas reuniones son Mensuales y quincenales. Las reuniones se realizarán de la siguiente manera:

4.7.2. Detalle de las reuniones del Proyecto

4.7.2.1. Reuniones Quincenales.

Son reuniones que se llevarán a cabo en la obra y participan todos los integrantes interesados del proyecto, en estas reuniones se tratarán temas relevantes como, control de avance de obra, control de presupuesto, control del cronograma, índices de costo tiempo alcance y calidad del proyecto, etc. Estas reuniones serán convocadas por el Gerente del proyecto.

4.7.2.2. Reuniones Mensuales.

Son reuniones que se llevarán a cabo en la oficina principal de la inmobiliaria y participan todos los Gerentes de áreas y Sponsors, en estas reuniones se tratarán sobre los avances del proyecto, el Gerente del proyecto presentará un informe sobre el avance de obra en el cual estarán los índices de control de obra, es decir costo, tiempo, alcance y calidad.

4.7.2.3. Convocatorias a reuniones y comunicaciones internas.

El proyecto se levanta en Ecuador, específicamente en el Cantón Daule Km 13.5 vía a Salitre, sitio donde se ubica la obra, con oficinas administrativas en la ciudad de Guayaquil. Se ha evidenciado que el 90% de todos los involucrados pertenecen a esta ciudad, por lo cual la zona horaria a utilizar para administrar el plan de comunicación es la correspondiente a la misma zona horaria, sin variación alguna.

Todas las notificaciones a los involucrados serán enviadas a través de correo electrónico empresarial, no se deberán utilizar cuentas personales o externas para realizar comunicados o avances de información. Solo se acepta el uso de estas cuentas cuando se verifique que las cuentas oficiales de la empresa se encuentran en mantenimiento o presentan alguna falla en su recepción o envío.

Los documentos adjuntos que se envíen a través de las notificaciones de correo electrónico deberán ser enviados en idioma castellano y en formato de AutoCAD, Word, Power Point o Excel.

Las convocatorias de reuniones deberán ser enviadas vía correo electrónico y agendadas con un máximo de 48 horas de anticipación, para el efecto, podrá utilizarse la herramienta “cita” o “reunión” de la aplicación Outlook.

4.7.2.4. Reuniones efectivas.

- **Objetivos de la reunión.**

Con carácter previo, se deben definir de forma clara cuáles son los objetivos de la reunión, qué resultados se esperan obtener. Estos objetivos los deben conocer todos los asistentes.

- **Orden del día o agenda de trabajo.**

Se planificará previamente el motivo y los objetivos de la reunión, los asuntos a tratar y su orden (preferiblemente de mayor a menor importancia), el tiempo que se dedicará a cada tema y las personas que deberán asistir. Además, se detallarán los aspectos formales de la convocatoria. Debe ser un documento claro, conciso y coherente.

- **Convocatoria.**

Se convocarán a todos los implicados con suficiente antelación para que puedan organizar sus agendas y, muy importante, para que puedan **prepararse la reunión**. Se ofrecerá toda la información necesaria para que puedan prepararla y el resultado sea óptimo. Si es necesario, se aportará la documentación en forma de anexos, links, etc.

En la convocatoria se debe indicar quién convoca, la fecha, el lugar y la hora de comienzo y de fin. Se indicará quienes asistirán, los objetivos de la reunión y el orden del día.

- **Roles o actores.**

Se identificarán a las personas que estarán en la reunión (nombre y cargo o puesto) y porqué, es decir, qué se espera de su participación en la misma. Todos los asistentes sabrán con quiénes están reunidos.

- **Especificar y limitar la duración.**

Todas las reuniones deberán tener hora de inicio y hora de finalización. En la planificación previa se organizará el orden del día asignando tiempos a cada apartado. En la reunión se deben mantener los tiempos previstos para cada punto del orden del día, respetando, por supuesto, el tiempo total de reunión.

- **Moderador (y algo más).**

Deberá haber un moderador, quién es alguien más que la persona que asigna los turnos de palabra. En el caso de las reuniones Mensuales, el moderador será el Gerente General Y en las reuniones quincenales de obra, el moderador será el Gerente de Proyecto.

Debe controlar los tiempos y los contenidos, de forma que no se salgan de lo planificado. Se deben reconducir las intervenciones que no se ajusten al tema tratado y cortar las que se excedan en el tiempo de exposición. Es una labor complicada, sobre todo por la tendencia de los participantes a volver a puntos ya tratados o a alargar sus intervenciones.

- **Acta de la reunión.**

El moderador deberá asignar a una persona para que tome notas de lo discutido durante la reunión y, sobre todo, de los acuerdos adoptados, las acciones que se llevarán a cabo, sus responsables, etc. debiendo ser firmada por todos los asistentes en algunos casos o quedando como resumen detallado en otros. En cualquier caso, el acta será enviada a todos los asistentes.

- **Objetivos finales, responsables y fechas de acción/cumplimiento.**

De cada uno de los puntos tratados se desprenderá la fijación de objetivos y acciones a realizar. Se designará a una persona responsable para cada una de ellas y unas fechas de inicio y una de finalización o comprobación. Estas personas podrán buscar la colaboración de otras pero serán ellas las responsables de cada acción.

- **Revisión y evaluación.**

Tras cada reunión, los responsables de convocar la reunión deben analizar el desarrollo y resultados de la misma, con el objeto de corregir posibles errores para mejorar en futuras convocatorias.

(<http://mprende.es/2013/04/30/herramientas-10-claves-para-reuniones-efectivas/>)

Si los involucrados tienen problemas para reunirse en la fecha planificada podrán solicitar un re agendamiento para una fecha posterior en la cual los involucrados tengan disponibilidad.

En cada reunión de trabajo el gerente de proyecto será responsable de ordenar levantar un acta de reunión, véase La tabla 81, Acta de reunión en donde se registre todos los temas tratados. Esta acta deberá ser firmada por las personas que estuvieron presentes en la reunión. El acta de reunión se encuentra estructurada de la siguiente manera:

- **Tema:** Tópico general que se trató en la reunión.
- **Asistentes:** Nombre de las personas que han asistido a la reunión.
- **Código:** Número del documento.
- **Versión:** Versión del documento “Acta de reunión”
- **Fecha:** De acuerdo a la fecha en la cual se llevó a cabo la reunión
- **Horario:** Hora en la cual se ejecutó la reunión.
- **Material distribuido:** material de apoyo entregado a los participantes, estos pueden ser documentos físicos y digitales.
- **Desarrollo:** Puntos que se trataron en reunión.
- **Actividad:** Acción que se realizará para mitigar los puntos levantados en la reunión.
- **Responsable:** Persona a cargo de ejecutar las acciones.
- **Fecha de ejecución:** Fecha en la cual se ejecutará la acción planteada.

Toda acta debe de ser impresa y archivada en un repositorio de documentos para el proyecto.

Todo documento en su formato digital, deberá de ser guardado en un repositorio de información de Google Drive, al cual tenga acceso todo el equipo de trabajo e interesados, en el cual se evaluará el avance de los planes de acción.

Los interesados podrán solicitar reuniones de carácter extraordinario bajo pedido en cualquier momento. El Gerente de Proyecto deberá de responder la solicitud hasta 24 horas después de hecho el pedido.

Las notificaciones de avances de trabajo o de convocatorias de reunión podrán ser derivadas a los asistentes que los involucrados consideren pertinente.

Si se llegará a presentar alguna novedad de gran relevancia en las diferentes etapas del proyecto, el gerente de proyecto deberá comunicarlo exclusivamente en primera instancia al Comité de Proyecto y en segundo nivel al Sponsor.

Tabla 81, Acta de Reunión

| ACTA DE REUNION | | |
|---------------------------------------|-------------|--------------------|
| Tema: Codigo Fecha: Horario: | | |
| Asistentes: | Firma: | |
| _____ | _____ | |
| _____ | _____ | |
| _____ | _____ | |
| _____ | _____ | |
| _____ | _____ | |
| _____ | _____ | |
| Orden del día: | | |
| Desarrollo: | | |
| Punto 1 | _____ | |
| Punto 2 | _____ | |
| Punto 3 | _____ | |
| Punto 4 | _____ | |
| Actividad | Responsable | Fecha de Ejecución |
| 1 | _____ | _____ |
| 2 | _____ | _____ |
| 3 | _____ | _____ |
| 4 | _____ | _____ |

Elaborado por: Los Autores

Toda gestión realizada sobre los avances del proyecto debe ser transmitida de manera responsable, omitiendo su divulgación a personal externo o ajeno a las actividades del proyecto.

Los contratistas podrán solicitar reunión con el Gerente de proyectos e interesados en cualquiera de estos escenarios:

- Un riesgo inminente en los próximos días
- Dudas que se presenten durante el análisis o desarrollo del proyecto
- Solicitud de cambios
- Problemas durante el desarrollo que impacten lo planificado en tiempos y costos.

A los involucrados clave definidos en el análisis de interesados, se les notificará avances del proyecto cada 15 días y de igual manera se les agendará una convocatoria de reunión “Comité de Proyecto” al cierre de cada mes para validar los resultados y cumplimientos.

Al resto de involucrados solo se los mantendrá informados de los avances a través de notificaciones electrónicas enviadas de manera mensual.

4.8. Subcapítulo D8. Gestión de Riesgos

4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos

Alcance y Objetivos de la Gestión de riesgos del proyecto.

Los objetivos de la gestión de riesgos del proyecto “Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos” consisten en aumentar la probabilidad e impacto de los eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos del proyecto, además de identificar planes de acción a seguir para el efecto así como valorar en costo, tiempo, alcance y calidad, las probables consecuencias en caso de que ocurran los riesgos.

El Gerente de Proyecto convocará a reuniones a los 2 equipos que tienen que ver con el proyecto, es decir a los Gerentes de área y al equipo del proyecto en sendas reuniones para planificar la Gestión de riesgos. Además se convocará a los accionistas para que participen en la reunión con el equipo de gerencias departamentales de manera que se sientan parte importante de la generación del plan de gestión de riesgos.

Los principales temas a tratar son: la identificación de riesgos del proyecto, el cual será la base para las asignaciones de costos que saldrán del análisis de los riesgos considerados en el plan de la gestión de riesgos, se definirán las metodologías que delimitarán los valores de costo de contingencias los mismos que deberán ser adicionados al presupuesto general y asignados al cronograma.

En las reuniones se definirán e identificarán de cada uno de los riesgos, ligados directamente con el alcance, tiempo costo y calidad del proyecto. Otro objetivo de estas reuniones, es el tener la capacidad de evitar cambios al alcance, tiempo y costo del proyecto.

Metodología

De acuerdo a nuestras políticas organizacionales se empleará como marco metodológico la Gestión de Riesgos establecida en la guía PMBOK V5 del PMI. De acuerdo a la personalización de actividades por proceso descrita en la siguiente sección.

Actividades de Gestión de Riesgos.

En la tabla 82, Actividades de Gestión de Riesgos, se detallan las actividades que seguiremos para obtener el plan de gestión de riesgos, esta tabla se la hará conocer a los asistentes a fin de crear un marco referencial de actividades a considerar para obtener el plan de gestión de riesgos.

