



**Maestría en Gestión de Proyectos Cohorte-2018**

**Plan para la Dirección de Proyecto**

**Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil**

**Proyecto de titulación para la obtención del título de:**

**Magister en Gestión de Proyectos**

**Por los maestrantes:  
Byron A. Espinoza J.  
Frank A. Bravo M.**

**Bajo la dirección de:  
Jorge Hoyos Zavala**

**Universidad de Especialidades Espíritu Santo**

**Facultad de Postgrado**

**Samborondón – Ecuador**

**Marzo del 2021**

## Contenido

A.	RESUMEN EJECUTIVO.....	10
1.	Resumen.....	10
2.	Introducción .....	10
3.	Marco conceptual .....	11
4.	Diseño Metodológico .....	14
B.	DESARROLLO .....	16
1.-	DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	16
1.1	Breve Historia .....	16
1.2	Estructura organizacional.....	16
1.3	Líneas de negocio asociadas al proyecto .....	18
1.4	Plan estratégico de la organización .....	18
1.4.1	Misión.....	18
1.4.2	Visión. ....	18
1.5	Objetivos estratégicos del negocio .....	18
1.5.1	Objetivo a Corto Plazo. ....	18
1.5.2	Objetivo a Mediano Plazo. ....	18
1.5.3	Objetivo a la Largo Plazo. ....	19
2.	CASO DE NEGOCIO.....	19
2.1	Descripción del problema .....	19
2.2	Descripción de Alternativas para Modelo de Negocio.....	20
2.2.1	Alternativa 1. ....	20
2.2.2	Alternativa 2. ....	20
2.3	Implementación de las alternativas para análisis de estudios .....	20
2.3.1	Estudio de Mercado – Alternativas 1 y 2. ....	21
2.3.2	Estudio Técnico. ....	26
2.3.3	Impacto ambiental y responsabilidad social.....	36
2.4	Riesgos.....	38
2.4.1	Riesgos - Alternativa 1. ....	38
2.4.2	Riesgos - Alternativa 2.....	39
2.5	Evaluación Económica - Financiera.....	40
2.5.1	Análisis financiero – Alternativa 1. ....	40

2.5.2 Análisis financiero – Alternativa 2. ....	45
2.6 MATRIZ DE FACTIBILIDAD .....	52
2.6.1 Evaluación de Selección de mejor alternativa. ....	52
2.6.2 Alternativa Seleccionada. ....	53
3. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	54
3.1 PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN .....	54
3.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	54
3.3 REQUISITOS DE ALTO NIVEL.....	55
3.4 SUPUESTOS .....	55
3.5 RESTRICCIONES .....	55
3.6 RIESGOS DE ALTO NIVEL .....	55
3.7 RESUMEN DE CRONOGRAMA DE HITOS .....	56
3.8 RESUMEN DEL PRESUPUESTO.....	57
3.9 LISTA DE INTERESADOS CLAVE.....	57
3.10 REQUISITOS PARA APROBACION DEL PROYECTO.....	58
3.11 NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO .....	58
3.12 NOMBRE DEL PATROCINADOR .....	58
4. Plan para la dirección del proyecto.....	59
4.1 Gestión de los interesados del proyecto.....	59
4.1.1 Plan de Gestión de involucramiento de los interesados. ....	59
4.1.2 Identificación de los interesados.....	60
4.1.3 Planificar el involucramiento de los interesados. ....	106
4.1.4 Gestionar el involucramiento de los interesados .....	109
4.1.5 Monitorear el involucramiento de los interesados.....	112
4.2 Gestión de Alcance.....	114
4.2.1 Planificar la Gestión del Alcance.....	114
4.2.2 Recopilar requisitos.....	122
4.2.3 Línea base del alcance.....	151
4.2.4 Validar el alcance.....	212
4.2.5 Controlar el Alcance.....	216
4.3 Gestión del Cronograma del proyecto .....	218
4.3.1 Planificar la Gestión del Cronograma .....	218
4.3.2 Definir las actividades.....	224

4.3.3	Secuenciar las actividades .....	273
4.3.4	Estimar la duración de las actividades .....	309
4.3.5	Desarrollar el cronograma .....	327
4.3.6	Controlar el cronograma.....	347
4.4	Gestión de los costos del proyecto .....	348
4.4.1	Planificar la Gestión de los costos .....	349
4.4.2	Estimar los costos de los recursos.....	354
4.4.3	Determinar el presupuesto .....	373
4.4.4	Controlar los costos.....	398
4.5	Gestión de calidad del proyecto .....	400
4.5.1	Planificar la Gestión de la calidad.....	401
4.5.2	Gestionar la calidad.....	410
4.5.3	Controlar la Calidad .....	412
4.6	Gestión de los recursos .....	420
4.6.1	Planificar la Gestión de los recursos .....	420
4.6.2	Estimar los recursos de las actividades .....	450
4.6.3	Adquirir recursos.....	462
4.6.4	Desarrollar al equipo .....	467
4.6.5	Dirigir al equipo.....	471
4.6.6	Controlar los recursos.....	473
4.7	Gestión de las comunicaciones del proyecto .....	476
4.7.1	Planificar la Gestión de las comunicaciones .....	476
4.7.2	Gestionar las comunicaciones.....	486
4.7.3	Monitorear las comunicaciones .....	504
4.8	Gestión de los riesgos del proyecto.....	507
4.8.1	Planificar la gestión de los Riesgo .....	507
4.8.2	Identificar los riesgos .....	515
4.8.3	Realizar el análisis cualitativo de los riesgos .....	521
4.8.4	Realizar análisis cuantitativo de los riesgos .....	533
4.8.5	Planificar la respuesta de los riesgos.....	541
4.8.6	Monitorear los riesgos .....	564
4.8.7	Implementar la respuesta de los riesgos .....	551
4.9	Gestión de las adquisiciones del proyecto .....	579



4.9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto .....	579
4.9.2 Efectuar las adquisiciones .....	591
4.9.3 Controlar las adquisiciones.....	597
C. CIERRE .....	602
1. Conclusiones .....	602
2. Recomendaciones.....	603
3. Lecciones aprendidas del proceso de titulación .....	604

## Índice de figuras

Figura 1. Estructura organizacional.....	17
Figura 2. Estudio de Mercado. Ambiente calido y zonas verdes .....	22
Figura 3. Estudio de Mercado. Zonas comerciales.....	22
Figura 4. Estudio de Mercado. Departamento seguro y tranquilo.....	23
Figura 5. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas .....	23
Figura 6. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas .....	24
Figura 7. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas .....	24
Figura 8. Estudio de Mercado, vías adoquinadas .....	25
Figura 9. Estudio de Mercado, vías asfaltadas .....	25
Figura 10. Estudio de Mercado, condominio de 4 niveles.....	26
Figura 11. Estudio Técnico. Ubicación del proyecto Reina Máxima.....	27
Figura 12. Estudio Técnico. Proyecto Reina Máxima .....	27
Figura 13. Estudio Técnico, área social del Proyecto Reina Máxima .....	28
Figura 14. Estudio Técnico. Sector comercial del Proyecto Reina Máxima.....	28
Figura 15. Estudio Técnico. Ubicación del proyecto Reina Máxima.....	30
Figura 16. Estudio Técnico. Proyecto Reina Máxima .....	30
Figura 17. Estudio Técnico. Condominio de 4 Niveles vista frontal y posterior .....	32
Figura 18. Estudio Técnico. Condominio de 4 Niveles fachadas lateral izquierda- derecha y corte.....	32
Figura 19. Estudio Técnico. Nivel 1 y 2 .....	33
Figura 20. Estudio Técnico. Nivel 3 .....	33
Figura 21. Estudio Técnico. Nivel 4 .....	34
Figura 22. Representación de datos / Mapa de Stakeholder .....	64
Figura 23. Mapa de Stakeholder.....	77
Figura 24. Planificar el involucramiento de los interesados: Diagrama de Ishikawa (causa-raíz) .....	106
Figura 25. Estructura de desglose de trabajo EDT. Proyecto “Reina Máxima .....	165
Figura 26. Secuenciar las actividades .....	274
Figura 27. Vista 1 de Costos de recursos en Microsoft Project.....	371
Figura 28. Vista 2 de Costos de recursos en Microsoft Project.....	372
Figura 29. Organigrama Jerárquico. ....	422
Figura 30. Organigrama del proyecto. ....	440
Figura 31. Estructura de desglose de recursos.....	461
Figura 32. Categorización de riesgos.....	511
Figura 33. Matriz de Amenazas.....	523
Figura 34. Matriz de Oportunidades .....	524
Figura 35. Matriz de Amenazas de riesgos .....	531
Figura 36. Matriz de Oportunidades de riesgos.....	532

## Índice de tablas

Tabla 1 Estudio Técnico. Cuadro de uso de suelos del Proyecto Reina Máxima .....	29
Tabla 2 Estudio Técnico. Cuadro de uso de suelos .....	31
Tabla 3 Estudio Técnico. Distribucion de departamentos por condominio .....	34
Tabla 4 Estudio Técnico. Distribucion de departamentos totales .....	34
Tabla 5 Estudio Técnico. Distribución de áreas .....	35
Tabla 6 Estudio Técnico. Distribución de áreas por planta .....	35
Tabla 7 Presupuesto urbanistico de Reina Máxima.....	40
Tabla 8 Cuadro de costos y precio de venta.....	41
Tabla 9 Análisis financiero alternativa 1 .....	43
Tabla 10 Análisis financiero alternativa 1 .....	44
Tabla 11 Presupuesto urbanistico de Reina Máxima.....	45
Tabla 12 Presupuesto Condominio por departamento y por tipo .....	46
Tabla 13 Presupuesto Condominio de 4 Niveles.....	47
Tabla 14 Presupuesto Condominio por departamento y por tipo .....	48
Tabla 15 Análisis financiero alternativa 2 .....	50
Tabla 16 Análisis financiero alternativa 2 .....	51
Tabla 17 Evaluación de alternativa.....	52
Tabla 18 Resumen de hitos .....	56
Tabla 19 Indentificar a los interesados .....	61
Tabla 20 Indentificar a los interesados .....	63
Tabla 21 Formato de acta de reuniones .....	65
Tabla 22 Análisis de interesados .....	66
Tabla 23 Registro de Interesados.....	79
Tabla 24 Matriz de evaluación de involucrados.....	107
Tabla 25 Planificar el involucramiento de los interesados: Matriz de evaluación de involucrados. ....	108
Tabla 26 Gestionar el involucramiento de los interesados: Registro de incidentes, solicitudes de cambios y actualización. ....	111
Tabla 27 Informe de desempeño del trabajo .....	113
Tabla 28 Registro de reuniones .....	116
Tabla 29 Acta de requerimiento de cambio de entregable.....	118
Tabla 30 Plan de Gestión de Requisitos.....	121
Tabla 31 Documentación de requisitos.....	126
Tabla 32 Matriz de trazabilidad de requisitos .....	134
Tabla 33 Enunciado del alcance .....	152
Tabla 34 Enunciado del alcance .....	154
Tabla 35 Ejemplo de codificación del nivel 2 de la EDT .....	163
Tabla 36 Ejemplo de codificación del nivel de la EDT .....	164
Tabla 37 Ejemplo de codificación del nivel 4 de la EDT .....	164

Tabla 38 Diccionario de la estructura de desglose de trabajo EDT. Proyecto “Reina Máxima” .....	167
Tabla 39 Acta de aprobación de los entregables. ....	214
Tabla 40 Registro de lecciones aprendidas .....	218
Tabla 41 Registro de reuniones .....	220
Tabla 42 Plan de gestión del cronograma .....	221
Tabla 43 Documento de lista de actividades. ....	225
Tabla 44 Definir las actividades. Registro de reuniones.....	227
Tabla 45 Lista de actividades .....	228
Tabla 46 Ilustrar Secuencia de actividades. ....	275
Tabla 47 Secuenciar de actividades. ....	275
Tabla 48 Lista de recursos.....	310
Tabla 49 Estimación Análoga .....	322
Tabla 50 Estimación a tres puntos .....	322
Tabla 51 Estimar las duraciones. Estimación Análoga.....	323
Tabla 52 Estimar las duraciones. Estimación a 3 valores. ....	326
Tabla 53 Plan de Gestión de los Costos del proyecto.....	350
Tabla 54 Plantilla de estimación de costos y bases de estimación. ....	356
Tabla 55 Plantilla de estimación de costos y base de estimaciones. ....	358
Tabla 56 Estimación de costo de los recursos.....	367
Tabla 57 Tabla de trabajo planificado .....	373
Tabla 58 Presupuesto Total por actividades.....	376
Tabla 59 Presupuesto por entregables.....	386
Tabla 60 Presupuesto por fase y recursos .....	387
Tabla 61 Presupuesto por entregables y por mes .....	391
Tabla 62 Presupuesto semestral.....	396
Tabla 63 Requisito de financiamiento .....	397
Tabla 64 Roles y Responsabilidades de calidad.....	404
Tabla 65 Métricas de calidad.....	406
Tabla 66 Formato de informe de calidad .....	412
Tabla 67 Documento de prueba de objetivos de calidad .....	412
Tabla 68 Responsabilidades en las inspecciones.....	413
Tabla69 Formato mediciones de control de calidad .....	414
Tabla 70 Mediciones de control de calidad.....	415
Tabla 71 Roles y responsabilidades de los Recursos humanos.....	423
Tabla 72 Identificación de los recursos humanos.....	425
Tabla 73 Identificación de los recursos tipo costo.....	425
Tabla 74 Identificación de recursos materiales .....	427
Tabla 75 Roles y responsabilidades de los recursos .....	428
Tabla 76 Liberación de Recursos. ....	441
Tabla 77 Requisitos de recurso.....	451
Tabla 78 Calendario de Recursos .....	465
Tabla 79 Habilidades interpersonales y de equipo. ....	469
Tabla 80 Modelo para el control de los recursos físicos.....	475

Tabla 81 Modelo de Memo .....	479
Tabla 82 Reuniones RAP .....	479
Tabla 83 Formato de matriz de comunicación. ....	480
Tabla 84 Matriz de comunicaciones. ....	481
Tabla 85 Registro de comunicaciones .....	488
Tabla 86 Matriz de habilidades .....	504
Tabla 87 Modelo de gestión de comunicación efectiva para el manejo del cambio del proyecto.....	506
Tabla 88 Planificación de los riesgos.....	509
Tabla 89 Roles y responsabilidades en los riesgos.....	510
Tabla 90 Riesgos del proyecto .....	512
Tabla 91 Financiamiento de los riesgos.....	512
Tabla 92 Protocolos de contingencia .....	512
Tabla 93 Seguimiento y auditorías a riesgos.....	513
Tabla 94 Definición de probabilidad .....	514
Tabla 95 Definición del impacto .....	514
Tabla 96 Matriz de probabilidad e impacto .....	515
Tabla 97 Formato de matriz de identificación de riesgos .....	517
Tabla 98 Identificación de riesgos.....	518
Tabla 99 Formato de matriz de probabilidad e impacto .....	522
Tabla 100 Análisis cualitativo de los riesgos .....	525
Tabla 101 Análisis cuantitativo de riesgos.....	535
Tabla 102 Formato de Matriz del plan de acción de respuesta .....	543
Tabla 103 Plan de acción de respuesta.....	544
Tabla 104 Modelo de plan de contingencia.....	552
Tabla 105 Plan de contingencias. ....	553
Tabla 106 Informe de desempeño del trabajo técnico. ....	566
Tabla 107 Formato de Análisis Hacer-Comprar.....	581
Tabla 108 Análisis de precio unitario .....	583
Tabla 109 Matriz de enunciado del trabajo.....	585
Tabla 110 Análisis de Hacer- Compra.....	588
Tabla 111 Análisis de cuadro comparativo de precios para selección de proveedor. ..	594
Tabla 112 Formato de presupuesto para contratación .....	595
Tabla 113 Formato de orden de compra .....	596
Tabla 114 Formato de reporte de rubros por avance .....	599
Tabla 115 Formato de registro de avance .....	600
Tabla 116 Formato de reporte valorizado .....	600
Tabla 117 Formato de liquidación de contratos .....	601
Tabla 118 Control de las adquisiciones .....	601

## **A. RESUMEN EJECUTIVO**

### ***1. Resumen***

El proyecto en estudio tiene como referencia de ejecutar la construcción de una urbanización cerrada de 6,82 hectáreas de terreno, para que vivan familias de clase media – baja, con seguridad las 24 horas del día y servicios básicos.

Se realiza en el kilómetro 13,5 de la vía La Aurora en el Cantón Daule y pertenece al Muy Ilustre Municipio de Daule (MIMD), entidad que controla el cumplimiento de las normativas municipales del cantón en mención.

El proyecto se financia con fondos propios, fondos que vienen con la venta realizadas de otros proyectos similares ya vendidos y entregados a las entidades gubernamentales, en el presente proyecto, se solicita al cliente, el pago de contado por el lote multifamiliar y del terreno comercial. Actualmente el terreno es propiedad de la organización, este se adquirió en un costo de \$506.078,13 miles de dólares.

El objetivo del trabajo de titulación es realizar un plan para la dirección del proyecto urbanístico en la que conste todas las áreas de conocimiento de las buenas prácticas de la guía del PMBOK sexta edición.

De acuerdo a lo mencionado se ha planificado, que el proyecto tiene un costo de \$5'847.214,80 millones de dólares con una ejecución de 24 meses. Además, se espera tener ventas con un margen del 71% por un valor de \$20'461.171,75 millones de dólares.

Aunque todos los procesos que tiene la corporación se realizan con sistemas informáticos propios, se recomienda tener procesos de gestión para reducir la incertidumbre en el proyecto.

### ***2. Introducción***

El presente estudio parte de una problemática de que tiene un proyecto que actualmente se encuentra en ejecución, pero las ventas no cumplen con las expectativas. El proyecto culminará en aproximadamente 3 años y se extenderá 2 años más de acuerdo a la construcción urbanística, para tener un total de 5 años aproximadamente. Normalmente este tipo de proyectos tienen un ciclo de vida de máximo 3 años hasta su entrega a clientes y entidades gubernamentales.

Debido a que el prototipo de proyecto es de una construcción urbanística más la edificación de bloques de condominios de 6 departamentos, de acuerdo a los resultados obtenidos, nace la idea de implementar 2 alternativas de negocio en el presente proyecto.

El plan para la dirección del proyecto es el documento que describe el modo en el que el proyecto será ejecutado, monitoreado y cerrado. Su estructura se compone de las siguientes gestiones:

- Gestión de los interesados
- Gestión de Alcance
- Gestión del Cronograma
- Gestión de los Costos
- Gestión de Calidad
- Gestión de los Recursos
- Gestión de las Comunicaciones
- Gestión de los riesgos
- Gestión de las adquisiciones

Cada una de estas gestiones será detallada de forma homologada, detallando los elementos de entradas, herramientas y/o técnicas esto ayudará a encontrar las salidas de cada una de ellas.

### ***3. Marco conceptual***

El objetivo del trabajo de titulación tiene por finalidad crear una estructura en un plan para poder dirigir un proyecto de construcción urbanística, implementando los fundamentos de las buenas prácticas en la Dirección de Proyectos que define y describe los conocimientos primordiales de esta profesión, el PMI (Project Management Institute).

El presente trabajo de titulación tiene como referencia la guía práctica de los fundamentos para la Dirección de Proyecto, el Project Management Body of Knowledge (PMBOK) sexta edición, en el cual se fueron puntualizando todas las áreas de conocimiento, procesos de cada una, entradas, herramientas y/o técnicas a implementar y la salida de cada proceso del área en estudio que define un Plan para la Dirección de Proyectos y son las siguientes:

#### **Gestión de Interesados:**

Procesos:

- Identificar a los interesados.
- Planificar el involucramiento de los interesados.
- Gestionar el involucramiento de los interesados.
- Monitorear el involucramiento de los interesados.

#### **Gestión de Alcance:**

Procesos:

- Planificar la Gestión del Alcance.
- Recopilar requisitos.
- Definir el alcance

- Crear la EDT (Estructura de desglose de trabajo)
- Validar el Alcance
- Controlar el Alcance

### **Gestión del cronograma:**

Procesos:

- Planificar la Gestión del Cronograma.
- Definir las actividades.
- Secuenciar las actividades.
- Estimar la duración de las actividades.
- Desarrollar el cronograma.
- Controlar el cronograma.

### **Gestión de Costos:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de los Costos.
- Estimar los Costos.
- Determinar el presupuesto.
- Controlar los costos.

### **Gestión de Calidad:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de la calidad.
- Gestionar la calidad.
- Controlar la calidad

### **Gestión de los Recursos:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de los recursos
- Estimar los recursos de las actividades
- Adquirir los recursos
- Desarrollar al equipo
- Dirigir al equipo
- Controlar los recursos



### **Gestión de las Comunicaciones:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de las Comunicaciones
- Gestionar las comunicaciones
- Monitorear las comunicaciones

### **Gestión de los Riesgos:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de los Riesgos.
- Identificar los Riesgos
- Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
- Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Implementar la respuesta a los riesgos
- Monitorear los riesgos

### **Gestión de las Adquisiciones:**

Procesos:

- Planificar la Gestión de las Adquisiciones.
- Efectuar las adquisiciones
- Controlar las adquisiciones

El beneficio clave del análisis y usos de los procesos estudiados de cada área de conocimiento para la Dirección de Proyectos de la Corporación Samborondón, es que se tendrá más control en cuanto a sus procesos internos, se fijarán metas más concretas, se formularán y se documentarán procesos del plan durante el ciclo de vida de cada proyecto a ejecutarse, se realizara constantemente una planificación de cada proyecto previo a la ejecución del mismo, para poder controlar y comparar con resultados reales y recopilar lecciones aprendidas de cada proyecto en todas las áreas durante su ejecución e implementarlas en futuros proyectos.

#### ***4. Diseño Metodológico***

##### **Definición de alcance de la investigación**

##### **Objetivo General**

Analizar los datos obtenidos mediante investigación mixta descriptiva para desarrollar un proyecto urbanístico viable para el interés del patrocinador.

##### **Objetivos específicos**

- Proponer dos alternativas que se alineen a los intereses del patrocinador.
- Investigar el deseo potencial de posibles clientes que opten por la adquisición de un proyecto urbanístico.
- Evaluar la factibilidad de las dos alternativas mediante análisis de estudio de mercado, estudio técnico, impacto ambiental, responsabilidad social, riesgos y evaluación económica – financiera.