Tabla 82, Actividades de Gestión de Riesgos

| Proceso | Descripción y Actividades | Herramientas | Fuentes de Información |
|--|--|--|--|
| Planificación de Gestión de Registros | Elaborar plan de Gestión de los riesgos. | PMBOK Reuniones Técnicas Analíticas | Sponsor y Gerentes de área. Equipo de proyecto. Registro de Interesados |
| Identificación de Riesgos | Identificar que riesgos pueden afectar al proyecto y documentar sus características. | Lista de Verificación riesgos | Sponsor y Gerentes de área. Equipo de proyecto. Archivos históricos de proyectos. Registro de Interesados |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | Evaluar probabilidad e impacto. Establecer ranking de importancia. | Definición de probabilidad e impacto. Matriz de probabilidad e impacto. | Sponsor y Gerentes de área. Equipo de proyecto. Registro de Riesgos |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | Se calculará de acuerdo al análisis del riesgo detectado. | Juicio de expertos, reuniones | Sponsor, equipo del proyecto. |
| Planificación de Respuesta a los Riesgos | Definir respuesta a riesgos. Planificar ejecución de respuestas. | | Sponsor y Gerentes de área. Equipo de proyecto. Archivos históricos de proyectos. Registro de Riesgos |

| | | | |
|----------------------------------|---|--|---|
| Seguimiento y Control de Riesgos | Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos. | | Gerente de Proyecto y equipo de proyecto. |
|----------------------------------|---|--|---|

Elaborado por: Los Autores

El formato que se utiliza para determinar las actividades de Gestión de Riesgos del proyecto se detallan en la tabla anterior, cuyos campos para registro de la información se detalla a continuación:

- **Proceso.-** Actividades a seguir.
- **Descripción y actividades.-** Lo que se debe ejecutar.
- **Herramientas.-** Con que herramientas se debe hacer.
- **Fuentes de información.-** Donde ir para incorporar la información.

4.8.2. Identificación de riesgos.

Es el proceso de determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y documentar sus características, para lo cual existen procedimientos como los que a continuación se describen.

4.8.2.1. Metalenguaje de riesgos

Para entender completamente un riesgo, es útil identificar sus causas además de sus efectos. El metalenguaje de riesgos puede ayudar al dividir el conjunto causa-efecto-riesgo en una descripción de tres partes, tal como “Debido a una o más causas, podría ocurrir un riesgo, lo que podría llevar a uno o más efectos”. Esta descripción estructurada no sólo asegura la definición clara del riesgo, sino que también puede ayudar a desarrollar respuestas necesarias. A continuación en la tabla 83, Metalenguaje de riesgos se detalla cómo analizar los riesgos del proyecto.

Tabla 83, Metalenguaje de riesgos

| Causa | Efecto | Riesgo |
|---|--|---|
| "Evento o circunstancia los cuales existen o son ciertos que da origen a un riesgo" | "Evento o condiciones los cuales afectarían directamente a los objetivos del proyecto" | "Palabra que enlaza la causa con el factor de riesgo" |

4.8.2.2. Registro de riesgos

Se elaborará un listado o identificación de los riesgos que pueden afectar al proyecto, para el efecto el Director de proyecto realizará una reunión con los interesados los mismos que deberán ser: El equipo de proyecto, los Sponsors y usuarios y la lista de interesados del proyecto.

En esta reunión se deberá identificar los riesgos y además categorizarlos sean estos riesgos de incidencia alta, media o baja.

Para el efecto se dejarán registrados los riesgos en la tabla 84, Registro de riesgos identificados, la misma que a continuación se detalla.

Tabla 84, Registro de riesgos identificados

| Plantilla de Lista de riesgos identificados | | | | | | |
|--|-------|--------|--------------------------------|-------------------------|----------------|-------------|
| Proyecto: | | | | | | |
| Fecha: | | | Fecha de última actualización: | | | |
| Responsable: | | | Firma del resp. | | | |
| Número | Causa | Efecto | Riesgo | Fecha de Identificación | Tipo de Riesgo | |
| | | | | | Amenaza | Oportunidad |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

El formato anterior se utiliza para determinar la lista de riesgos identificados del proyecto, a continuación se detalla que significa y que se debe poner en cada uno de sus campos.

- **Proyecto:** Es el nombre del proyecto del cual se analizan los riesgos
- **Fecha:** La fecha en la que se hizo o actualizó el registro.
- **Fecha de última actualización:** Es la fecha donde se analizaron los riesgos de acuerdo al plan de reuniones
- **Responsable:** El responsable de generar los análisis de los riesgos, usualmente es el Gerente del Proyecto
- **Número:** Es el número de riesgo que se analiza.
- **Causa:** Evento o circunstancia los cuales existen o son ciertos que da origen a un riesgo
- **Efecto:** Evento o condiciones los cuales afectarían directamente a los objetivos del proyecto.
- **Riesgo:** Palabra que enlaza la causa con el factor de riesgo.
- **Fecha de identificación:** La Fecha (en formato dd/mm/aaaa) en que fue identificado el riesgo por primera vez en el proceso de Gestión de Riesgos. Los riesgos deben identificarse en las etapas de inicio y planeación, que debe ser antes que estos ocurran durante la ejecución.
- **Tipo de riesgo:** Se marca con una X si el riesgo tiene un efecto adverso sobre el objetivo de proyecto (amenaza) o si tiene un efecto positivo (oportunidad).

El proceso evalúa las características de los riesgos del proyecto identificados individualmente y prioriza los riesgos basados en características acordadas.

- Evalúa la probabilidad que cada riesgo ocurrirá y el efecto de cada riesgo en los objetivos del proyecto.
- No considera el riesgo global para los objetivos del proyecto que resulta del efecto combinado de todos los riesgos y sus posibles interacciones unos con otros.

La tabla anterior se deberá llenar de acuerdo a los criterios detallados a continuación:

- **Proyecto:** Es el nombre del proyecto del cual se analizan los riesgos
- **Fecha de última actualización:** Es la fecha donde se analizaron los riesgos de acuerdo al plan de reuniones.
- **No:** Número asignado al riesgo desde su análisis.
- **Riesgo:** Concepto asignado al riesgo analizado del proyecto
- **Categoría de riesgo:** Categorías en las que se clasificaran los riesgos, según el catálogo de riesgos definido por la organización, los cuales se han definido como: Técnicos, externos, de la organización y de la dirección de proyectos.
- **Tipo:** Se especifica si el riesgo es negativo o positivo.
- **Probabilidad:** Es la cantidad relativa de ocurrencias del riesgo en el proyecto y será categorizada en muy alta, alta, moderada, baja o muy baja.
- **Impacto:** Es el efecto correspondiente que se da sobre los objetivos del proyecto si los riesgos llegaren a presentarse y pueden ser de acuerdo a la importancia como, muy alto, alto, moderado, bajo o muy bajo.
- **Calificación:** Es el producto resultante entre la probabilidad e impacto, el producto puede ser numérico o relativo.

- **Fecha:** Es la fecha cuando debería suceder el riesgo analizado de acuerdo al cronograma de actividades del proyecto.

A continuación en la tabla 86 se definen distintos niveles de probabilidad de riesgos para el proyecto.

Tabla 86, Definición de rangos de probabilidad

| DEFINICION DE PROBABILIDAD | |
|-----------------------------------|--|
| Muy Alta | Afectan a los objetivos del proyecto en un 90% causando su retraso y posible cancelación. |
| Alta | Afectan a los objetivos del proyecto en un 70% causando su retraso y efectos críticos en el desarrollo del proyecto. |
| Media | Afectan a los objetivos del proyecto en un 50% causando efectos controlables para el desarrollo del mismo. |
| Baja | Afectan a los objetivos del proyecto en un 30% causando efectos mínimos para el desarrollo del mismo. |
| Muy baja | Afectan a los objetivos del proyecto en un 10%, en donde es casi seguro que no se va a efectuar. |

Elaborado por: Los Autores

4.8.3.1. Impacto.-

Los Impactos de riesgo en el proyecto, de acuerdo a lo establecido por la alta dirección de la organización, están definidos como de impacto muy bajo, bajo, moderado, alto y muy alto.

A continuación la tabla # 81, muestra las definiciones de impactos de los riesgos para cuatro objetivos diferentes del proyecto

Tabla 87, Definición de Impacto

| DEFINICION DE IMPACTO | | | | | |
|-----------------------|--|---|--|---|--|
| Objetivo del proyecto | Muy bajo/1 | Bajo/2 | Moderado/3 | Alto/4 | Muy Alto/5 |
| Costo | Aumento del costo insignificante | Aumento del costo < 1% | Aumento del costo < 1 - 1.5% | Aumento del costo < 1.5 - 2.5% | Aumento del costo < 2.5 - 3% |
| Tiempo | Aumento del tiempo insignificante | Aumento del costo < 1% | Aumento del costo < 1 - 2% | Aumento del costo < 2 - 3% | Aumento del costo < 3 - 5% |
| Alcance | Disminución del alcance apenas perceptible | Áreas secundarias del alcance afectadas | Áreas principales del alcance afectadas | Reducción del alcance, inaceptable para el patrocinador | El elemento final del proyecto es inservible |
| Calidad | Degradación de la calidad apenas perceptible | Disminución de la calidad entre 100 - 99% | Disminución de la calidad entre 98.9 - 97% | Disminución de la calidad entre 96.9 - 95% | Disminución de la calidad < 95% |

Fuente: 2013 PMI (PMBOK) 5ta edición.

Matriz de Probabilidad de Impacto.

Una vez determinada las definiciones de Probabilidad y de Impacto, El director de proyecto definirá la tabla # 86, Matriz de probabilidad/Impacto, para las amenazas que se puedan presentar sobre los objetivos del proyecto.

Con respecto a la definición de Impacto en la matriz, esto incurre sobre los objetivos del proyecto (Alcance, costo, Calidad y Cronograma), y con respecto a la definición de Probabilidad, esto incurre en escenarios o eventos (viabilidad de que ocurra). La combinación de ambos elementos permite tener una valoración relativa de los diferentes riesgos, para priorizar las respuestas y seleccionar los respectivos recursos para enfrentarlos.

Por otro lado la matriz de probabilidad/Impacto valora el arranque de los riesgos, es por eso que se utiliza una calificación determinada que se identifica con un color, en donde la probabilidad se encuentra en eje horizontal y el impacto se encuentra en eje vertical, de igual manera la matriz

muestra dos tableros diferentes del lado izquierdo se encuentra diferenciado por las amenazas proyecto y del lado derecho se encuentra diferenciado por las oportunidades.

- La Zona Amarilla refleja los niveles de Tolerancia a Riesgos que serán asumidos.
- La Zona Verde corresponde a los Riesgos que serán Aceptados y no serán gestionados
- La Zona Roja serán las Amenazas al Proyecto que serán gestionadas a fin de disminuir su impacto y Probabilidad de Ocurrencia
- La Zona Azul serán las Oportunidades que serán gestionadas a fin de incrementar su impacto y Probabilidad de Ocurrencia.

Tabla 88, Matriz de probabilidad/Impacto

| | | | Amenazas | | | | | Oportunidades | | | | |
|---------|----------|------|--------------|------|-------|------|----------|---------------|------|-------|------|----------|
| Impacto | Muy Alto | 5.00 | 0.50 | 1.50 | 2.50 | 3.50 | 4.50 | 4.50 | 3.50 | 2.50 | 1.50 | 0.50 |
| | Alto | 4.00 | 0.40 | 1.20 | 2.00 | 2.80 | 3.60 | 3.60 | 2.80 | 2.00 | 1.20 | 0.40 |
| | Medio | 3.00 | 0.30 | 0.90 | 1.50 | 2.10 | 2.70 | 2.70 | 2.10 | 1.50 | 0.90 | 0.30 |
| | Bajo | 2.00 | 0.20 | 0.60 | 0.10 | 1.40 | 1.80 | 1.80 | 1.40 | 1.00 | 0.60 | 0.20 |
| | Muy bajo | 1.00 | 0.10 | 0.30 | 0.05 | 0.70 | 0.90 | 0.90 | 0.70 | 0.50 | 0.30 | 0.10 |
| | | | 10% | 30% | 50% | 70% | 90% | 90% | 70% | 50% | 30% | 10% |
| | | | Muy Baja | Baja | Media | Alta | Muy Alta | Muy Alta | Alta | Media | Baja | Muy Baja |
| | | | Probabilidad | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 89, Categorización de riesgos por colores

| Valoración | | Descripción |
|------------|--|---|
| Bajo | | Impacto insignificante sobre el costo, tiempo, alcance o calidad; No es necesario realizar un ajuste. |
| Medio | | Impacto moderado sobre el costo, tiempo, alcance o calidad; Es necesario realizar unos ajustes. |
| Alto | | Impacto catastrófico sobre el costo, alcance o calidad; acción inmediata para manejar el problema. |

Elaborado por: Los Autores

4.8.4. Análisis cuantitativo de riesgos

Para este proceso de gestión del riesgo, la finalidad es analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados con respecto a los objetivos del proyecto. Para ello, el Gerente del proyecto utiliza los documentos tales como: El plan de gestión de riesgos, el plan de gestión de los costos, el plan de gestión del tiempo, el registro de categorización de los riesgos, los factores ambientales de la empresa y los activos de los procesos de la organización.

Las herramientas a utilizar para el análisis cuantitativo de los riesgos son: La evaluación de probabilidad cuantificada, la valoración del impacto en el tiempo, la valoración del impacto en los costos, el valor esperado en el tiempo y el valor esperado en los costos. Quedando a juicio de experto del Jefe del proyecto el uso de las técnicas necesarias.

En la tabla 90, Análisis cuantitativo de riesgos se registrarán los valores de los impactos de cada uno de los riesgos analizados, a continuación la explicación de cada uno de los campos a llenar:

Proyecto: Ingresar el nombre del proyecto

Fecha de Aprobación: Ingresar la fecha de aprobación del análisis cualitativo.

Elaborado por: Se ingresa el nombre de responsable de la tabla, el Gerente del proyecto

Aprobado por: Se ingresa el nombre de la persona que aprueba el análisis cualitativo que serpia el Gerente General

Identificador: Número que identifica el riesgo.

Probabilidad: Es el tipo que se definió en la tabla 79 y puede ser muy baja, baja, moderada, alta o muy alta.

Impacto: Se ingresará el tipo de impacto de acuerdo a la definición en la tabla #85.

Probabilidad de impacto: Ingresar el número que identifica el rango de probabilidad e impacto de acuerdo a la tabla # 86

Calificación: Se ingresa el color y el tipo de rango establecido en la tabla #83.

A continuación la tabla # 90 Análisis cuantitativo de riesgos.

Tabla 90, Análisis cuantitativo de riesgos

| Proyecto: | | | | Fecha de aprobación: | |
|-----------------------|---------------------|----------------|---------------------------------|-----------------------------|--------------|
| Elaborado por: | | | | Firma: | |
| Aprobado por: | | | | Firma: | |
| Identificador | Probabilidad | Impacto | Probabilidad por Impacto | Calificación | Dueño |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.8.5. Respuesta a los riesgos.

En este proceso que es parte gestión del riesgo, el principal objetivo es identificar las acciones necesarias para reducir las amenazas de los riesgos negativos y maximizar las oportunidades de los riesgos positivos. Para este proceso, el Jefe del proyecto utiliza el plan de gestión de riesgos y el registro de riesgos.

Las herramientas a utilizar para este proceso son: Identificación del disparador del riesgo, estrategia a utilizar y la identificación del dueño del riesgo. Quedando a juicio de experto del Jefe del proyecto el uso de las técnicas necesarias.

El registro del plan de respuesta a los riesgos es basado en el registro de análisis cuantitativo de los riesgos y colocado en el formato mostrado a continuación en la Tabla 91, Planificar respuesta a los riesgos.

Tabla 91, Planificar respuesta a los riesgos

| REGISTRO DE RIESGOS | | | | | | | Etapa: Planificación de respuestas | | | |
|---------------------|--------|-----------|------|--------------|---------|--------------|------------------------------------|--------|------------|-------|
| # | Riesgo | Categoría | tipo | Probabilidad | Impacto | Calificación | Dueño | Estado | Disparador | Fecha |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

- #: Número asignado al riesgo desde su análisis.
- **Riesgo:** Concepto asignado al riesgo analizado del proyecto
- **Categoría:** Categorías en las que se clasificaran los riesgos, según el catálogo de riesgos definido por la organización, por ejemplo, estos pueden ser: Costo, tiempo, alcance o calidad.
- **Tipo:** Se especifica si el riesgo es negativo o positivo.
- **Probabilidad:** Es la cantidad relativa de ocurrencias del riesgo en el proyecto y será categorizada en muy alta, alta, moderada, baja o muy baja.

- **Impacto:** Es el efecto correspondiente que se da sobre los objetivos del proyecto si los riesgos llegaren a presentarse y pueden ser de acuerdo a la importancia como, muy alto, alto, moderado, bajo o muy bajo.
- **Calificación:** Es el producto resultante entre la probabilidad e impacto, el producto puede ser numérico o relativo.
- **Dueño:** Responsable de manejar el riesgo.
- **Estado:** Situación en la que actualmente se encuentra el riesgo y puede ser activa o pasiva.
 - Activa: Se crea un plan de contingencia por si el riesgo ocurre.
 - Pasiva: Si ocurre, se ve que se hace, por ahora no se hace nada. Si se decide aceptar pasivamente el riesgo, hay que decírselo a los interesados.
- **Disparador:** Identifica el límite en el cual el riesgo esta pronto a convertirse en realidad, es decir, cuando el riesgo se va a materializar.
- **Fecha:** Momento en el cual se activa el disparador.
- **Respuesta:** Se ingresa la respuesta para evitar el disparador del riesgo.

4.8.5.1. Análisis del valor monetario esperado. (EMV)

El Valor Monetario Esperado o VME (Expected Monetary Value-EMV) es una técnica de gestión de riesgos que nos ayuda a cuantificar y comparar los riesgos en muchos aspectos del proyecto. VME es una técnica cuantitativa de análisis de riesgos que se basa en números y cantidades específicas para realizar los cálculos, más que aproximaciones de alto nivel como: *alta, media y baja*.

VME se basa en dos números básicos.

- **(P)** – la probabilidad de que ocurra el riesgo
- **(I)** – el impacto en el proyecto si se produce el riesgo. Este puede desglosarse más a fondo en el impacto en el costo (IC), el impacto previsto (IP) y el impacto en el esfuerzo (IE).

La contingencia de riesgo se calcula multiplicando la probabilidad por el impacto (PxIc).

A continuación la tabla # 92 en donde se ingresan los valores para determinar el VME.

Tabla 92 Valor Monetario esperado (VME)

| Proyecto: | | | | | Fecha de aprobación: | | |
|----------------|------------|-----------|---------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|
| Elaborado por: | | | | | Firma: | | |
| Aprobado por: | | | | | Firma: | | |
| Identificado | Disparador | Respuesta | probabilidad cuantitativa | Valoración de impacto en el tiempo | Valoración de impacto en el costo | VME tiempo | VM E costo |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

En la tabla anterior se deberán llenar los campos con los siguientes criterios:

Identificador: Número que identifica el riesgo.

Disparador: Identifica el límite en el cual el riesgo esta pronto a convertirse en realidad, es decir, cuando el riesgo se va a materializar.

Estrategia de Respuesta: Se ingresa la respuesta para evitar el disparador del riesgo, los cuales tienen los siguientes tipos:

Tipo de estrategia: Dependiendo del riesgo se puede implementar la estrategia utilizando los siguientes parámetros, que se pueden observar en la siguiente tabla # 93 Comparativo de estrategia de respuesta a los riesgos.

Tabla 93 Estrategia de respuesta a los riesgos

| Comparativo de estrategias de respuesta a los riesgos | | | |
|--|-------------------|--|---|
| | Estrategia | Significado | ¿Qué piensa el responsable de riesgos de esta estrategia? |
| Amenazas o riesgos negativos | Mitigar | Trato de bajar o controlar la amenaza lo más posible. Bajo la probabilidad y/o el impacto mediante acciones | “Haré lo necesario para bajar la amenaza y controlarla. Buscaré respuestas que la minimicen.” |
| | Transferir | No puedo tratar solo con la amenaza, preciso ayuda. Transfiero toda la amenaza o parte de ella | “No estoy capacitado para asumir este riesgo, lo transferiré a un tercero que tenga experiencia en este tipo de trabajo” |
| | Evitar | La amenaza es demasiado mala para permitirla. Elimino el riesgo aceptando otra alternativa | “No puedo correr este riesgo y lo eliminaré. Sus resultados podrían ser muy negativos así que cambiaré el requerimiento que genera el riesgo” |
| | Aceptar (-) | No puedo hacer nada. Lo acepto y asigno una reserva de contingencia. Espera y veo que pasa | “Sé que el riesgo está y lo acepto. Esperaré y veré qué pasa si ocurre. Soy consciente de sus posibles impactos negativos” |
| Oportunidades o riesgos positivos | Mejorar | Busco mejorar la oportunidad. Aumento su probabilidad y/o su impacto positivo | “Debo pensar qué hacer para mejorar esta oportunidad o cómo aumentar la probabilidad de que ocurra” |
| | Compartir | No puedo tratar solo con la oportunidad, preciso de ayuda. Comparto la oportunidad con otro que pueda ayudar a aumentar su probabilidad de éxito y/o impacto | “Tengo una oportunidad que para no perderla, debo compartirla con alguien capaz, ya que solo no puedo” |
| | Explotar (+) | La oportunidad es demasiado buena para perderla. Hay que aprovecharla al máximo | “Tengo que hacer lo necesario para no perder esta oportunidad. Debo sacar el máximo de ello” |
| | Aceptar (+) | No puedo hacer nada. Lo acepto y asigno una reserva de contingencia. Espera y veo que pasa | “Sé que es una buena oportunidad y lo acepto porque por ahora no puedo hacer nada al respecto” |

Fuente: Los Autores

Probabilidad cuantitativa: Se ingresa el porcentaje de la probabilidad de impacto.

Valoración de impacto en el tiempo: Se ingresa la cantidad de tiempo que toma el riesgo en ejercer su impacto.

Valoración de impacto en el costo: Se ingresa el costo que tendrá el impacto del riesgo.

VME Tiempo: Se ingresa el producto de la probabilidad cuantitativa por el valor de impacto en el tiempo.

VME Costo: Se ingresa el producto de la probabilidad cuantitativa por el valor de impacto en el costo.

Desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos del Proyecto

Tabla 94, Listado de riesgos del proyecto

| Lista de riesgos identificados | | | | | | |
|--|--|---|---|--------------------------------|----------------|-------------|
| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | | |
| Fecha: | | | | Fecha de última actualización: | | |
| Responsable: | | | | Firma del resp. | | |
| Número | Causa | Efecto | Riesgo | Fecha de Identificación | Tipo de Riesgo | |
| | | | | | Amenaza | Oportunidad |
| 1 | Debido a la Urgencia con que normalmente se quiere salir con las ventas de las villas | Existe la posibilidad de que los diseños de las villas e ingenierías no estén totalmente terminadas | Lo cual ocasionaría improvisaciones no deseadas al momento de la ejecución del proyecto trayendo como consecuencia retrasos, elevación de costos y problemas de calidad | 07/04/2017 | X | |
| 2 | Debido a que no se llegue al punto de equilibrio en ventas en el tiempo estipulado | Existe la probabilidad de que se retrase el inicio de la obra | Lo cual retrasaría el cumplimiento de la obra además de elevación en los costos del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 3 | Debido al monto de inversiones para la ejecución del proyecto sería necesario solicitar crédito a la banca (crédito constructor) | Existe la posibilidad que la banca no siga con el producto (crédito constructor) | Lo cual incrementaría el costo de inversión del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 4 | Debido a cálculos financieros erróneos | Existe la posibilidad de que los recursos económicos del proyecto no estén bien programados | Lo cual generaría desfases en la asignación de recursos con el consiguiente retraso | 07/04/2017 | X | |