En el presente proyecto se implementó herramientas que son de mucha utilidad tales como:

- Reuniones.
- Recopilación de datos de proyecto anteriores.
- Programas informáticos como el Microsoft Project para generar el cronograma y el presupuesto del proyecto.
- Elaboración de cuadros en Excel para dar en diferentes vistas el presupuesto del proyecto.
- Se utilizó la guía práctica del PMBOK para recopilar información de todos procesos de las áreas de conocimiento y principalmente para generar análisis cuantitativos y cualitativos de los riesgos del proyecto para poder identificarlos y valorizarlos.
- Se generó un modelo de cuadro comparativos de precios en la herramienta informática Excel para las respectivas negociaciones que realizará el grupo con entidades externas y que serán interesados externamente al proyecto.
- Se generó cuadros en Excel como modelos para generar ordenes de compras, solicitudes de contrato, cuadro para controles de recursos físicos y liquidaciones de contrato para cierre de las adquisiciones.

##### **Recolección de datos**

Se realizaron encuestas que detallan con base a preguntas acerca del ambiente urbanístico en el que las personas quisieran vivir, con preguntas cerradas de opción múltiple, para nuestro estudio se recopiló información de tipos personales o presenciales, que implica hablar con las personas, en este caso hombres y mujeres interesados en una vivienda en la ciudad de Guayaquil.

El tamaño de la muestra se ha determinado mediante lo siguiente:

Tamaño de población: 30000 unidades

Nivel de confianza: 75%

Margen de error: 5%

Una desviación estándar: 50%

Se obtienen entonces mediante un programa apto para el tamaño de la muestra un resultado de 131 unidades de muestra

### **Análisis de datos**

Toda la información recopilada en las encuestas ha sido tabulada con la ayuda de un programa básico de análisis de data, elaborado paralelamente con el desarrollo de la investigación, con aplicación exclusiva para este caso de estudio. El resultado de las encuestas se obtuvo en un análisis porcentual en gráfico de barras.

## **B. DESARROLLO**

### **1.- DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN**

#### ***1.1 Breve Historia***

El Grupo inmobiliario Corporación Samborondón inició sus actividades en el año 2003. Durante los años que lleva en el mercado ha logrado posicionar diferentes sectores urbanísticos tales como Villa Club, La Joya, Ciudad Celeste y Villa del Rey.

En el año 2003 fundó la compañía Corpacel Cia. Ltda. que pertenece al Programa Ciudad Celeste, en 2004 se fundó la compañía Corsam Cia. Ltda que pertenece al Programa Villa Club, en el 2006 nace la compañía Dismedsa Cia Ltda. cuyo programa pertenece a La Joya y en el año 2011 se funda la última compañía del grupo denominada Meisterblue Cia Ltda cuyo programa es Villa del Rey.

La Corporación Samborondón es una compañía inmobiliaria moderna dedicada a la construcción de urbanizaciones para comercializar viviendas unifamiliares en la ciudad de Guayaquil.

Somos el grupo promotor Corporación Samborondón, contamos con una amplia trayectoria de más de 10 años de alto reconocimiento a nivel local en actividades inmobiliarias.

La seriedad, solidez y éxito en la concepción de viviendas de proyectos inmobiliarios nos ha permitido entregar miles de viviendas acogiéndonos a la máxima flexibilidad en plazos de financiamiento, cumpliendo así con el sueño de nuestros clientes en tener una casa propia.

Como organización buscamos la máxima satisfacción de los clientes de la ciudad de Guayaquil mediante el alto compromiso de nuestros colaboradores, basándonos en el seguimiento de nuestras partes interesadas y la mejora continua de nuestro sistema integrado de calidad y ambiente.

#### ***1.2 Estructura organizacional***

La estructura organizacional del grupo será la disposición intencional de roles de cada colaborador, en la que cada uno asume un papel importante dentro de la organización y que se espera que cumpla con el mayor rendimiento posible.

La finalidad de esta estructura es establecer un sistema de papeles que desarrollarán los miembros de todo el equipo para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA CORPORACION SAMBORONDON

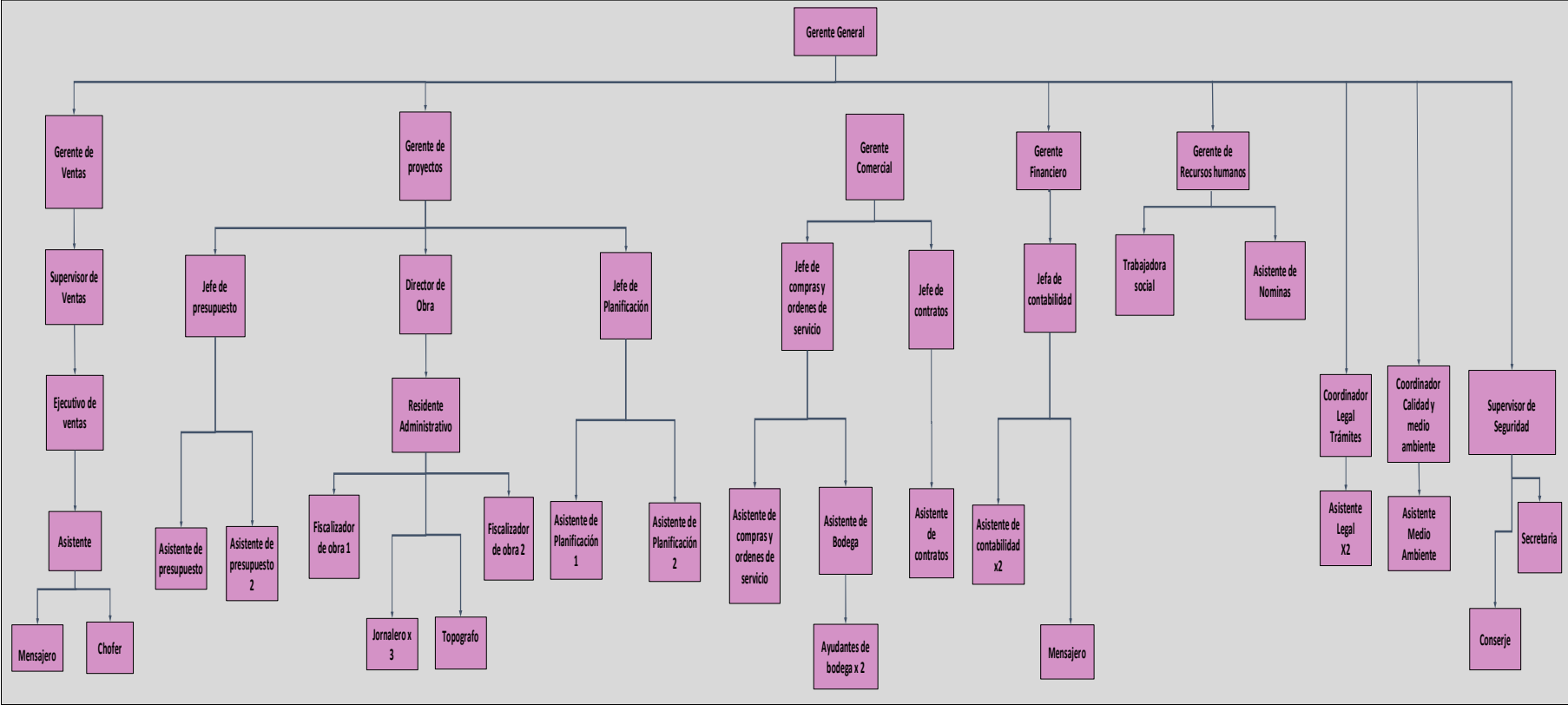


Figura 1. Estructura organizacional

### ***1.3 Líneas de negocio asociadas al proyecto***

La línea de negocio de la Corporación Samborondón, pensando en la conceptualización de proyectos inmobiliarios, se basa en la construcción de grupo de urbanizaciones denominadas ciudades enteras para la comercialización y venta de viviendas para personas de recursos medio-bajos.

### ***1.4 Plan estratégico de la organización***

#### ***1.4.1 Misión.***

Responder a la aspiración de viviendas, a través del:

- Mejoramiento progresivo de nuestros colaboradores, procesos y tecnología.
- Cumplimiento de nuestro Sistema Gerencial de Desempeño, requisitos legales y otros requisitos aplicables
- Compromiso con el desempeño ambiental, adoptando medidas de protección y prevención, para mitigar los potenciales impactos que puedan originarse en nuestra operación.

#### ***1.4.2 Visión.***

Ser una organización eficaz en el desarrollo de ciudades para vivir, donde se consolide una comunidad de ciudadanos viviendo e interactuando en los proyectos desarrollados, posicionándonos como primera opción en la mente de los clientes.

### ***1.5 Objetivos estratégicos del negocio***

#### ***1.5.1 Objetivo a Corto Plazo.***

Crear proyectos urbanísticos amigables con el medio ambiente, que aporten valor al sector inmobiliario de la ciudad e incrementar las ventas en un 15% para el año 2021.

Tener la certificación de Calidad y Ambiente de Veru Veritas durante el año 2021.

#### ***1.5.2 Objetivo a Mediano Plazo.***

Incrementar el rendimiento económico y financiero de la organización, mediante la creación de proyectos sostenibles y amigables para el 2025 y la cuota del mercado en un 5% anual.

### ***1.5.3 Objetivo a la Largo Plazo.***

Incrementar los ingresos económicos de la compañía creando proyectos innovadores mediante la creación de sectores comerciales, para los próximos años tener un posicionamiento de la marca de un 5% en la ciudad de Guayaquil.

## **2. CASO DE NEGOCIO**

### ***2.1 Descripción del problema***

El grupo inmobiliario es dedicado por 10 años a la construcción de viviendas unifamiliares con el fin de realizar sueños a muchas familias, cuenta con una experiencia en haber construido 10 urbanizaciones habitadas y más de 5.000 familias que cumplieron sus sueños de tener su casa propia en la ciudad de Guayaquil.

Actualmente la corporación se encuentra con la problemática en decidir cuál sería su nueva estrategia o su nuevo modelo de negocio más óptimo para aplicar en el nuevo terreno que han adquirido al norte de la ciudad de Guayaquil, este terreno está ubicado Km 14.4 vía la Aurora, perteneciente al cantón Daule.

Debido a la baja demanda de viviendas vendidas en el mercado en los últimos años se piensa realizar o incluir al sistema tradicional inmobiliario un nuevo modelo de negocio con el fin de aplicar al mismo las buenas prácticas en la Gestión de los Proyectos.

La organización se ha dedicado crear urbanizaciones enteras en los últimos años edificando viviendas unifamiliares de una planta hasta dos plantas, las urbanizaciones habitadas se componen de 10 hasta 15 hectáreas en la cual se ha llegado a ocupar lotes hasta para 700 familias.

El método que la organización utiliza para la construcción de viviendas unifamiliares se lo denomina “Sistema Forza”, el cual consta estructuralmente de una cimentación e internamente y externamente se compone de paredes estructurales o llamados comúnmente muros portantes, considerando que mencionado sistema solo cumple para edificaciones de hasta 4 Niveles.

Con base a este sistema el grupo tiene la idea de regularizar espacios para reducir los costos en gastos urbanísticos que es el punto más crítico del negocio por las especificaciones topográficas del sector en que se piensa construir.

La Corporación desea optar por disminuir área urbanística con el fin de crear más viviendas, específicamente la idea es no incrementar a la población horizontalmente, sino

más bien verticalmente, para el efecto se requiere de los análisis pertinentes para tomar la decisión más correcta y poder implementarla.