| | | | | | | |
|----|--|---|--|------------|---|---|
| | | | en la ejecución del proyecto | | | |
| 5 | Debido cambios en la legislación de uso de suelos | Existe la posibilidad del diseño inicial tenga que ser cambiado | Lo cual generaría retrasos en conseguir el permiso de ventas de las villas | 07/04/2017 | X | |
| 6 | Debido a que los diseños de las ingenierías son contratados con contratistas externos | Existe la posibilidad de que los mismos no sean entregados a tiempo | Lo cual ocasionaría retrasos en el inicio del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 7 | Debido a que alguien se retire del staff de trabajo de la empresa | Existe la posibilidad de que haya que contratar alguien para ocupar la vacante | Lo cual Habría que incurrir en gastos adicionales de contratación | 07/04/2017 | X | |
| 8 | Debido a que a pesar de pasar por todos los filtros de contratación un contratista quede mal con el contrato | Existe la posibilidad de que haya que hacer reparaciones o adecuaciones para solucionar malas prácticas constructivas | Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto del proyecto | 07/04/2017 | X | |
| 9 | Debido a fuertes inviernos | Existe la posibilidad de que se reduzca la velocidad de la ejecución del proyecto | Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma | 07/04/2017 | X | |
| 10 | Debido a políticas de ayuda al sector de la construcción por parte del gobierno | Existe la posibilidad de que haya mucha demanda para la compra de las villas por parte de los clientes | Lo cual ocasionaría que la empresa suba los precios de venta | 07/04/2017 | | X |
| 11 | Debido a retrasos en el pago de las mensualidades por parte de los clientes | Existe la posibilidad de que no se cumpla con el flujo de caja necesario para | Lo cual ocasionaría que sea necesario ir a la banca por recursos para cumplir con el flujo | 21/04/2017 | X | |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|------------|---|--|
| | | construir el proyecto | | | | |
| 12 | Debido a la falta de recursos económicos | Existe la posibilidad de que no se construyan las villas a tiempo | Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma de entrega de villas | 21/04/2017 | X | |
| 13 | Debido a que la empresa necesite hacer reducción de personal | Existe la posibilidad de que se reduzcan los fiscalizadores en el proyecto | Lo cual ocasionaría que ciertas trabajos no queden de acuerdo a las especificaciones técnicas y haya que reparar después de entregar las casa | 21/04/2017 | X | |
| 14 | Debido que el presupuesto no contemple la totalidad del alcance del proyecto | Existe la posibilidad de necesitar más recursos no programados para la ejecución | Lo cual ocasionaría que se necesiten más recursos para terminar el proyecto | 21/04/2017 | X | |
| 15 | Debido a Desistimientos de los clientes | Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin vender | Lo cual ocasionaría que no haya ingresos a tiempo por esas villas produciendo lucro cesante | 21/04/2017 | X | |
| 16 | Debido a Desistimientos de los clientes | Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin entregar a los clientes | Lo cual ocasionaría que Haya que hacer mantenimientos periódicos a esas villas hasta conseguir otro cliente. | 21/04/2017 | X | |
| 17 | Debido a que cuando en la urbanización estén viviendo clientes y aún no se haya entregado al municipio | Existe la posibilidad de que los clientes no quieran pagar las alícuotas de mantenimiento de la Urbanización | Lo cual ocasionaría gastos adicionales al presupuesto | 21/04/2017 | X | |
| 18 | Debido a que los clientes a última hora soliciten cambios en las villas | Existe la posibilidad de generar cambios en el alcance del producto | Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto y cronograma de entrega de villas | 21/04/2017 | X | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|------------|---|--|
| 19 | Debido a una mala situación económica del país | Existe la posibilidad de que las ventas no sean las que se planificaron | Lo cual ocasionaría retrasos en la terminación del proyecto y falta de recursos para la culminación | 21/04/2017 | X | |
|----|--|---|---|------------|---|--|

Elaborado por: Los Autores

Tabla 95, Análisis Cualitativo de Riesgos

| REGISTRO DE RIESGOS | | Etapa: Análisis cualitativo | | | | | |
|--|--|-----------------------------|----------|-------|-------|--------------|-------|
| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | | | |
| Última actualización: ___/___/___ | | | | | | | |
| No. | Riesgo | Categoría | Tipo | Prob. | Imp. | Cal. | Fecha |
| 1 | Debido a la Urgencia con que normalmente se quiere salir con las ventas de las villas. Existe la posibilidad de que los diseños de las villas e ingenierías no estén totalmente terminadas. Lo cual ocasionaría improvisaciones no deseadas al momento de la ejecución del proyecto trayendo como consecuencia retrasos, elevación de costos y problemas de calidad. | De la organización | Negativo | Baja | medio | Media | |
| 2 | Debido a que no se llegue al punto de equilibrio en ventas en el tiempo estipulado. Existe la probabilidad de que se retrase el inicio de la obra. Lo cual retrasaría el cumplimiento de la obra además de elevación en los costos del proyecto. | De la organización | Negativo | Media | Medio | Media | |
| 3 | Debido al monto de inversiones para la ejecución del proyecto sería necesario solicitar crédito a la banca (crédito constructor). Existe la posibilidad que la banca no siga con el producto (crédito constructor). Lo cual incrementaría el costo de inversión del proyecto. | Riesgos financieros | Negativo | medio | Alta | Media | |

| | | | | | | |
|---|--|--|----------|-------|-------|--------------|
| 4 | Debido a cálculos financieros erróneos. Existe la posibilidad de que los recursos económicos del proyecto no estén bien programados. Lo cual generaría desfases en la asignación de recursos con el consiguiente retraso en la ejecución del proyecto. | Riesgos asociados a los recursos humanos | Negativo | bajo | Alta | Media |
| 5 | Debido cambios en la legislación de uso de suelos. Existe la posibilidad del diseño inicial tenga que ser cambiado. Lo cual generaría retrasos en conseguir el permiso de ventas de las villas, | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alta | Alta |
| 6 | Debido a que los diseños de las ingenierías son contratados con contratistas externos. Existe la posibilidad de que los mismos no sean entregados a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el inicio del proyecto. | Riesgos externos | Negativo | medio | medio | media |
| 7 | Debido a que alguien se retire del staff de trabajo de la empresa. Existe la posibilidad de que haya que contratar alguien para ocupar la vacante. Lo cual Habría que incurrir en gastos adicionales de contratación. | Riesgos de RRHH | Negativo | Bajo | Bajo | Bajo |
| 8 | Debido a que a pesar de pasar por todos los filtros de contratación un contratista quede mal con el contrato. Existe la posibilidad de que haya que hacer reparaciones o adecuaciones para solucionar malas prácticas constructivas. Lo cual ocasionaría | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media |

| | | | | | | | |
|----|---|----------------------------|----------|-------|------|--------------|--|
| | incrementos en el presupuesto del proyecto. | | | | | | |
| 9 | Debido a fuertes inviernos. Existe la posibilidad de que se reduzca la velocidad de la ejecución del proyecto. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma. | Riesgos del clima | Negativo | Alta | Alta | Alta | |
| 10 | Debido a políticas de ayuda al sector de la construcción por parte del gobierno. Existe la posibilidad de que haya mucha demanda para la compra de las villas por parte de los clientes. Lo cual ocasionaría que la empresa suba los precios de venta. | Oportunidades externas | Positivo | Alta | Alta | Alta | |
| 11 | Debido a retrasos en el pago de las mensualidades por parte de los clientes. Existe la posibilidad de que no se cumpla con el flujo de caja necesario para construir el proyecto. Lo cual ocasionaría que sea necesario ir a la banca por recursos para cumplir con el flujo. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | |
| 12 | Debido a la falta de recursos económicos. Existe la posibilidad de que no se construyan las villas a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media | |

| | | | | | | |
|----|---|----------------------------|----------|-------|------|--------------|
| 13 | Debido a que la empresa necesite hacer reducción de personal. Existe la posibilidad de que se reduzcan los fiscalizadores en el proyecto. Lo cual ocasionaría que ciertos trabajos no queden de acuerdo a las especificaciones técnicas y haya que reparar después de entregar las casas. | Riesgos de RRHH | Negativo | Media | Alta | Media |
| 14 | Debido que el presupuesto no contemple la totalidad del alcance del proyecto. Existe la posibilidad de necesitar más recursos no programados para la ejecución. Lo cual ocasionaría que se necesiten más recursos para terminar el proyecto. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media |
| 15 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin vender. Lo cual ocasionaría que no haya ingresos a tiempo por esas villas produciendo lucro cesante. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media |
| 16 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin entregar a los clientes. Lo cual ocasionaría que Haya que hacer mantenimientos periódicos a esas villas hasta conseguir otro cliente. | Riesgos externos | Negativo | Media | Baja | Baja |
| 17 | Debido a que cuando en la urbanización estén viviendo clientes y aún no se haya entregado al municipio. Existe la | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Baja | Media |

| | | | | | | |
|----|--|----------------------------|----------|------|-------|--------------|
| | posibilidad de que los clientes no quieran pagar las alcuotas de mantenimiento de la Urbanización. Lo cual ocasionaría gastos adicionales al presupuesto. | | | | | |
| 18 | Debido a que los clientes a última hora soliciten cambios en las villas. Existe la posibilidad de generar cambios en el alcance del producto. Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto y cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Medio | Media |
| 19 | Debido a una mala situación económica del país. Existe la posibilidad de que las ventas no sean las que se planificaron. Lo cual ocasionaría retrasos en la terminación del proyecto y falta de recursos para la culminación. | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alto | Alta |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 96, Análisis cualitativo de riesgos

| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | Fecha de aprobación: | |
|--|--------------|---------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Elaborado por: | | | | Firma: | |
| Aprobado por: | | | | Firma: | |
| Identificador | Probabilidad | Impacto | Probabilidad por Impacto | Calificación | Dueño |
| 1 | 30% | 3.00 | 0.90 | Media | Gerente Comercial |
| 2 | 50% | 3.00 | 1.50 | Media | Gerente Comercial |
| 3 | 50% | 4.00 | 2.00 | Media | Gerente Financiero |
| 4 | 30% | 4.00 | 1.20 | Media | Gerente Financiero |
| 5 | 70% | 4.00 | 2.80 | Alta | Alcalde |
| 6 | 50% | 3.00 | 1.50 | media | Gerente del Proyecto |
| 7 | 30% | 2.00 | 0.60 | Bajo | Jefe de RRHH |
| 8 | 50% | 3.00 | 1.50 | Media | Gerente del Proyecto |
| 9 | 70% | 4.00 | 2.80 | Alta | Gerente del Proyecto |
| 10 | 70% | 4.00 | 2.80 | Alta | Gobierno |
| 11 | 50% | 4.00 | 2.00 | Media | Gerente Comercial |
| 12 | 30% | 4.00 | 1.20 | Media | Gerente Financiero |
| 13 | 50% | 4.00 | 2.00 | Media | Jefe de RRHH |
| 14 | 30% | 4.00 | 1.20 | Media | Gerente de Planificación y diseño |
| 15 | 50% | 4.00 | 2.00 | Media | Gerente Comercial |
| 16 | 50% | 2.00 | 1.00 | Baja | Gerente Comercial |
| 17 | 70% | 2.00 | 1.40 | Media | Gerente del Proyecto |
| 18 | 70% | 3.00 | 2.10 | Media | Gerente Comercial |

| | | | | | |
|----|-----|------|------|-------------|-------------------|
| 19 | 70% | 4.00 | 2.80 | Alta | Gerente Comercial |
|----|-----|------|------|-------------|-------------------|

Elaborado por: Los Autores

Tabla 97 Planificar respuesta a los riesgos

| REGISTRO DE RIESGOS | | | | | | | | | | Etapa: Planificación de respuestas | |
|---|--|--------------------|----------|--------------|---------|--------------|-------------------|--------|---|------------------------------------|--|
| # | Riesgo | Categoría | tipo | Probabilidad | Impacto | Calificación | Dueño | Estado | Disparador | Fecha | |
| 1 | Debido a la Urgencia con que normalmente se quiere salir con las ventas de las villas. Existe la posibilidad de que los diseños de las villas e ingenierías no estén totalmente terminadas. Lo cual ocasionaría improvisaciones no deseadas al momento de la ejecución del proyecto trayendo como consecuencia retrasos, elevación de costos y problemas de calidad. | De la organización | Negativo | Baja | medio | Media | Gerente Comercial | Activo | De acuerdo al cronograma, el 26/10/17es la fecha límite en la cual deberán entregarse los planos al MIMD para la aprobación del proyecto. Los cuales deberán estar listos y presentados en la en la reunión de Comité Gerencial #8 del 4/09/17. | 04/09/2017 | |
| Respuesta: Evitar; Hacer seguimiento al gerente de diseño para evitar la demora en la entrega de los planos definitivos reuniones 7 y 8. | | | | | | | | | | | |
| 2 | Debido a que no se llegue al punto de equilibrio en ventas en el tiempo estipulado. Existe la probabilidad de que se retrase el inicio de la obra. Lo cual retrasaría el cumplimiento de la obra además de elevación en los costos del proyecto. | De la organización | Negativo | Media | Medio | Media | Gerente Comercial | Activo | Al punto de equilibrio deberá llegarse 1 mes antes de empezar el relleno del terreno es decir 20/09/17 y será conocido por los Gerentes del proyecto en reunión # 8 | 20/09/2017 | |
| Respuesta: Evitar; Asegurar dando más tiempo para el cumplimiento del punto de equilibrio al departamento comercial de manera que no se incurra en retrasos de inicio de obra. | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------|-------|-------|-------|----------------------|--------|--|------------------|
| 3 | Debido al monto de inversiones para la ejecución del proyecto sería necesario solicitar crédito a la banca (crédito constructor). Existe la posibilidad que la banca no siga con el producto (crédito constructor). Lo cual incrementaría el costo de inversión del proyecto. | Riesgos financieros | Negativo | medio | Alta | Media | Gerente Financiero | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar; Mantener líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | | | | | | | | | | |
| 4 | Debido a cálculos financieros erróneos. Existe la posibilidad de que los recursos económicos del proyecto no estén bien programados. Lo cual generaría desfases en la asignación de recursos con el consiguiente retraso en la ejecución del proyecto. | Riesgos asociados a los recursos humanos | Negativo | bajo | Alta | Media | Gerente Financiero | Activo | Cuando la asignación de recursos al proyecto tenga una variación del 3% por debajo del programa de entrega de recursos. | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar; Solicitar una línea de crédito a la banca privada por el monto del desfase en la asignación de recursos al proyecto | | | | | | | | | | |
| 5 | Debido cambios en la legislación de uso de suelos. Existe la posibilidad del diseño inicial tenga que ser cambiado. Lo cual generaría retrasos en conseguir el permiso de ventas de las villas, | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alta | Alta | Alcalde | Activo | Reunión con el alcalde de Daule y el Gerente de Diseño en día de la primera reunión de gerencias del proyecto | Todo el |
| Respuesta: Mitigar: Mantener informado al MIMD gestionando a los interesados claves para que no obstruyan el proyecto | | | | | | | | | | |
| 6 | Debido a que los diseños de las ingenierías son contratados con contratistas externos. Existe la posibilidad de que los mismos no sean entregados a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el inicio del proyecto. | Riesgos externos | Negativo | medio | medio | media | Gerente del Proyecto | Activo | Reunión # 19 del comité de proyecto. Si el contratista no cumple con las fechas de entregas programadas de los diseños, de acuerdo al cronograma hasta el 26/10/17 | 26/10/2017 |
| Respuesta: Evitar: Solicitar diseños a otros contratistas, se impondrán multas por incumplimiento de contratos a los contratistas | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|--|------------------------|----------|-------|------|-------|----------------------|--------|--|-----------------------|
| 7 | Debido a que alguien se retire del staff de trabajo de la empresa. Existe la posibilidad de que haya que contratar alguien para ocupar la vacante. Lo cual Habría que incurrir en gastos adicionales de contratación. | Riesgos de RRHH | Negativo | Bajo | Bajo | Bajo | Jefe R.R.H.H. | Activo | Cuando alguien se retire del trabajo con la carta de renuncia 15 días antes de abandonar el puesto, se reubicará con personal de la empresa. | Todo el proyecto |
| Respuesta: Aceptar: Mantener currículos de posibles alternativas de contratación en caso de renuncia de alguien del equipo | | | | | | | | | | |
| 8 | Debido a que a pesar de pasar por todos los filtros de contratación un contratista quede mal con el contrato. Existe la posibilidad de que haya que hacer reparaciones o adecuaciones para solucionar malas prácticas constructivas. Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto del proyecto. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente del Proyecto | Activo | Reunión del comité del proyecto # 19 y todas las que siguen. Cuando el aseguramiento de la calidad del contratista esté por debajo del 95% se realizará una rescisión unilateral del contrato | A partir del 20/10/17 |
| Respuesta: Transferir: Mantener garantías por anticipo y fiel cumplimiento del contrato a ser ejecutadas en caso de rescisión unilateral | | | | | | | | | | |
| 9 | Debido a fuertes inviernos. Existe la posibilidad de que se reduzca la velocidad de la ejecución del proyecto. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma. | Riesgos del clima | Negativo | Alta | Alta | Alta | Gerente del | Activo | El mes de diciembre es el disparador a partir del 15 ya podríamos saber si será un invierno normal o uno muy fuerte. Se tratará el tema en reunión de comité de proyecto. | 15/12/2017 |
| Respuesta: Mitigar, Adecuar el cronograma para que las tareas que son susceptibles al invierno no se realicen durante esta época, programando las actividades que no son afectadas por el clima | | | | | | | | | | |
| 10 | Debido a políticas de ayuda al sector de la construcción por parte del gobierno. Existe la posibilidad de que haya mucha demanda para la compra de las villas por parte de los clientes. Lo cual | Oportunidades externas | Positivo | Alta | Alta | Alta | Gobierno | Activo | Decretos presidenciales, políticas de estado | Todo el |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------------------|----------|-------|------|-------|-------------------|--------|--|------------------|
| | ocasionaría que la empresa suba los precios de venta. | | | | | | | | | |
| Respuesta: Explotar, Dejar bien establecidas políticas de Marketing que mejoren las ventas en caso de que suceda este riesgo | | | | | | | | | | |
| 11 | Debido a retrasos en el pago de las mensualidades por parte de los clientes. Existe la posibilidad de que no se cumpla con el flujo de caja necesario para construir el proyecto. Lo cual ocasionaría que sea necesario ir a la banca por recursos para cumplir con el flujo. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente Comercial | Activo | Cuando la cartera vencida mensual supere los 2 meses promedio. | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar, Realizar campañas de cobro al cliente con anterioridad a la fecha de pago la obligación por vencer, esto como parte de las asignaciones al equipo del dpto. De crédito y cobranzas. | | | | | | | | | | |
| 12 | Debido a la falta de recursos económicos. Existe la posibilidad de que no se construyan las villas a tiempo. Lo cual ocasionaría retrasos en el cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media | Gerente | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el |
| Respuesta: Evitar; Mantener líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | | | | | | | | | | |
| 13 | Debido a que la empresa necesite hacer reducción de personal. Existe la posibilidad de que se reduzcan los fiscalizadores en el proyecto. Lo cual ocasionaría que ciertos trabajos no queden de acuerdo a las especificaciones técnicas y haya que reparar después de entregar la casa. | Riesgos de RRHH | Negativo | Media | Alta | Media | Jefe R.R.H.H. | Activo | Cuando la alta gerencia así lo disponga | Todo el proyecto |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|----------------------------|----------|-------|------|-------|-------------------|--------|--|------------------|
| Respuesta: Transferir , Mantener con los contratistas además del fondo de garantía del 5% tienen contratos en donde tendrán que reparar o mejorar cualquier problema en el producto como parte de la garantía del trabajo realizado. | | | | | | | | | | |
| 14 | Debido que el presupuesto no contemple la totalidad del alcance del proyecto. Existe la posibilidad de necesitar más recursos no programados para la ejecución. Lo cual ocasionaría que se necesiten más recursos para terminar el proyecto. | Riesgos de la organización | Negativo | Baja | Alta | Media | Gerente de | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar , Adicionar como política de la empresa la reserva de gestión correspondiente al 3% del valor del presupuesto de gastos del proyecto | | | | | | | | | | |
| 15 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin vender. Lo cual ocasionaría que no haya ingresos a tiempo por esas villas produciendo lucro cesante. | Riesgos externos | Negativo | Media | Alta | Media | Gerente | Activo | Cuando el cliente desee desistir de la compra de la villa | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar , Incorporar en la promesa de compra, una cláusula de multa como paliativo al desistimiento, la unidad desistida ingresa nuevamente al inventario de villas por vender | | | | | | | | | | |
| 16 | Debido a Desistimientos de los clientes. Existe la posibilidad que se queden villas construidas sin entregar a los clientes. Lo cual ocasionaría que haya que hacer mantenimientos periódicos a esas villas hasta conseguir otro cliente. | Riesgos externos | Negativo | Media | Baja | Baja | Gerente Comercial | Activo | Cuando el cliente desee desistir de la compra de la villa, cuando el proyecto esté con villas construidas al 98% de avance de obra | 20/12/2018 |
| Respuesta: Aceptar , Establecer los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------|------|-------|-------|----------------------|--------|--|------------------|
| 17 | Debido a que cuando en la urbanización estén viviendo clientes y aún no se haya entregado al municipio. Existe la posibilidad de que los clientes no quieran pagar las alcúotas de mantenimiento de la Urbanización. Lo cual ocasionaría gastos adicionales al presupuesto. | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Baja | Media | Gerente del Proyecto | Activo | Cuando el MIMD reciba por terminada la infraestructura urbana del proyecto | 26/10/2020 |
| Respuesta: Aceptar; Establecer los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | | | | | | | | | | |
| 18 | Debido a que los clientes a última hora soliciten cambios en las villas. Existe la posibilidad de generar cambios en el alcance del producto. Lo cual ocasionaría incrementos en el presupuesto y cronograma de entrega de villas. | Riesgos de la organización | Negativo | Alta | Medio | Media | Gerente Comercial | Activo | Cuando el cliente lo solicite | Todo el proyecto |
| Respuesta: Evitar Establecer políticas de mejoras hasta un límite establecido por la alta gerencia, se cobrará al cliente como adicional al valor establecido por su vivienda | | | | | | | | | | |
| 19 | Debido a una mala situación económica del país. Existe la posibilidad de que las ventas no sean las que se planificaron. Lo cual ocasionaría retrasos en la terminación del proyecto y falta de recursos para la culminación. | Riesgos externos | Negativo | Alta | Alto | Alta | Gerente Comercial | Activo | Cuando el flujo de caja del proyecto esté en negativo por más del 3% del valor acumulado mensual en cualquier fecha del proyecto | Todo el proyecto |
| Respuesta: Mitigar; Construir las villas de acuerdo al flujo de ingresos de las ventas, es parte del riesgo del mercado, se establece en la reserva de contingencia | | | | | | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

Tabla 98 Valor monetario esperado (VME)

| Proyecto: Desarrollo de un proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | Fecha de aprobación: | | |
|--|------------|---|--------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|-----------------|
| Elaborado por: | | | | | Firma: | | |
| Aprobado por: | | | | | Firma: | | |
| Identificador | Estrategia | Respuesta | Probabilidad cualitativa | Valoración de impacto en el tiempo | Valoración de impacto en el costo | VME tiempo (días) | VME costo |
| 1 | Evitar | Hacer seguimiento al gerente de diseño para evitar la demora en la entrega de los planos definitivos reuniones 7 y 8. | 0.90 | 0 | \$ - | 0 | \$ - |
| 2 | Evitar | Asegurar dando más tiempo para el cumplimiento del punto de equilibrio al departamento comercial de manera que no se incurra en retrasos de inicio de obra. | 1.50 | 0 | \$ - | 0 | \$ - |
| 3 | Evitar | Mantener líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | 2.00 | 15 | \$ 107,653.89 | 30 | \$ (215,307.78) |
| 4 | Evitar | Solicitar una línea de crédito a la banca privada por el monto del desfase | 1.20 | 10 | \$ 107,653.89 | 12 | \$ (129,184.67) |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | |
|---|------------|---|------|----|--------------|------|-----------------|
| | | en la asignación de recursos al proyecto | | | | | |
| 5 | Mitigar | Mantener informado al MIMD gestionando a los interesados claves para que no obstruyan el proyecto | 2.80 | 0 | \$ - | 0 | \$ - |
| 6 | Evitar | Solicitar diseños a otros contratistas, se impondrán multas por incumplimiento de contratos a los contratistas | 1.50 | 20 | | 30 | \$ - |
| 7 | Aceptar | : Mantener currículos de posibles alternativas de contratación en caso de renuncia de alguien del equipo | 0.60 | 0 | \$ 1,500.00 | 0 | \$ (900.00) |
| 8 | Transferir | Mantener garantías por anticipo y fiel cumplimiento del contrato a ser ejecutadas en caso de rescisión unilateral | 1.50 | 15 | \$ 3,104.00 | 22.5 | \$ (4,656.00) |
| 9 | Mitigar | Adecuar el cronograma para que las tareas que son susceptibles al invierno no se realicen durante esta época, programando las actividades que no son afectadas por el clima | 2.80 | 10 | \$ 55,102.62 | 28 | \$ (154,287.34) |