## ***2.2 Descripción de Alternativas para Modelo de Negocio***

Para poder brindar una solución al grupo inmobiliario se han planteado dos alternativas para implementar al nuevo modelo de negocio.

### ***2.2.1 Alternativa 1.***

Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” que incluye vías asfaltadas, áreas comerciales y de recreación, que comprenden una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; estos lotes serán de exclusividad para la construcción de condominios de máximo 4 niveles.

### ***2.2.2 Alternativa 2.***

Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la creación de condominios de 4 niveles aplicando el método constructivo “Sistema Forza” para su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías adoquinadas.

## ***2.3 Implementación de las alternativas para análisis de estudios***

El propósito de construir una urbanización reducida para poner en venta lotes multifamiliares o edificar condominios, en relación con el sistema tradicional, implica una reducción de los costos urbanísticos, ya que es un punto muy crítico en cuanto al movimiento de tierras a efectuarse y por los eminentes riesgos que se han detectado en la parte económica.

La intención de las alternativas como propuestas de negocio es utilizar las buenas prácticas en la Dirección de Proyectos para reducir costo, riesgos e incrementar la rentabilidad.

Para el efecto se realizarán, para ambas alternativas, el análisis o estudios de factibilidad en varios escenarios tales como:

- Estudio de mercado
- Estudio técnico
- Análisis económico-financiero
- Estudio de responsabilidad social y medioambiental
- Identificación de riesgos principales



### **2.3.1 Estudio de Mercado – Alternativas 1 y 2.**

Como un antecedente es importante mencionar que la corporación como tal teniendo como encargo el desarrollo del proyecto ubicado en el sector de la Aurora y dirigido al segmento medio-bajo de la población.

Habiéndose iniciado en el año 2010, al momento el proyecto está compuesto 8 urbanizaciones entregadas, 2 en construcción y 3 por construirse para completar su plan maestro.

Los proyectos inmobiliarios y comerciales, el desarrollo de accesos viales y la oferta de servicios complementarios han contribuido para que 4 sectores en el cantón Guayaquil registren la mayor dinámica en el mercado inmobiliario, los cuales son:

- Vía a la costa, entre los cuales constan urbanizaciones antiguas como Ceibos, Puerto Azul y nuevos proyectos que ofertan el m<sup>2</sup> entre \$200.00 hasta \$700.00.
- Puerto Santa Ana del sector ciudad del Rio donde el m<sup>2</sup> se cotiza entre los \$500.00 y \$1.500.00.
- Urdesa Central-Norte-avenidas Las Monjas, Circunvalación Sur y Guayacanes, donde el m<sup>2</sup> oscila entre los \$700.00 en el caso de área comercial y \$800 en viviendas.
- Kennedy Norte, entidades bancarias, restaurantes y centros comerciales donde el m<sup>2</sup> tiene un costo de \$200.00 a \$500.00.

Se estima que, impulsada por la migración y las nuevas familias que se forman, la demanda aumentaría en por lo menos 80 mil viviendas al año entre Guayaquil y sus alrededores.

Históricamente, en Guayaquil, ha existido la necesidad de vivienda popular la cual se ha resuelto a través de la informalidad; cada año se forman más de 8 mil nuevos hogares, de los cuales 5.5 mil corresponden a los de bajos ingresos (menos de US\$500 dólares mensuales), siendo este número de hogares los que corresponderían a la demanda insolvente de casas populares en la urbe.

Desde el año 2002 la Municipalidad local ha incursionado en la oferta de planes con solares urbanizados y terrenos que incluyen vivienda, totalizando hasta el presente aproximadamente 21,700 soluciones habitacionales en los programas.

#### **2.3.1.1 Investigación de Mercado.**

El diseño de investigación adoptar para el proyecto debido a la comprensión del problema es del tipo descriptivo, para el efecto se determina por la perspectiva del proyecto que el tipo de investigación a realizar será del tipo cualitativo a base de preguntas que se le realizarán a cierta cantidad de personas y se las representarán en un gráfico de barras.

Para determinar el número de encuestados o tamaño de la muestra se requieren los siguientes parámetros para el análisis:

- Un margen de error del 5%

- El tamaño de la población será de 30.000 habitantes
- Una desviación estándar del 50%
- Un nivel de confianza del 75%

Según el análisis el tamaño de la muestra “n” es de 131 personas a ser encuestadas, este valor se estimó en calculadores virtuales para resolver tamaños de muestras.

Para el efecto se realizarán preguntas de una manera práctica y sencilla, donde el usuario responderá “Si”, “No” o “Regular”.

A continuación, se detallan cada una de las preguntas realizadas esquematizándolas en un gráfico de datos estadísticos oficiales:

Cerca del 60% de los encuestados en la primera pregunta si le gustaría vivir en un ambiente cálido y con áreas verdes, mientras que el 30% no les gustaría y el 10% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 2.

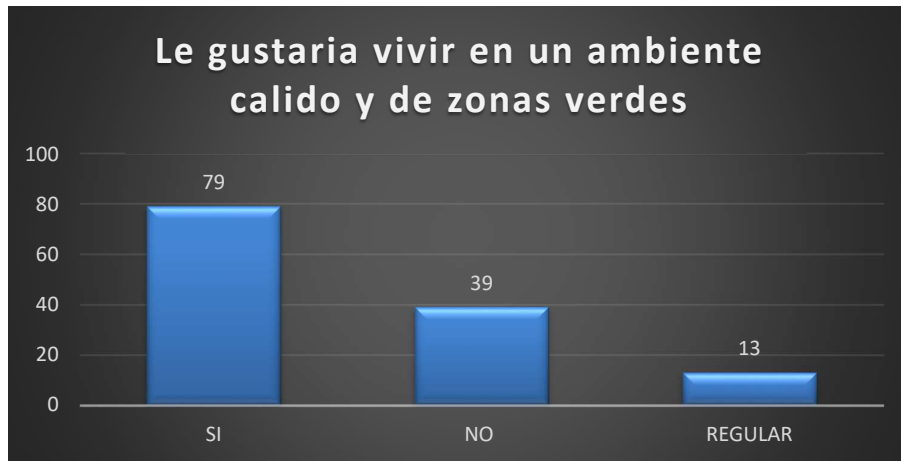


Figura 2. Estudio de Mercado. Ambiente calido y zonas verdes

Cerca del 70% de los encuestados en la segunda pregunta le gustaría vivir en un ambiente con zonas comerciales, mientras que el 10% no les gustaría y el 20% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 3.

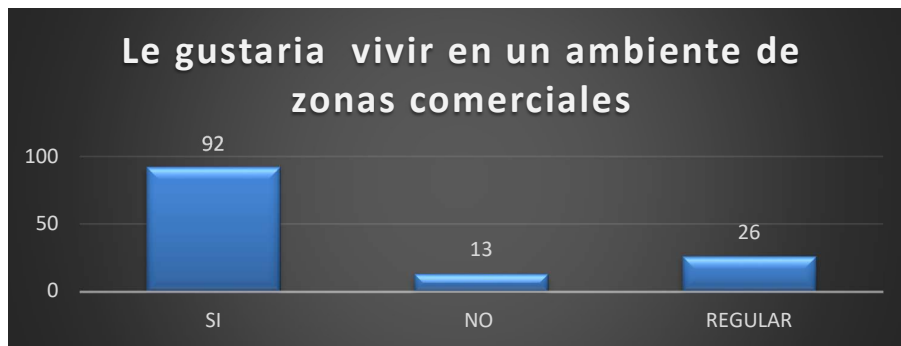


Figura 3. Estudio de Mercado. Zonas comerciales

El 45% de los encuestados en la tercera pregunta le gustaría vivir en un departamento con un ambiente seguro y tranquilo, mientras que el 37% no les gustaría y el 18% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 4.

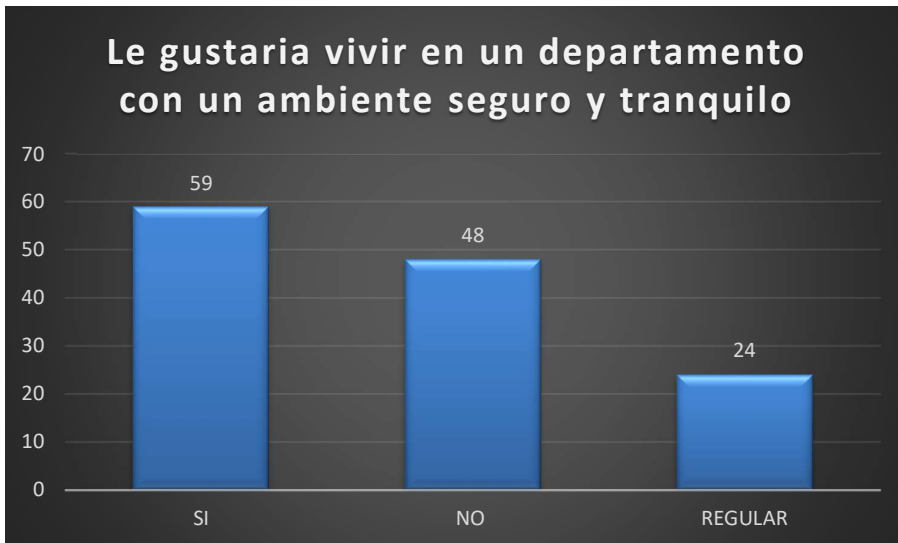


Figura 4. Estudio de Mercado. Departamento seguro y tranquilo

El 50% de los encuestados en la cuarta pregunta le gustaría vivir en un departamento con parques y zonas recreativas, mientras que el 17% no les gustaría y el 33% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 5.



Figura 5. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas

El 65% de los encuestados en la quinta pregunta le gustaría vivir en un departamento con club privado y completo, mientras que el 8% no les gustaría y el 27% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 6.



Figura 6. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas

El 57% de los encuestados en la sexta pregunta le gustaría vivir en un departamento cuyo condominio sea de 4 niveles, mientras que el 12% no les gustaría y el 31% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 7.

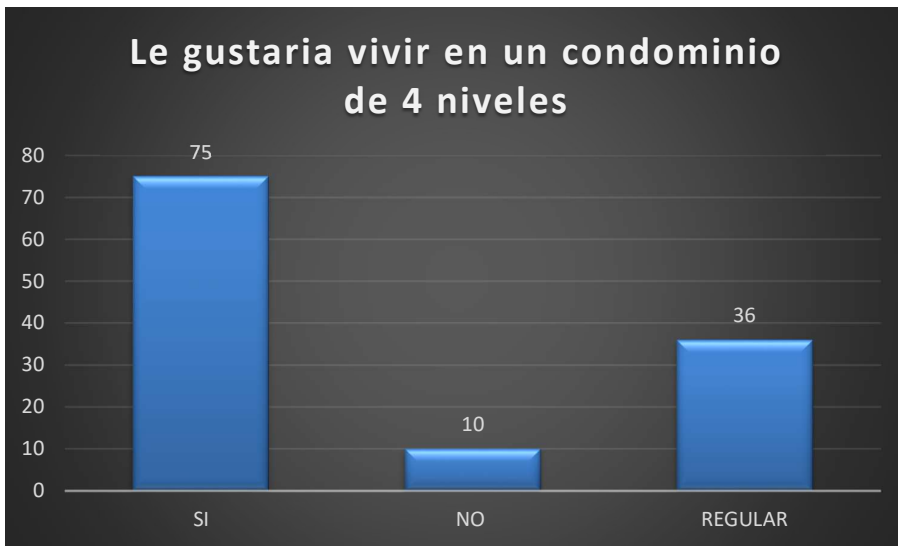


Figura 7. Estudio de Mercado. Departamento con parques y zonas recreativas

Alrededor del 27% de los encuestados en la séptima pregunta le gustaría vivir en una urbanización con vías adoquinadas, mientras que el 31% no les gustaría y el 42% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 8.



Figura 8. Estudio de Mercado, vías adoquinadas

Alrededor del 18% de los encuestados en la octava pregunta le gustaría vivir en una urbanización con vías asfaltadas, mientras que el 26% no les gustaría y el 57% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 9.



Figura 9. Estudio de Mercado, vías asfaltadas

Alrededor del 56% de los encuestados en la novena pregunta les gustaría vivir en un condominio con más de 4 niveles, mientras que el 9% no les gustaría y el 35% son regulares, los datos se muestran a continuación en la figura 10.

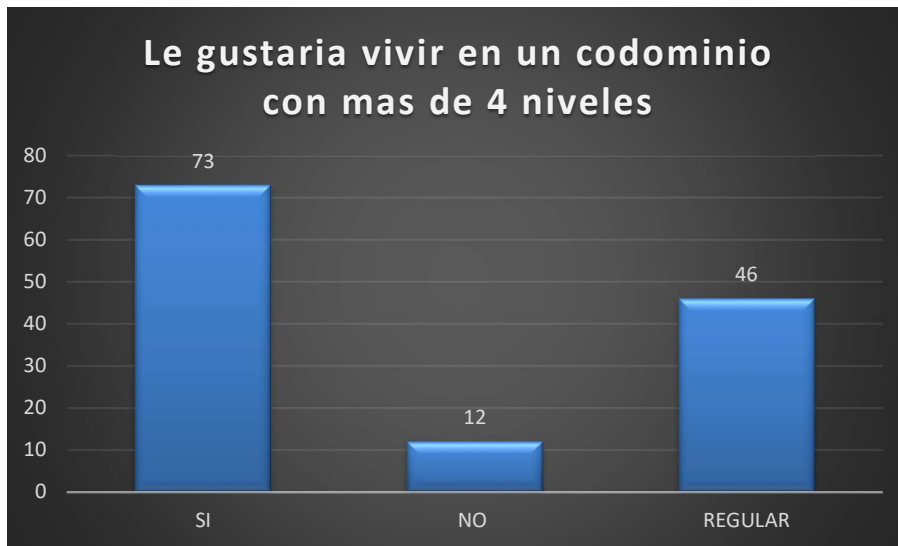


Figura 10. Estudio de Mercado, condominio de 4 niveles

### ***2.3.1.2 Conclusión.***

Según los resultados de la encuesta realizada, se aprecia que los usuarios si adoptarían por vivir en un departamento cálido y acogedor, cuyo edificio puede ser de 4 niveles o más, donde los sectores urbanísticos de la etapa requieran de zonas verdes, áreas recreativas, un área social privada, vías adoquinadas o asfaltadas y con un área comercial.

### ***2.3.2 Estudio Técnico.***

#### **2.3.2.1 Estudio Técnico – Alternativa 1.**

El proyecto a construirse se llamará Reina Máxima y se encuentra ubicado en el Km. 14.4 Vía La Aurora Av. León Febres Cordero Rivadeneira entrando por la urbanización La Joya, a continuación, se mostrarán figuras de su ubicación y del diseño o estudio técnico general del proyecto:

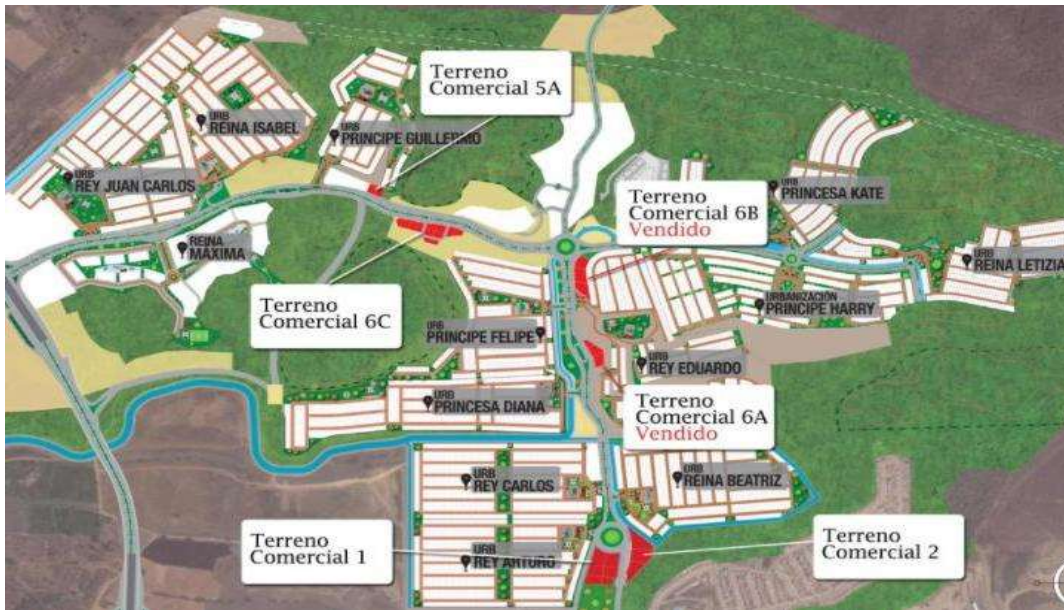


Figura 11. Estudio Técnico. Ubicación del proyecto Reina Máxima

El proyecto urbanístico “Reina Máxima” se compone de 28 lotes multifamiliares y un sector comercial, tal cual se muestra a continuación una implantación del proyecto.



Figura 12. Estudio Técnico. Proyecto Reina Máxima



El proyecto contara con canchas deportivas, piscinas para adultos y niños, oficinas administracion general de la urbanizacion, areas verdes, zonas recreativas para esparcimiento y de una zona comercial, a continuacion se muestran fotografias de lo que se va a implementar en el proyecto.



Figura 13. Estudio Técnico, área social del Proyecto Reina Máxima



Figura 14. Estudio Técnico. Sector comercial del Proyecto Reina Máxima



El proyecto Reina Maxima cuenta con una superficie de 6,82 hectareas y un area comercial de 7.796,91 m2 vendibles, el mismo que se detalla a continuacion en un cuadro de uso de suelos.

Tabla 1  
Estudio Técnico. Cuadro de uso de suelos del Proyecto Reina Máxima

<b>CUADRO GENERAL USO DE SUELO REINA MÁXIMA</b>			
USOS		SUPERFICIE (m <sup>2</sup> )	PORCENTAJE (%)
<b>AREA TOTAL</b>	<b>68.204,60</b>		
<b>AREA UTIL VENDIBLE</b>	Lote Área Residencial	25.516,47	37,41%
	Lote Área Comercial	7.796,91	11,43%
	ACV (club, usos múltiples, garita)	3.217,91	4,72%
<b>ACM</b>	Área Verdes	12.871,95	18,87%
	Área Verde no computable al 15%	182,90	0,27%
	Área de Estacionamientos	6.128,37	8,99%
	Área de vías	12.490,09	18,31%
<b>TOTALES</b>		<b>68.204,60</b>	<b>100,00%</b>

<b>Edificios Comerciales</b>		<b>2</b>
Edificios	Construcción (m <sup>2</sup> )	2.949,34
	Vendible (m <sup>2</sup> )	7.796,91
Estacionamientos requeridos		106

#### 2.3.2.2 Estudio Técnico – Alternativa 2.

El proyecto a construirse se llamará Reina Máxima y se encuentra ubicado en el Km. 14.4 Vía La Aurora Av. León Febres Cordero Rivadeneira entrando por la urbanización La Joya, a continuación, se mostrarán figuras de su ubicación y del diseño o estudio técnico general del proyecto.

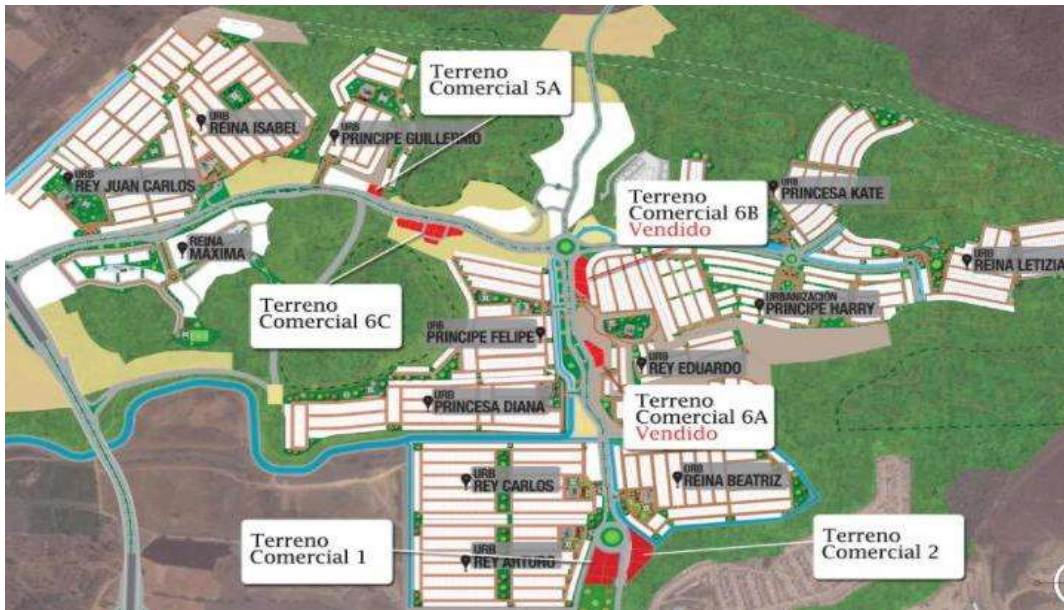


Figura 15. Estudio Técnico. Ubicación del proyecto Reina Máxima

El proyecto esta constituido por canchas deportivas, piscinas para adultos y niños, oficinas de administracion general de la urbanizacion, areas verdes, zonas recreativas para esparcimiento y de una zona comercial, a continuacion se muestran fotografias de lo que se va a implementar en el proyecto.



Figura 16. Estudio Técnico. Proyecto Reina Máxima

El proyecto Reina Maxima cuenta con una superficie de 6,82 hectareas y un area comercial de 7.796,91m2 vendibles, el mismo que se detalla a continuacion en un cuadro de uso de suelos.

Tabla 2  
*Estudio Técnico. Cuadro de uso de suelos*

<b>CUADRO GENERAL USO DE SUELO REINA MÁXIMA</b>			
USOS		SUPERFICIE (m²)	PORCENTAJE (%)
<b>AREA TOTAL</b>		<b>68.204,60</b>	
<b>AREA UTIL VENDIBLE</b>	Lote Área Residencial	25.516,47	37,41%
	Lote Área Comercial	7.796,91	11,43%
	ACV (club, usos múltiples, garita)	3.217,91	4,72%
<b>ACM</b>	Área Verdes	12.871,95	18,87%
	Área Verde no computable al 15%	182,90	0,27%
	Área de Estacionamientos	6.128,37	8,99%
	Área de vías	12.490,09	18,31%
<b>TOTALES</b>		<b>68.204,60</b>	<b>100,00%</b>

<b>Edificios Comerciales</b>		<b>2</b>
Edificios	Construcción (m²)	2.949,34
	Vendible (m²)	7.796,91
Estacionamientos requeridos		106

Para el proyecto se implementara el uso de los 28 lotes multifamiliares para la construccion de condominios, los cuales van a constituir de 4 Niveles como se presentan a continuacion en las siguientes figuras demostrativas.