Desarrollo de un Proyecto habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos

| | | | | | | | |
|----|------------|---|------|----|---------------|----|-----------------|
| 10 | Explotar | Dejar bien establecidas políticas de Marketing que mejoren las ventas en caso de que suceda este riesgo | 2.80 | 0 | \$ 84,900.00 | 0 | \$ 237,720.00 |
| 11 | Evitar | Realizar campañas de cobro al cliente con anterioridad a la fecha de pago la obligación por vencer, esto como parte de las asignaciones al equipo del dpto. De crédito y cobranzas. | 2.00 | 10 | \$ - | 20 | \$ - |
| 12 | Evitar | Mantener líneas de crédito abiertas con la banca privada en caso de necesitar recursos para el proyecto | 1.20 | 20 | \$ 107,653.89 | 24 | \$ (129,184.67) |
| 13 | Transferir | los contratistas tienen además del fondo de garantía del 5% tienen contratos en donde tendrán que reparar o mejorar cualquier problema en el producto como parte de la garantía del trabajo realizado | 2.00 | 0 | \$ 130,000.00 | 0 | \$ (260,000.00) |
| 14 | Evitar | Mantener con los contratistas además del fondo de garantía del 5% tiene contratos en donde tendrán que reparar o mejorar cualquier | 1.20 | 0 | \$ 107,653.89 | 0 | \$ (129,184.67) |

| | | | | | | | |
|----|---------|--|------|----|---------------|------|-----------------|
| | | problema en el producto como parte de la garantía del trabajo realizado. | | | | | |
| 15 | Evitar | Incorporar en la promesa de compra, una cláusula de multa como paliativo al desistimiento, la unidad desistida ingresa nuevamente al inventario de villas por vender | 2.00 | 0 | \$ 48,000.00 | 0 | \$ (96,000.00) |
| 16 | Aceptar | Establecer los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | 1.00 | 0 | \$ 48,000.00 | 0 | \$ (48,000.00) |
| 17 | Aceptar | Establecer los valores a utilizar en la reserva de contingencia del presupuesto | 1.40 | 0 | \$ 177,392.50 | 0 | \$ (248,349.50) |
| 18 | Evitar | Establecer políticas de mejoras hasta un límite establecido por la alta gerencia, se cobrará al cliente como adicional al valor establecido por su vivienda | 2.10 | 15 | \$ - | 31.5 | \$ - |
| 19 | Mitigar | Construir las villas de acuerdo al flujo de ingresos de las ventas, es parte del riesgo del mercado, se establece en la reserva de contingencia | 2.80 | 10 | \$ 107,653.89 | 28 | \$ (301,430.89) |

226.00 \$ (1,478,765.49)

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Reserva de contingencia | \$ (1,478,765.49) |
|--------------------------------|--------------------------|

Elaborado por: Los Autores

4.9. Subcapítulo D9. Gestión de Adquisiciones del Proyecto.

El presente capítulo correspondiente a la gestión de las adquisiciones, describe los procesos necesarios, para la compra o contratación de productos o servicios requeridos para la realización del proyecto. El contenido del capítulo incluye: el plan de gestión de las adquisiciones, los enunciados y documentos relativos a las adquisiciones del proyecto, criterios de selección de los proveedores y decisiones de hacer o comprar para el proyecto.

4.9.1. Plan de Gestión de Adquisiciones

El Plan de Gestión de Adquisiciones tiene por objeto establecer las directrices y procedimientos mediante el cual se ejecutaran las compras destinadas al desarrollo del proyecto y asegurar que las adquisiciones de bienes y servicios sean gestionados en la cantidad y calidad apropiadas, entregadas en el momento y lugar oportuno y al precio más conveniente.

4.9.1.1. Recepción de Requerimientos de Compras del Proyecto

Las adquisiciones para los proyectos pueden originarse de acuerdo a las necesidades del proyecto y son, requerimiento de materiales y requerimientos de obras y/o trabajos.

Requerimiento de Materiales: Los Usuarios autorizados por los proyectos, ingresan solicitudes de pedido en el sistema de requerimientos, véase **Requerimiento de Compra Tabla 99**, previa revisión del stock, detalla en forma clara y completa el producto o material requerido, con todas las referencias y descripciones necesarias (en casos específicos adjuntará bocetos, muestras, catálogos, planos, diagramas, etc.).

Tabla 99, Requerimiento de compra.

FUROIANI OBRAS Y PROY

CIUADADELA SANTA LEONOR CALLE BENJAMIN RO
TELEFONOS: 042593850

REQUERIMIENTO DE COMPRA
201600639

Solicitante:

Fecha Emisión:

APROBADO

| Código | Nombre producto | Observacion | U. M. | Cantida |
|---|-------------------------------|-------------|-------|---------|
| Bodega: [8000B01] BNA1-BODEGA NAPOLI | | | | |
| 7040 | Cerámica gris marmol asiatica | | M2 | |
| 7041 | Ceramica blanca | | M2 | |
| | | | M2 | |
| 7046 | MOSAICO 30X30 | | ML | |
| 7047 | LISTELO / MOSAICO DORMITORIOS | | ML | |
| 7048 | LISTELO / MOSAICO COCINA | | ML | |

Observación:

Realizado Por:

Autorizado Por:

Usuario Aprueba:

Fuente: FOP programa contable panacea

Requerimiento de Obras y/o Trabajos: Los Usuarios autorizados por proyectos, emiten solicitudes de pedido que estén contemplados dentro del presupuesto del proyecto, y de acuerdo al cronograma mediante el formato **Requerimiento de obras y/o trabajos, véase Tabla 100**, de la cual se detallan el significado de cada uno de los campos:

- **Proyecto:** Se escribirá el nombre completo del proyecto donde se prestará el servicio
- **Preparado por:** Se escribirá el nombre de la persona que llena este documento, es decir el Jefe del Dpto. de compras
- **Revisado por:** Se escribirá el nombre del jefe inmediato superior es decir el Sub Gerente de compras
- **Aprobado por:** Se escribirá el nombre del Gerente responsable del área
- **Fecha:** La fecha en que se genera el documento
- **Descripción general del proyecto:** Breve descripción del bien o servicio a adquirir
- **Nombre de la adquisición:** El nombre del bien o servicio a adquirir
- **Responsable de los trabajos:** El contratista al cual se le entregará el bien o el servicio

- **Alcance de la adquisición:** Se escribirá brevemente el alcance del bien o servicio a adquirir
- **Prescripción técnica:** En caso de que hubiere, se escribirá algún detalle técnico importante para la compra o ejecución del trabajo
- **Cantidad a adquirir:** La cantidad en número del bien
- **Documentación entregada por el proveedor:** Documentos legales entregados por el contratista, tales como cotización, RUC, etc...
- **Precio Máximo del producto:** El valor total del precio pactado con el proveedor por la ejecución o entrega del servicio o bien respectivamente
- **Plazo final:** El tiempo en que se compromete a realizar el trabajo el contratista o entregar el bien el proveedor
- **Enunciado:** Descripción del bien o servicio a adquirir
- **Código EDT:** El correspondiente a la estructura de desglose del trabajo que le corresponde
- **Entregables:** El nombre del bien que se compra
- **Criterios de aceptación:** Métricas o especificaciones técnicas mediante las cuales se puede controlar la calidad del bien o servicio a recibir
- **Responsable de la Aprobación:** El Gerente del Proyecto

Tabla 100, Requerimiento de Obras y/o Trabajos

| Requerimiento de Obras y/o Trabajos | | | | |
|---|-------------|-------------------------|---------------------------|-------|
| Proyecto: | | | | |
| Preparado por: | | | Fecha: | |
| Revisado por: | | | Fecha: | |
| Aprobado por: | | | Fecha: | |
| Descripción General del Proyecto | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Nombre de la Adquisición: | | | | |
| Responsable de los trabajos: | | | | |
| Alcance de la Adquisición: | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Prescripción Técnica | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Cantidad a Adquirir: | | | | |
| Documentación Entregada por el Proveedor | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Precio Máximo del Producto | | | | |
| | | | | |
| Plazo Final | | | | |
| | | | | |
| Enunciado | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| COD. EDT | Entregables | Criterios de Aceptación | Responsable de Aprobación | Fecha |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.2. Aprobación de Requerimientos para la compra Gerencia de Proyecto

La Gerencia de Proyecto realizará las aprobaciones de requisición de materiales a través del sistema, así como aquellas correspondientes a obras y/o Trabajos de forma física a través del formato destinado para el efecto. La Gerencia de Proyectos es la encargada de validar que las requisiciones por obras y trabajos cuenten con los soportes y documentación técnica necesaria, a fin de que contenga los respaldos claros para gestionar la cotización a los proveedores.

Una vez aprobadas las requisiciones por el gerente del área, la jefatura de Compras recibe comunicación electrónica mediante el sistema de las Solicitudes de pedido aprobadas de acuerdo al tipo de compra asignado e imprime el “Requerimiento de Compra”. Para el caso de requisiciones por Obras y/o Trabajos, la solicitud deberá contener las firmas del solicitante y de la Gerencia del Proyecto.

4.9.1.3. Cotización de Solicitudes de Compra

La jefatura de compras solicita cotizaciones a proveedores autorizados y calificados. Para realizar las cotizaciones respectivas, se deberá tomar en cuenta previamente que los proveedores participantes a ofertas, cuenten con los requisitos, de acuerdo a la **Tabla 101, Requisitos de Proveedores que a continuación se muestra.**

Tabla 101, Requisitos de proveedores

| REQUISITOS PARA PROVEEDORES | | | |
|-----------------------------|------------|------------------|-----------------|
| Responsable: | | Fecha: | |
| Firma Resp. _____ | | | |
| Número | Requisitos | Persona Jurídica | Persona Natural |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.3.1. Licitaciones

Para gestionar las compras mayores a \$30,000 USD se realizarán licitaciones para la adquisición de bienes y/o servicios en los cuales la empresa desea obtener beneficios adicionales obtenidos en el proceso normal.

4.9.1.3.2. Adquisiciones especiales (Canjes)

Al momento de realizar las cotizaciones con los proveedores, se buscará de preferencia establecer negociaciones mediante canje. Para lo cual podrá especificarse al proveedor, de ser su interés, las diferentes alternativas de canje existentes en FOP. Las alternativas de canje serán soportadas mediante las áreas responsables, quienes brindarán apoyo e información a la Jefatura de compras.

4.9.1.3.3. Aprobación de Cotizaciones y Cotización más conveniente

La Jefatura de Compras prepara un **Cuadro Comparativo de Precios**, véase **Tabla 102**, con base en la información suministrada por los proveedores, posteriormente se envía por correo electrónico a la Gerencia de Proyectos y Gerencia Financiera para análisis y aprobación. La Gerencia de Proyectos aprueba la factibilidad técnica para la contratación o adquisición de los materiales y/o trabajos requeridos. La Gerencia Financiera aprueba la

factibilidad presupuestaria, en relación a los montos cotizados, así como al cumplimiento del cronograma de obra.