Figura 17. Estudio Técnico. Condominio de 4 Niveles vista frontal y posterior



Figura 18. Estudio Técnico. Condominio de 4 Niveles fachadas lateral izquierda-derecha y corte

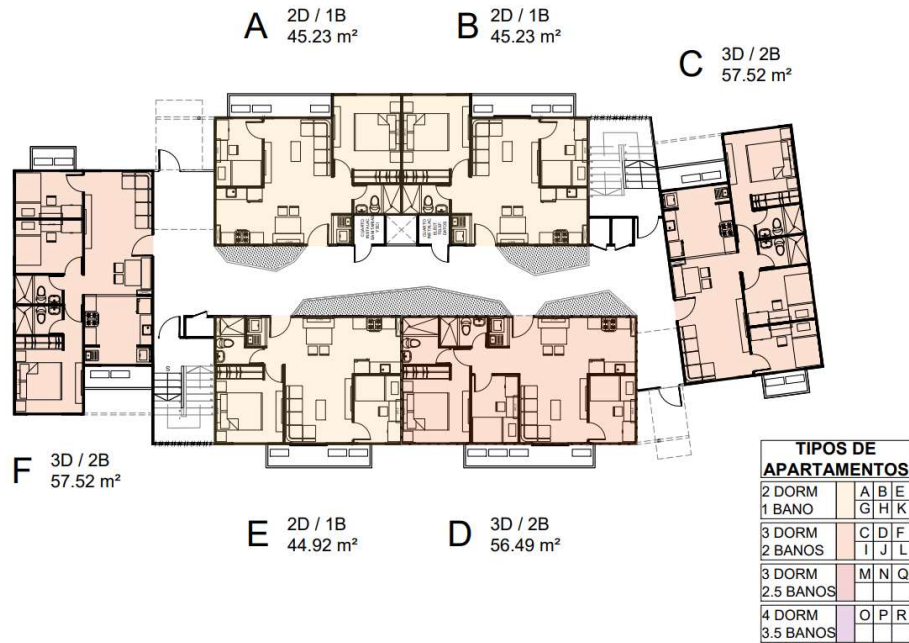


Figura 19. Estudio Técnico. Nivel 1 y 2

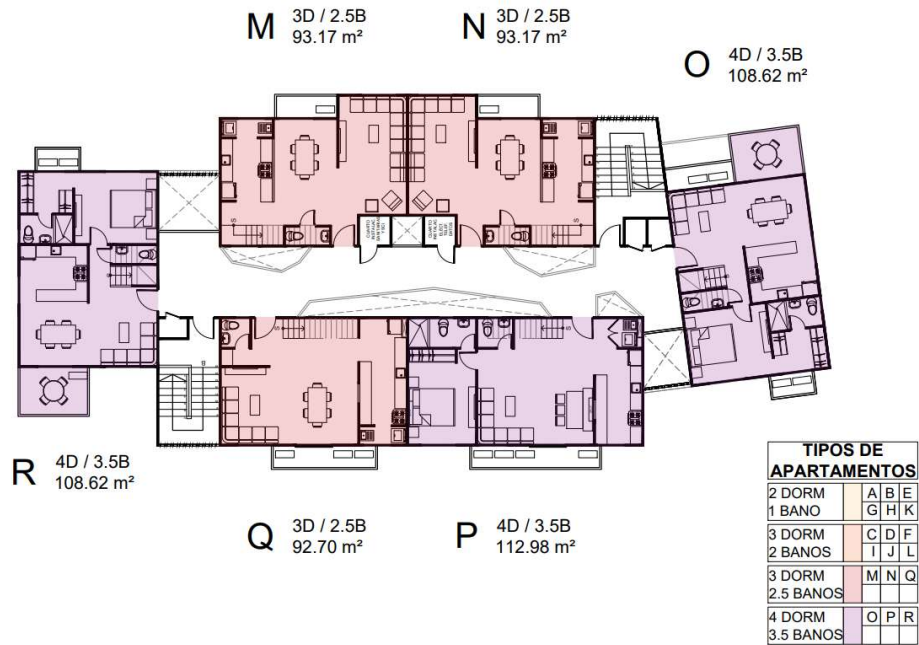


Figura 20. Estudio Técnico. Nivel 3



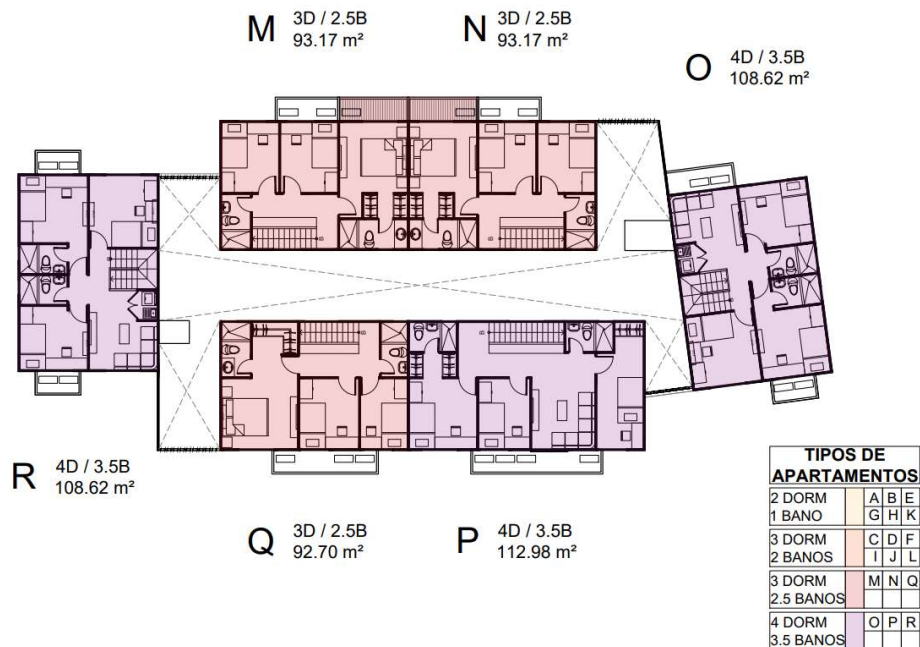


Figura 21. Estudio Técnico. Nivel 4

A continuación, se muestra la distribución de los departamentos por condominio y por todo el proyecto.

Tabla 3

*Estudio Técnico. Distribucion de departamentos por condominio*

CUADRO DE DISTRIBUCION DE DEPARTAMENTOS POR CONDOMINIO OPC 2									
CONDOMINIO TIPO	A								DEPARTAMENTOS ACUMULADOS POR PLANTA
CANTIDAD CONDOMINIOS	1								
DEPARTAMENTO TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	
PLANTA									
PB	2	2	1	1	0	0	0	0	6
1P	2	2	1	1	0	0	0	0	6
2P-3P	0	0	0	0	2	2	1	1	6
<b>TOTAL DE DEPARTAMENTOS</b>									<b>18</b>

Tabla 4

*Estudio Técnico. Distribucion de departamentos totales*

CUADRO DE DISTRIBUCIÓN DE DEPARTAMENTOS EN LOS 28 CONDOMINIOS OPCIÓN 2																		
CONDOMINIO TIPO	A								CANTIDAD DE DEPARTAMENTOS								DEPARTAMENTOS ACUMULADOS POR PLANTA	
CANTIDAD CONDOMINIOS	28								A	B	C	D	E	F	G	H		
DEPARTAMENTO TIPO	A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	E	F	G	H		
<b>PLANTA</b>																		
PB	2	2	1	1	0	0	0	0	56	56	28	28	0	0	0	0	168	
1P	2	2	1	1	0	0	0	0	56	56	28	28	0	0	0	0	168	
2P-3P	0	0	0	0	2	2	1	1	0	0	0	0	56	56	28	28	168	
<b>TOTAL DE DEPARTAMENTOS</b>																	504	

A continuación, se muestra la distribución por áreas de acuerdo a tipo de departamento.

Tabla 5  
*Estudio Técnico. Distribución de áreas*

ÁREA POR DEPARTAMENTOS (M <sup>2</sup> )					
TIPO	PB	PA	TOTAL	DORM.	SSHH
A	45,23	0,00	45,23	2,00	1,00
B	57,52	0,00	57,52	3,00	2,00
C	56,49	0,00	56,49	3,00	2,00
D	44,92	0,00	44,92	2,00	1,00
E	45,23	47,94	93,17	3,00	2,50
F	57,52	51,10	108,62	4,00	3,50
G	56,49	56,49	112,98	4,00	3,50
H	44,92	47,78	92,70	3,00	2,50

Tabla 6  
*Estudio Técnico. Distribución de áreas por planta*

<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN POR PISO PB (M<sup>2</sup>)</b>			
<b>AREA VENDIBLE DEPARTAMENTOS</b>	2A	90,46	306,91
	2B	115,04	
	1C	56,49	
	1D	44,92	
CIRCULACIÓN (ESCALERA Y PASILLOS)		101,74	
BALCONES A/A		19,92	
<b>ÁREA CONSTRUCCIÓN POR PISO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>428,57</b>	
JARDINERAS INTERIORES		16,37	
<b>ÁREA IMPLANTACIÓN EDIFICIO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>444,94</b>	
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN POR PISO 1P (M<sup>2</sup>)</b>			
<b>AREA VENDIBLE DEPARTAMENTOS</b>	A	90,46	306,91
	B	115,04	
	C	56,49	
	D	44,92	
CIRCULACIÓN (ESCALERA Y PASILLOS)		89,62	
BALCONES A/A		19,92	
<b>ÁREA CONSTRUCCIÓN POR PISO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>416,45</b>	
LUCERNARIOS (VACÍOS)		28,49	
<b>ÁREA IMPLANTACIÓN EDIFICIO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>444,94</b>	
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN POR PISO 2P (M<sup>2</sup>)</b>			
<b>AREA VENDIBLE DEPARTAMENTOS</b>	2E	90,46	306,91
	2F	115,04	
	1G	56,49	
	1H	44,92	
CIRCULACIÓN (ESCALERA Y PASILLOS)		89,62	
BALCONES A/A		19,92	
<b>ÁREA CONSTRUCCIÓN POR PISO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>416,45</b>	
LUCERNARIOS (VACÍOS)		28,49	
<b>ÁREA IMPLANTACIÓN EDIFICIO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>444,94</b>	
<b>ÁREA DE CONSTRUCCIÓN POR PISO 3P (M<sup>2</sup>)</b>			
<b>AREA VENDIBLE DEPARTAMENTOS</b>	2E	95,88	302,35
	2F	102,20	
	1G	56,49	
	1H	47,78	
BALCONES A/A		19,92	
<b>ÁREA CONSTRUCCIÓN POR PISO (M<sup>2</sup>)</b>		<b>322,27</b>	
LUCERNARIOS (VACÍOS)		119,19	
<b>ÁREA IMPLANTACIÓN (M<sup>2</sup>)</b>		<b>441,46</b>	

### 2.3.3 Impacto ambiental y responsabilidad social.

- La zona de implementación del proyecto (zona norte de Guayaquil) al ser un área urbana intervenida previamente las consideraciones a nivel de flora y fauna no son rigurosas. Las condiciones climáticas de la ciudad poseen un clima tropical cálido y húmedo con temperaturas constantes durante el año y con 2 estaciones: lluviosa y seca. Según lo marca el último anuario meteorológico emitido por el Inahmi (2013), la temperatura promedio anual es de 26.4 °C. Las temperaturas mínimas medias varían entre 20.6 y 21.7°C en los meses de invierno, es decir, entre julio y octubre, y 24.3°C en el mes de marzo; mientras que las temperaturas máximas varían entre 28 y 32 °C el resto de los meses.
- En cuanto al suelo, el 65% del suelo de la ciudad es arcilloso y está asentada sobre tres dominios geomorfológicos (DG). En el área del proyecto la pendiente del terreno es llana, con una permeabilidad del suelo media y condiciones de drenaje buenas debido a que existen estancamientos de agua que se forman durante las lluvias, pero que desaparecen a las pocas horas de cesar las precipitaciones ya que está abastecido con alcantarillado pluvial, cunetas y desfuegos.
- En el área de implantación física del proyecto existe vegetación introducida y endémica (plantas pequeñas).