Tabla 102, Cuadro comparativo de precios

| CUADRO COMPARATIVO DE PRECIOS | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------|----------|----------------------|--------------|-----------------|-----------------------------|-----------------|--------------|
| Fecha: | | | | | | | | |
| Solicitante: | | | | | | | | |
| Departamento: | | | | | | | | |
| Proveedor: | | | Proveedor 1 | | Proveedor 2 | | Proveedor 3 | |
| No | Descripción | Cantidad | Precio Unitario | Precio Total | Precio Unitario | Precio Total | Precio Unitario | Precio Total |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| Sub total | | | | - | | - | | - |
| Iva | | 12% | | - | | - | | - |
| Total | | | | - | | - | | - |
| Forma de pago | | | | | | | | |
| Tiempo d entrega | | | | | | | | |
| Garantía | | | | | | | | |
| Observaciones | | | | | | | | |
| _____ | | | | | | | | |
| _____ | | | | | | | | |
| _____ | | | | | | | | |
| Elaborado por: | | | Aprobado por: | | | Aprobado por: | | |
| _____ | | | _____ | | | _____ | | |
| Dpto. de Compras | | | Gerente de Proyecto | | | rente Administrativo Financ | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.4. Generación de Orden de Trabajo

Una vez recibida la aprobación del cuadro comparativo, se genera la **orden de trabajo o contrato, véase Tabla 103**, se envía por correo electrónico al proveedor. Enviada la orden de trabajo al proveedor, se registra vía correo (Número de orden de compra, proveedor, Usuario, detalle de la compra) para que sean aprobadas en el sistema por la Gerencia Financiera.

Tabla 103, Generación de Orden de Trabajo

| ORDEN DE TRABAJO | | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------|
| | Descripción General | | | Orden de trabajo / Servicio | |
| | | | | Fecha de requerimiento | |
| | Proveedor: | | | Fecha de inicio del trabajo | |
| Ruc/CI: | | | | | |
| Proyecto | | | Tiempo estimado de trabajo | | |
| Etapa | | | | | |
| Responsable a cargo | | | | | |
| Costo | Subcosto | Descripción del Trabajo | Precio | Cantidad | Valor |
| | | | | | |
| Costo | Subcosto | Descripción del Trabajo | Precio | Cantidad | Valor |
| | | | | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.5. Cierre de las adquisiciones

Para el proceso de cierre de las adquisiciones, el proveedor debe comunicar por escrito la culminación del trabajo, producto o servicio contratado, emitiendo una carta formal al Gerente de Proyecto.

El Gerente del Proyecto anexará este escrito, al juego completo de la documentación de aceptación formal de los entregables, cuyo contenido incluye: Contrato firmado entre las partes, Listado de criterios de aceptación de entregables, certificados de rendimiento y funcionamiento, según sea el caso del entregable, y, acta de recepción de la Adquisición.

Para el registro de documentación de lecciones aprendidas, el jefe de proyecto solicitará al proveedor, información referente a recomendaciones, experiencia vivida en el proyecto, y observaciones que a su criterio propongan una mejora de procesos para proyectos futuros.

4.9.1.6. Enunciado del Trabajo Relativo a las Adquisiciones

Las adquisiciones del proyecto de acuerdo al alcance son las siguientes:

- Adquisición 1: Ingenierías y Estudio Ambiental

- Adquisición 2: Construcción de Urbanismo
- Adquisición 3: Construcción de Villas

Para documentar el Enunciado de trabajo para las adquisiciones se utilizará el documento que a continuación se detalla en la tabla 104.

Tabla 104, Enunciado del trabajo de las adquisiciones.

| ENUNCIADO DEL TRABAJO ADQUISICIONES | | | |
|--|---|---------------|--|
| PROYECTO | DESARROLLO DE UN PLAN HABITACIONAL PARA CLASE MEDIA CON SEGURIDAD Y SERVICIOS BASICOS | | |
| PREPARADO POR | GERENTE FINANCIERA | Fecha: | |
| REVISADO POR | JEFE DE COMPRAS | Fecha: | |
| APROBADO POR | GERENTE GENERAL | Fecha: | |
| DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO | | | |
| Desarrollar un plan habitacional orientado hacia la clase social media la cual contemple seguridad y áreas verdes. | | | |
| NOMBRE DE LA ADQUISICIÓN | | | |
| Contratación de proveedores con especializada y experiencia en construcción de obras civiles, arquitectura, vivienda y complementarias. | | | |
| RESPONSABLES DE LOS TRABAJOS | | | |
| Gerente de Proyecto | | | |
| ALCANCE DE LA ADQUISICIÓN | | | |
| Adquisición del proveedor a cargo de la construcción del plan habitacional, desde la etapa de diseño, construcción, pruebas, hasta la entrega conforme de la urbanización. | | | |
| PRESCRIPCIONES TÉCNICA | | | |
| <p>Empresa especialista en diseño y construcción de proyectos habitacionales, con experiencia mínima de 5 años comprobada en la industria</p> <p>Local o extranjera, tanto en sector público o privado. Adicionalmente, haber administrado proyectos por un monto superior a 10MM.</p> | | | |
| CANTIDAD A ADQUIRIR | | | |
| Un solo proyecto de desarrollo y construcción del plan habitacional. El cual, será adjudicado en su totalidad a un proveedor único. | | | |

**DOCUMENTACIÓN ENTREGADA POR EL PROVEEDOR
AL TERMINO**

- Resultados de las pruebas aplicadas a las estructuras de acuerdo a la calificación del laboratorio.
- Bitácora de trabajos ejecutados.
- Actas de capacitación de riesgos laborales firmados por los colaboradores (constructora).
- Acta de entrega de recepción firmada conforme.

PRECIO MÁXIMO DEL PRODUCTO

\$16,667,302.30

PLAZO FINAL

Concluir el proyecto dentro de la fecha especificada por el cliente (30/11/20)

ENUNCIADO

| COD. EDT | ENTREGABLES | CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | Responsable de Aprobación | FECHA |
|-----------------|---|---|----------------------------------|--------------|
| E2.2.1 | Anteproyecto aprobado | De acuerdo a los planos PR-01-00-00, PR-02-00-00 | Coordinador de Tramites | 30/05/17 |
| E2.2.2 | Ingenierías y estudio ambiental aprobado | Estudio avalado por el ministerio del ambiente | Coordinador de Obra | 26/10/17 |
| E2.2.3 | Proyecto urbanístico aprobado | Proyecto aprobado por la municipalidad del cantón, de acuerdo a las normativas técnicas requeridas por el órgano de control | Coordinador de Tramites | 16/04/17 |
| E2.3.1 | Movimiento de tierras y adecuaciones generales Terminadas | De acuerdo a los planos PR-01-00-00 | Gerente de Proyecto | 23/05/18 |
| E2.3.2 | Sistema Hidrosanitario terminado | De acuerdo a los planos PR-03-01-00, PR-03-02-00, PR-03-03-00 PR-03-04-00 | Coordinador de Obra | 28/11/18 |
| E2.3.3 | Sistema Eléctrico terminado | De acuerdo a los planos PR-04-01-00, PR-04-02-00, PR-04-03-00, PR-04-04-00 | Coordinador de Obra | 30/03/20 |
| E2.3.4 | Calles, aceras y bordillos terminados | De acuerdo a los planos PR-02-00-00 | Coordinador de Obra | 26/10/20 |

| | | | | |
|--------|---|--|---------------------|----------|
| E2.3.5 | Parques áreas verdes y áreas sociales, terminados | De acuerdo a los planos PR-02-01-00 | Coordinador de Obra | 26/10/20 |
| E2.4.1 | Villas fase 1 construidas | De acuerdo a los planos PR-05-01-00, PR-05-02-00, PR-05-03-00, PR-05-04-00, PR-05-05-00, PR-05-06-00 | Gerente de Proyecto | 31/05/19 |
| E2.4.2 | Villas fase 2 construidas | De acuerdo a los planos PR-05-01-00, PR-05-02-00, PR-05-03-00, PR-05-04-00, PR-05-05-00, PR-05-06-00 | Gerente de Proyecto | 21/02/20 |
| E2.4.3 | villas fase 3 construidas | De acuerdo a los planos PR-05-01-00, PR-05-02-00, PR-05-03-00, PR-05-04-00, PR-05-05-00, PR-05-06-00 | Gerente de Proyecto | 30/11/20 |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.7. Criterio de Selección de Proveedores.

4.9.1.7.1. Selección de proveedores

Una vez aprobada las requisiciones de compra por parte de la Gerencia de las áreas requirentes, la Jefatura de Compras invita a los proveedores relacionados a los requerimientos a inscribirse como proveedor de la compañía, para lo cual debe cumplir con los siguientes requisitos:

Tabla 105, Ficha de datos del proveedor

| Formulario conozca a su proveedor | | | |
|---------------------------------------|---------------------|---------------|---|
| Ciudad | | Fecha | |
| 1.- Información de la compañía | | | |
| Nombre o Razón social: | RUC / Cédula: | | |
| Dirección: | Teléfono No. | | |
| Actividad económica: | | | |
| Persona de contacto: | Correo electrónico: | | |
| 2.- Representante Legal | | | |
| Nombre: | | RUC / Cédula: | |
| Dirección domicilio: | | | |
| Correo electrónico: | | Teléfono No. | |
| 3.- Referencias bancarias | | | |
| Nombre institución: | No. Cuenta | Ahorro | <input type="checkbox"/> Corriente <input type="checkbox"/> |
| Nombre institución: | No. Cuenta | Ahorro | <input type="checkbox"/> Corriente <input type="checkbox"/> |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.7.2. Requisitos del Proveedor

La Jefatura de Compras receipta y valida documentación, archiva documentos en carpeta por proveedor, y asigna la creación del código del proveedor.

Tabla 106, Requisitos del proveedor

| REQUISITOS PARA PROVEEDORES | | | |
|------------------------------------|---|-------------------------|------------------------|
| Responsable: | | Fecha: | |
| Firma Resp. _____ | | | |
| Número | Requisitos | Persona Jurídica | Persona Natural |
| 1 | Copia de la escritura de constitución de la compañía y estatutos legales vigentes | X | N/A |
| 2 | Nomina original de accionistas emitida por la Superintendencia de Compañías. | X | N/A |
| 3 | Nombramiento del representante legal | X | |
| 4 | Copias de cédulas y certificados de votación | X | X |
| 5 | Copia de planilla de servicios básicos | X | X |
| 6 | Certificado de cumplimiento de obligaciones, emitido por la superintendencia de compañías | X | N/A |
| 7 | Certificado de cumplimiento IESS. CCI | X | N/A |
| 8 | RUC Actualizado. | X | X |
| 9 | Formulario de declaración del último impuesto a la renta | X | X |
| 10 | 3 Certificados de clientes indicando los trabajos realizados y montos de negociación. | X | X |
| 11 | 2 Referencias comerciales, indicando en el formulario con la debida antelación | X | X |
| 12 | Permiso de funcionamiento del establecimiento | X | X |
| 13 | Formulario de debida diligencia (Adjunto) | X | X |
| 14 | Acuerdo de confidencialidad adjunto | X | X |
| 15 | Certificado de conflicto de intereses | X | X |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.7.3. Evaluación de Proveedor

Se evalúan a los proveedores en conjunto con las áreas involucradas o interesadas en la compra, mediante el formato de la **Tabla 96, Evaluación a Proveedores Bienes y/o materiales,**

Tabla 107, Evaluación a Proveedores Bienes y/o materiales,

| Criterio de Evaluación | Porcentaje asignado | Evaluador |
|------------------------|---------------------|----------------------|
| Servicio al cliente | 40% | Beneficiario |
| Tiempo de entrega | 10% | Beneficiario |
| Costo del producto | 5% | Jefe de Compras |
| Forma de pago | 5% | Jefe de Compras |
| | 25% | Jefe de Cumplimiento |
| Cumplimiento UAF | 15% | Contador General |
| Organización | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.8. Para Evaluar Obras y/o Trabajos

Se evalúan a los proveedores en conjunto con las áreas involucrada o beneficiados de su compra, mediante el formato que a continuación se describe:

Tabla 97, Evaluación a Proveedores Obras y/o Trabajos

Tabla 108, Evaluación a Proveedores Obras y/o Trabajos

| Criterio de Evaluación | Porcentaje asignado | Evaluador |
|------------------------|---------------------|----------------------|
| Servicio al cliente | 40% | Beneficiario |
| Tiempo de entrega | 20% | Beneficiario |
| Costo del producto | 5% | Jefe de Compras |
| Forma de pago | 5% | Jefe de Compras |
| | 15% | Jefe de Cumplimiento |
| Cumplimiento UAF | 15% | Contador General |
| Organización | | |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.9. Comunica a proveedores los resultados obtenidos

Una vez que se haya procedido a calificar al proveedor, Jefatura de Compras procederá a comunicar al mismo, los resultados obtenidos conforme a los criterios de valoración establecidos. La comunicación se realizará mediante correo

electrónico, anexando la Carta de Comunicación de calificación, a continuación véase la tabla 98.

Se comunicará conforme a los resultados obtenidos, tanto a los proveedores que hayan obtenido calificación sobresaliente, como aquellos que estén por debajo del puntaje requerido para mantener relaciones con la empresa. La calificación se ajustará de acuerdo a los siguientes parámetros en la siguiente tabla:

Tabla 109, Parámetros de Calificación de proveedores

| Criterios para la asignación de calificación | Clasificación | Tipo | Rango (%) |
|---|---------------|------|-----------|
| Demuestra fortaleza, alto nivel de desarrollo y experiencia | Aceptado | A | 100 - 85 |
| Nivel de desarrollo y dominio son limitados | Alternativo | B | 84 - 75 |
| Reciente desarrollo, poca experiencia | Condicional | C | 74 - 50 |
| No cumple con los parámetros o políticas de FOP | No calificado | D | < 49 |

Elaborado por: Los Autores

4.9.1.10. Actualización y seguimiento de proveedores

Los proveedores que obtengan una calificación C, serán reevaluados en un período de 6 meses posterior a su evaluación anual. Para la reevaluación de los Proveedores las áreas de diseño, Proyectos, mantenimiento deben considerar los emails, registros de reclamos o servicio, los que servirán de aporte a la reevaluación. Para los casos de centros de estudio de normalización públicos, no se requerirá evaluar al proveedor.

La reevaluación de los proveedores se realiza **una vez al año** aplicando los mismos criterios de la selección inicial, tomando como referencia los resultados del desempeño del proveedor durante el año en curso.

Para el caso de proveedores que suministren más de un producto o servicio, la evaluación debe ser considerando todos los productos o servicios. En caso de que alguno de ellos no satisfaga los requisitos, se debe dejar constancia en las observaciones de los formatos de evaluación.

4.9.2. Análisis Hacer o Comprar

De acuerdo al presupuesto y recursos establecidos para el desarrollo del proyecto, Furoiani Obras y Proyectos requiere determinar el escenario más conveniente para llevar a cabo el proyecto urbanístico, de tal forma de asegurar la rentabilidad del negocio, así como reducir riesgos asociados en su aplicación.

El análisis consiste en la evaluación de atributos críticos que son bases fundamentales en la toma de decisión, entre ellos tenemos:

- **Costo de equipo técnico:** Referente a los costos relacionados con la compra de maquinaria, equipo de construcción, mantenimiento en general, los cuales pueden originarse en las diferentes etapas del proceso constructivo.
- **Tiempo:** Periodo de tiempo establecido para cumplir con la entrega del proyecto. De acuerdo al volumen de trabajo, a los recursos asignados, seguimiento y control de los mismos, el tiempo puede verse afectado, lo cual incurriría en afectar la rentabilidad esperada.
- **Diseño:** Referente a la calidad del diseño, pieza fundamental de la construcción, el cual no solo debe presentar creatividad e innovación, sino deberá contener calidad técnica, lo cual asegure la correcta ejecución de la obra y adicionalmente cumpla las expectativas del mercado.
- **Calidad de trabajo:** Establece los esfuerzos requeridos para cumplir con las expectativas del cliente. La calidad incluye la reducción de reproceso en el proceso constructivo, así como cuidar los detalles de los trabajos ejecutados, destinado a minimizar quejas y riesgos de los clientes.
- **Calidad de insumos:** Materiales de construcción requeridos en obra, los cuales forman parte del producto final, y que deben constar con especificaciones técnicas que aseguren la calidad de la obra.
- **Gastos administrativos:** Gastos que se incurren en el transcurso del proyecto, estos pueden ser costos financieros, gastos indirectos de mano de obra, otros relacionados con el mantenimiento de la construcción,

Las Conclusiones producto del análisis "Hacer o Comprar", determina que es favorable para el proyecto la adjudicación de contratos de construcción a diferentes proveedores, quienes se especializan en temas técnicos a medida de la necesidad de la obra, tales como instalaciones Hidrosanitarias, eléctrico y otras de desarrollo urbanístico. Esta decisión está alineada a la estrategia de la compañía en cuanto transformar su giro de negocio de la construcción hacia la promoción inmobiliaria, sin embargo, la marca FUIROIANI no descuida la administración del proyecto, la cual establecerá los lineamientos y normas de ejecución de la obra, guardando la calidad y desempeño que ha brindado reputación a la empresa. En la tabla 99, se sustenta la decisión tomada por la Gerencia de Proyecto y su equipo.

Tabla 110, Análisis hacer comprar

| Nombre del Proyecto: | | Nombre del Proyecto: Desarrollo de un Proyecto Habitacional para clase media, con seguridad y servicios básicos | | | | | |
|---------------------------|-------|---|-----------------|---|---------|-----------------|---|
| Elaborado por: | | Fecha: | | | Firma: | | |
| Revisado por: | | | | | Firma: | | |
| Criterio | Hacer | Ponderación | Valor Ponderado | Observaciones | Comprar | Valor Ponderado | Observaciones |
| Diseño | 8 | 1.4 | 11.2 | La experiencia y reputación de FOP en proyectos de diseños arquitectónicos, ha sido lo que ha distinguido a la empresa de sus competidores. Los diseños son controlados por el presidente de la compañía y son elaborados de acuerdo a la necesidad real del cliente y del negocio, esto brinda un valor diferenciado al proyecto | 5 | 7 | El proveedor probablemente no pueda traducir los requerimientos solicitados por la empresa al diseño que requiere el proyecto. Los diseños son la clave de éxito que ha consolidado a FOP, para lo cual la comunidad podría identificar como producto no original de la marca Furoiani. |
| Calidad de trabajo | 6 | 1.8 | 10.8 | La empresa no cuenta con el recurso humano disponible para realizar las pruebas de calidad de la obra en general. Ni cuenta con las herramientas requeridas para complementar las pruebas técnicas que requiere la inversión. | | 12.6 | Labor que es certificada por el contratista, y velada por los recursos de FOP mediante validación de informes de avance y aceptación de la obra. |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|-----|-----|--|---|------|--|
| Calidad de insumos | 7 | 2 | 14 | Los insumos son adquiridos a proveedores calificados de acuerdo a los planos y estándares establecidos por FOP. | 7 | 14 | Los insumos son adquiridos a proveedores calificados de acuerdo a los planos y estándares establecidos por FOP. |
| Gastos administrativos | 2 | 2.6 | 5.2 | Los gastos administrativos producto de la contratación de personal que soporte la gestión del proyecto, tales como talento humano, jurídico, seguridad y salud ocupacional, lo cual exige mayor inversión y control de los mismos. | 8 | 20.8 | Los gastos administrativos relacionadas a la contratación de mano de obra son asumidos por el contratista, lo cual significa reducción de riesgos de las operaciones de construcción, así como evitar incrementar la estructura del área de proyectos. |
| TOTAL | | 10 | 50 | | | 68.7 | |

Elaborado por: Los Autores

BIBLIOGRAFIA

PMBOK® Fifth Edition. A guide to the project management body of knowledge

(PMBOK® Fifth Edition. A Guide to the Project Management, pág. 396)

<https://www.pmi.org/learning/library>

(Buchholtz, 2006):

(<http://mprende.es/2013/04/30/herramientas-10-claves-para-reuniones-efectivas/>)

ANEXOS

[Anexo A. Capítulo B. Caso de negocio](#); Análisis financiero; Áreas de urbanización; Organigramas de la empresa, Tablas de análisis de alternativas. EIA Estudio de impacto ambiental.

[Anexo B. Capítulo C. Acta de constitución del proyecto](#); Tablas del acta de constitución del proyecto.

[Anexo C. Subcapítulo D1 Gestión de interesados](#); Tablas del acta de constitución.

[Anexo D. Subcapítulo D2 Gestión de Alcance](#); EDT; Tablas Gestión de Alcance

[Anexo D1: Criterios de aceptación Planos](#), PR-01-00-00 Implantación de urbanización, PR-02-00-00 Construcción de Urbanismo, PR-02-01-00 Movimiento de tierras y Adecuaciones generales, PR-03-00-00 Planos hidro sanitarios, PR-03-01-00 Planos de aguas lluvias, PR 03-02-00 Planos de agua potable, PR-03-03-00 Plano de aguas servidas, PR-03-04-00 Plano de planta de tratamiento de aguas residuales, PR-03-05-00 Plano de cortes y niveles de P tard, PR-04-00-00 Planos eléctricos, PR-04-01-00 eléctrico de baja tensión, PR-04-02-00 eléctrico de media tensión, PR-04-03-00 Alumbrado público, PR-04-04-00 Diseños telefónicos, PR-05-00-00 Planos Aceras y bordillos, PR-05-01-00, Detalles de vías, aceras y bordillos, PR-06-00-00 Planos de Parques, áreas verdes y sociales, PR-06-01-00 Detalles de parques y áreas sociales, PR-07-00-00 Planos de la vivienda primera fase, PR-07-01-00 Implantación de la villa, PR-07-02-00 Fachadas PR-07-03-00 Cubierta y cortes, PR-07-04-00 Estructurales; PR-07-05-00 Eléctricos, PR-07-06-00 Hidrosanitario PB, PA, Cubierta, PR-07-07-01 Hidrosanitario detalles generales, PR-08-00-00 Planos de la vivienda segunda fase, PR-08-01-00 Implantación de la villa, PR-08-02-00 Fachadas, PR-08-03-00 Cubierta y cortes, PR-08-04-00 Estructurales, PR-08-05-00 Eléctricos, PR-08-06-00 Hidrosanitario PB, PA, Cubierta, PR-08-07-01 Hidrosanitario detalles generales; Anexo 8: PR-09-00-00 Planos de la vivienda tercera fase, PR-09-01-00 Implantación de la villa, PR-09-02-00 Fachadas, PR-09-03-00 Cubierta y cortes, PR-09-04-00 Estructurales, PR-09-05-00 Eléctricos, PR-09-06-00 Hidrosanitario PB, PA, Cubierta, PR-09-07-01 Hidrosanitario detalles generales.

[Anexo E. Subcapítulo D3 Gestión del tiempo](#); Cronograma del Proyecto, Tablas para el plan de gestión del tiempo.

[Anexo F. Subcapítulo D4 Gestión de Costos](#); tablas de estimación de costos, gráfico de flujo de caja, Anexo línea base de costos, Presupuesto y APU's hidrosanitarios, Presupuesto y APU's

Urbanismo, Presupuesto y APU's villas, Anexo Requisitos de financiamiento del proyecto, Solicitud de cambios.

[Anexo G. Subcapítulo D5 Gestión de Calidad](#); tablas Gestión de calidad, organigrama de control de calidad.

[Anexo H. Subcapítulo D6 Gestión de los Recursos Humanos](#); cuadros gestión de recursos humanos, organigrama del proyecto, organigrama organizacional, proceso de contratación de personal.

[Anexo I. Subcapítulo D7 Gestión de las comunicaciones](#); Tablas de Gestión de las comunicaciones, reunión de gerencias 1, reunión de gerencias 3.

[Anexo J. Subcapítulo D8 Gestión de Riesgos](#); Tablas de Gestión de riesgos.

[Anexo K. Subcapítulo D9 Gestión de Adquisiciones](#); Tablas de gestión de adquisiciones.