- Como fauna por ser zona intervenida, existen algunas aves y reptiles comunes en la zona.

#### Impactos positivos

- Además de lo manifestado en el apartado de Responsabilidad Social, las construcciones de ambas alternativas aportarán y generarán campos de trabajo en todas las etapas de los proyectos.
- Al contar con áreas verdes la calidad del aire se verá mejorada y dentro de las mismas se podrán desarrollar actividades y planes de agricultura y jardinería con especies endémicas, árboles frutales y plantas ornamentales, como medio de aporte al desarrollo de la flora y fauna.

#### Impactos negativos

- Aire: En etapas de construcción del proyecto la maquinaria empleada en las actividades civiles generará gases nocivos a la salud de las personas y contaminación de la atmosfera pese a que no sean emitidos en cantidades considerables.
- Agua: Las aguas residuales generadas en el proyecto de construcción serán vertidas al alcantarillado del área, por lo que deberá llevarse el control necesario con la finalidad de que no sean evacuadas directamente ya que podrían ocasionarse bloqueos de los colectores. Se plantea además la construcción de una planta de tratamiento de agua y gestión de residuos.
- Suelo: El área actual pese a no poseer fauna y flora de especies endémicas o de gran tamaño constituye un área importante de la ciudad, la cual será respetada y mejorada con las actividades de cultivo y jardinería.

##### 2.3.3.1 Responsabilidad social.

El aspecto ambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios del proyecto a implementarse por parte de la organización que puede interactuar con el medio ambiente, cualquier cambio en el mismo, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios del grupo.

En cada procedimiento existe el control operacional para el proyecto, es decir, que todo tipo de residuos o desechos que se generen producto de las actividades diarias deberán ser tratados de acuerdo a lo establecido en el procedimiento general de manejo de desechos y en el caso de que exista alguna emergencia se lo gestionara de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias de oficinas o de obra en caso de ser necesario.

Para controles operacionales es aplicado para contratistas externos tales como:

#### **Charlas de concienciación:**

- Manejo de los desechos

- Difusión de políticas de calidad y ambiente
- Aspectos e impactos ambientales generados de su actividad

#### **Check list de control ambiental:**

Se evaluará el cumplimiento en diferentes temas ambientales generados de su actividad tales como:

- Materiales de construcción almacenados en orden
- Hojas de seguridad
- Liqueos de hidrocarburos

En caso de emergencias se deberán revisar el procedimiento de preparación y respuesta en obra y oficina en donde se establecen los diferentes planes:

- Evacuación
- Derrame de hidrocarburos y químicos
- Sismo
- Incendios

## **2.4 Riesgos**

### **2.4.1 Riesgos - Alternativa 1.**

#### **Riesgos Técnicos y de Mercado**

- A causa de una alta demanda en el mercado podría ocurrir un crecimiento exponencial de empresas que se dedican a actividades similares lo que ocasionaría competidores fuertes en el mercado.
- A causa de que Guayaquil es una ciudad con bastante movimiento inmobiliario podría ocurrir que otras empresas otorguen los mismos servicios cuyo efecto sería poca participación en el mercado

#### **Riesgos Sociales y Ambientales**

- A causa del uso de la maquinaria en la construcción podría ocurrir una gran cantidad de gases tóxicos cuyo efecto es el deterioro de la salud de los trabajadores en la etapa de construcción.
- 
- A causa de factores ambientales podrían ocurrir afectaciones en el terreno cuyo efecto serían el incremento los tiempos y costos iniciales.
- 
- A causa de la estación invernal podría ocurrir una contaminación de los suelos, cuyo efecto es mayor cantidad de reposición y producción de material importado.
- A causa de no actualizar conocimiento respecto a la legislación ambiental podría ocurrir que no se respete la legislación local y nacional vigente cuyo efecto es una afectación a la flora del proyecto.
- A causa de no contar con posibilidad de expansión podría ocurrir que se genere una gran cantidad de clientes cuyo efecto es no poder cubrir la demanda exigida.

- A causa de problemas en el cronograma de ejecución podría ocurrir que se generen sobrecostos cuyo efecto es que el presupuesto no sea suficiente para el proyecto.
- A causa de problemas en el cronograma de ejecución podría ocurrir que existan retrasos en la obra cuyo efecto es no entregar el proyecto en los tiempos estipulados.

#### Riesgos Financieros:

- A causa de una crisis mundial podría ocurrir que los fondos se utilicen para cubrir necesidades sociales en los trabajadores cuyo efecto sería la falta de liquidez en el proyecto
- A causa de problemas de liquidez podría ocurrir un riesgo operacional cuyo efecto sería el retraso en el proyecto.

#### **2.4.2 Riesgos - Alternativa 2.**

##### Riesgos Técnicos y de Mercado

- A causa de la gran cantidad de empresas que ofrecen los servicios de viviendas y departamentos en Guayaquil podría ocurrir que los departamentos no sean vendidos en los tiempos estipulados cuyo efecto sería una falta representatividad en el mercado.
- A causa de que el sitio sea cercano a la zona urbanística de Guayaquil podría ocurrir que los clientes se decanten por otras opciones de departamentos cuyo efecto sería la no venta de los inmuebles.

##### Riesgos Sociales y Ambientales

- A causa del uso de la maquinaria en la construcción podría ocurrir una gran cantidad de gases tóxicos cuyo efecto sería nocivo para la salud.
- A causa de la construcción de departamentos podría ocurrir que generen mucho ruido en la zona cuyo efecto sería una demanda por parte de personas aledañas al proyecto.
- A causa de factores ambientales podrían ocurrir afectaciones en el terreno cuyo efecto serían el incremento los tiempos y costos iniciales.
- A causa de factores ambientales podrían ocurrir afectaciones en los departamentos cuyo efecto serían el incremento los tiempos y costos iniciales.
- A causa de la construcción podría ocurrir que la flora endémica y especies nativas (fauna) se afectadas cuyo efecto sería un daño ambiental al planeta.
- A causa de los trabajos iniciales en la construcción podría ocurrir un exceso de aguas residuales vertidas en el alcantarillado municipal cuyo efecto sería el colapso de esta red de alcantarillado.
- A causa de no actualizar conocimiento respecto a la legislación ambiental podría ocurrir que no se respete la legislación local y nacional vigente cuyo efecto sería una afectación al medioambiente.
- A causa de problemas en el cronograma de ejecución podría ocurrir que se generen sobrecostos cuyo efecto sería que el presupuesto no sea suficiente para el proyecto
- A causa de problemas en el cronograma de ejecución podría ocurrir que existan retrasos en la obra cuyo efecto sería no entregarla en los tiempos estipulados.

#### Riesgos Financieros:

- A causa de una crisis mundial podría ocurrir que los fondos se utilicen para cubrir necesidades sociales en los trabajadores cuyo efecto sería la falta de liquidez en el proyecto
- A causa de problemas de liquidez podría ocurrir un riesgo operacional cuyo efecto sería el retraso en el proyecto

## ***2.5 Evaluación Económica - Financiera***

### ***2.5.1 Análisis financiero – Alternativa 1.***

Para la evaluación económica - financiera se propone el presupuesto referencial de la urbanización a construirse junto con el del sector comercial, para el efecto se desglosaron las diferentes actividades a ejecutarse en el proyecto, como los son: servicios básicos, zonas verdes, áreas recreativas, vías de acceso y de tránsito a la urbanización.

La urbanización está constituida por 28 lotes que se venderán en paquetes de 3 lotes cada 3 meses, tomando en consideración que en el último mes se venderán 4 lotes.

El presupuesto referencial del urbanismo se lo indica a continuación en la tabla 7.

Tabla 7  
*Presupuesto urbanístico de Reina Máxima*

PROYECTO URBANISTICO REINA MAXIMA	VALOR
<b>DISEÑOS</b>	
DISEÑOS VARIOS	\$ 41.547,50
DISEÑO DE AAPP, AASS Y AALL	\$ 5.718,73
DISEÑO ELECTRICO Y TELEFONICO	\$ 4.003,11
<b>IMPUESTOS Y PERMISOS</b>	\$ 50.000,00
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	\$ 5.000,00
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
MOVIMIENTO DE TIERRA - EXCAVACION Y DESALOJO	\$ 381.054,25
MOVIMIENTO DE TIERRA - RELLENO COMPACTADO SIN RESANTEO	\$ 294.022,68
MOVIMIENTO DE TIERRA - RELLENO COMPACTADO RESANTEADO (20 cm.)	\$ 53.119,95
MUROS DE CONTENCION EN TERRAZAS (CICLOPEO)	\$ 65.398,46
MOVIMIENTO DE TIERRA - PERFILADO DE TALUD	\$ 56.374,42
<b>RED DE AASS</b>	
RED DE AASS - SUMINISTRO DE TUBERIA	\$ 32.250,70
RED DE AASS - INSTALACION DE TUBERIA ( INC EXCAV Y DESALOJO)	\$ 33.762,41
RED DE AASS - CAMARAS COLECTORAS (INC. TAPAS Y MARCOS)	\$ 20.438,32
RED DE AASS - CAJAS DOMICILIARIAS (INC. TAPAS Y MARCOS)	\$ 13.115,72
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS</b>	\$ 360.081,58
<b>RED DE AALL</b>	
RED DE AALL - CONSTRUCCIÓN CUNETAS, CANALES, FILTROS	\$ 71.393,87
RED DE AALL - CONSTRUCCIÓN CUNETAS TRANSVERSALES INCL REJILLA	\$ 489.124,06
<b>RED DE AAPP</b>	
RED DE AAPP - SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIOS	\$ 42.016,40
RED DE AAPP - INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS (INC. EXC. Y RELLENO)	\$ 11.038,86
RED DE AAPP - CAJAS Y VALVULAS	\$ 21.313,20
RED DE AAPP - CISTERNA COMUN	\$ 58.071,34
<b>RED ELÉCTRICA</b>	
RED ELÉCTRICA - SUMINISTRO TUBERIA	\$ 18.051,91
RED ELÉCTRICA - INSTALACION DE TUBERIA	\$ 34.948,49
RED ELÉCTRICA - CAJAS Y POZOS	\$ 21.752,11
RED ELECTRICA - ALUMBRADO, ALTA Y BAJA TENSION	\$ 334.965,49
RED ELECTRICA - APORTE EMELGUR	\$ 17.619,17
<b>RED TELEFÓNICA</b>	
RED TELEFONICA - SUMINISTRO TUBERIA	\$ 18.653,68
RED TELEFONICA - INSTALACION DE TUBERIA - CANALIZACION	\$ 20.996,80
RED TELEFONICA - CAJAS Y POZOS	\$ 12.235,96
RED TELEFONICA - RED SECUNDARIA	\$ 52.391,25
<b>VÍAS - CALZADAS</b>	
VÍAS - CALZADAS - BASE RESANTEADA (20 CM)	\$ 60.734,77
PARQUEOS CON ASFALTO	\$ 88.307,10
VÍAS - CALZADAS - ASFALTO	\$ 98.527,50
VÍAS - BORDILLO Y CUNETAS	\$ 26.207,50
VÍAS - ACERAS	\$ 33.274,25
<b>GARITA DE INGRESO</b>	\$ 63.354,41
<b>CERRAMIENTO</b>	\$ 192.915,96
<b>CLUB Y OFICINA DE ADMINISTRACION - ACV</b>	\$ 254.994,37
<b>CANCHA MULTIPLE</b>	\$ 95.549,29
<b>PISCINA Y PERGOLAS</b>	\$ 146.608,16
<b>PARQUES-HUERTOS- JUEGOS INFANTILES Y MASCOTAS</b>	\$ 276.517,34
<b>RED PARA RIEGO</b>	\$ 153.716,83
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.131.167,88
<b>ACOMETIDAS Y VÍAS</b>	\$ 577.531,90
<b>DIRECCIÓN TÉCNICA</b>	\$ 282.992,86
<b>AREA COMERCIAL</b>	\$ 534.941,40
<b>TOTAL</b>	\$ 5.526.634,04
<b>ÁREA NETA VENDIBLE</b>	34.246,00
<b>VR./M2</b>	<b>\$161,38/M2</b>

Como se pudo apreciar en la tabla 7, el costo total del urbanismo más el sector comercial es de \$5'526.634,04 con un gasto de \$161,38 /m2 sin gastos administrativos.

Para la alternativa 1 se propone a continuación un cuadro de costo y precio de venta al público que se lo detalla a continuación en la tabla 8 de la siguiente manera:

Tabla 8  
Cuadro de costos y precio de venta

CUADRO DE COSTOS Y PRECIO DE VENTA (LOTES UNIFAMILIARES - OPCION 1)									
SUBTOTAL DE URBANISMO	4.131.167,88								
SUBTOTAL DE URBANISMO AREA COMERCIAL	534.941,40								
ACOMETIDAS Y VIAS (PLAN MAESTRO)	577.531,90								
DIRECCIÓN TÉCNICA	282.992,86								
TOTAL DE URBANISMO	5.526.634,04								
AREA TOTAL DEL LOTE - URBANIZABLE (M2)	68.204,60								
AREA UTIL VENDIBLE (M2)	39.749,20								
AREA UTIL VENDIBLE PARA COMERCIO	7.796,91								
<b>LOTES MULTIFAMILIARES</b>									
COSTO DE URBANISMO APLICADO A LOTES RESIDENCIALES	\$ 4.991.692,64								
CANTIDAD DE LOTES MULTIFAMILIARES (28 UNIDADES)	4	4	4	4	4	4	4	4	0
PORCENTAJE DE LOTES	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	14,29%	0,00%
COSTO DE URBANISMO POR LOTE	\$ 178.274,74								
COSTO DE TERRENO POR M2	\$ 7,42								
COSTO TERRENO LOTES RESIDENCIALES	\$ 448.225,06								
COSTO DE TERRENO POR UNIDAD	\$ 16.008,04								
GASTOS ADMINISTRATIVOS TOTAL 4,41%	\$ 219.934,48								
GASTOS ADMINISTRATIVOS POR UNIDAD DE LOTE	\$ 7.854,80								
COSTO TOTAL LOTE RESIDENCIAL	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ 186.129,54	\$ -
PRECIO DE VENTA CON MARGEN DEL 71%	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ -
<b>COMERCIAL</b>									
COSTO DE URBANISMO APLICADO A COMERCIO	\$ 534.941,40								
COSTO DEL TERRENO COMERCIAL	\$ 57.853,07								
GASTOS ADMINISTRATIVOS 4%	\$ 21.395,55								
COSTO TOTAL DE COMERCIO	\$ 614.190,02								
PRECIO DE VENTA CON MARGEN DEL 47%	\$ 1.158.849,10								
<b>LOTE + COMERCIAL</b>									
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 241.330,03								
TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCION	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ 744.518,16	\$ -
COSTO TOTAL	\$ 5.847.214,80								
<b>VENTAS</b>									
PRECIO POR M2 VENDIBLE COMERCIAL	\$ 148,63								
VENTA COMERCIO TOTAL	\$ 1.158.849,10								
PRECIO DE VENTA RESIDENCIAL POR MODELO	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ 689.368,67	\$ -
VENTA LOTE RESIDENCIAL	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ 2.757.474,66	\$ -
VENTAS TOTALES	\$ 20.461.171,75								
VENTAS TOTALES - COSTO TOTAL	\$ 14.613.956,95								
MARGEN DEL PROYECTO	71%								

Se puede apreciar en el cuadro de costos de la tabla 8 que indica un resumen de los costos del urbanismo más el área comercial con su respectiva área útil vendible.

El lote multifamiliar residencial tendrá un gasto de \$186.129,54 incluidos los gastos por construir el urbanismo, para dar el costo de venta al público o PVP se aplicó un margen de ganancia del 71% cuyo valor reflejado es de \$689.368,67 por cada lote y para el sector comercial tendrá un precio de venta al público de \$1'158.849,10 con un margen de ganancia del 47%.

El gasto de los 28 lotes residenciales + el área comercial es de \$5'847.214,80

Las ventas totales del sector comercial + lotes unifamiliares es de \$20'461.171,75

**El margen de ganancia entre las ventas totales y el gasto total es de \$14'613.956,95**

Conociendo que el proyecto se realiza con fondos propios y la tasa exigida por los accionistas es del 10 %, se calcula el VAN que tiene un resultado positivo en la inversión.

Tabla 9  
Análisis financiero alternativa 1

PERÍODO	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
Total Ingreso por Ventas	0	0	0	0	0	0	\$ -	\$ -		\$ 2.549.723,66
TERRENO	\$506.078,13									
COSTOS ADMINISTRATIVOS		\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42
COSTOS DE CONSTRUCCION								\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32
Total Egresos	\$ 506.078,13	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74
Flujo	\$-506.078,13	\$ -516.133,55	\$ -526.188,97	\$ -536.244,39	\$ -546.299,80	\$ -556.355,22	\$ -566.410,64	\$ -944.932,38	\$ -1.323.454,12	\$ 847.747,79

MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22
\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -
\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42	\$ 10.055,42
\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32	\$ 368.466,32
\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ 378.521,74
\$ 469.226,05	\$ 90.704,31	\$ 2.261.906,23	\$ 1.883.384,49	\$ 1.504.862,74	\$ 3.676.064,66	\$ 3.297.542,92	\$ 2.919.021,18	\$ 5.090.223,10	\$ 4.711.701,35	\$ 4.333.179,61	\$ 6.504.381,53	\$ 6.125.859,79

MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33
\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 2.549.723,66	\$ -	\$ -	\$ 3.399.631,55
\$ 10.055,42	\$ 10.055,42									
\$ 368.466,32	\$ 368.466,32									
\$ 378.521,74	\$ 378.521,74	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 5.747.338,05	\$ 7.918.539,96	\$ 7.918.539,96	\$ 7.918.539,96	\$ 10.468.263,63	\$ 10.468.263,63	\$ 10.468.263,63	\$ 13.017.987,29	\$ 13.017.987,29	\$ 13.017.987,29	\$ 16.417.618,83

Tabla 10  
*Análisis financiero alternativa 1*

TASA 10%

VAN \$12.190.859,57

TIR 19,72%



## 2.5.2 Análisis financiero – Alternativa 2.

Para la evaluación económica – financiera se presenta el presupuesto referencial de la urbanización a construirse junto con el del sector urbanístico comercial revisado con anterioridad, para el efecto se desglosaron las diferentes actividades a ejecutarse en el proyecto, como los son: servicios básicos, zonas verdes, áreas recreativas, vías de acceso y de tránsito en la urbanización.

El presupuesto referencial se lo indica a continuación en la tabla 11.

Tabla 11  
Presupuesto urbanístico de Reina Máxima

PROYECTO URBANISTICO REINA MAXIMA	VALOR
<b>DISEÑOS</b>	
DISEÑOS VARIOS	\$ 41.547,50
DISEÑO DE AAPP, AASS Y AALL	\$ 5.718,73
DISEÑO ELÉCTRICO Y TELEFÓNICO	\$ 4.003,11
<b>IMPUESTOS Y PERMISOS</b>	\$ 50.000,00
<b>OBRAS PROVISIONALES</b>	\$ 5.000,00
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	
MOVIMIENTO DE TIERRA - EXCAVACION Y DESALOJO	\$ 381.054,25
MOVIMIENTO DE TIERRA - RELLENO COMPACTADO SIN RESANTEO	\$ 294.022,68
MOVIMIENTO DE TIERRA - RELLENO COMPACTADO RESANTEADO (20 cm.)	\$ 53.119,95
MUROS DE CONTENCION EN TERRAZAS (CICLOPEO)	\$ 65.398,46
MOVIMIENTO DE TIERRA - PERFILADO DE TALUD	\$ 56.374,42
<b>RED DE AASS</b>	
RED DE AASS - SUMINISTRO DE TUBERIA	\$ 32.250,70
RED DE AASS - INSTALACION DE TUBERIA ( INC EXCAV Y DESALOJO)	\$ 33.762,41
RED DE AASS - CAMARAS COLECTORAS (INC. TAPAS Y MARCOS)	\$ 20.438,32
RED DE AASS - CAJAS DOMICILIARIAS (INC. TAPAS Y MARCOS)	\$ 13.115,72
<b>PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS SERVIDAS</b>	\$ 360.081,58
<b>RED DE AALL</b>	
RED DE AALL - CONSTRUCCION CUNETAS, CANALES, FILTROS	\$ 71.393,87
RED DE AALL - CONSTRUCCION CUNETAS TRANSVERSALES INCL REJILLA	\$ 489.124,06
<b>RED DE AAPP</b>	
RED DE AAPP - SUMINISTRO TUBERIA Y ACCESORIOS	\$ 42.016,40
RED DE AAPP - INSTALACION DE TUBERIA Y ACCESORIOS (INC. EXC. Y RELLENO)	\$ 11.038,86
RED DE AAPP - CAJAS Y VALVULAS	\$ 21.313,20
RED DE AAPP - CISTERNA COMUN	\$ 58.071,34
<b>RED ELÉCTRICA</b>	
RED ELÉCTRICA - SUMINISTRO TUBERIA	\$ 18.051,91
RED ELÉCTRICA - INSTALACION DE TUBERIA	\$ 34.948,49
RED ELÉCTRICA - CAJAS Y POZOS	\$ 21.752,11
RED ELÉCTRICA - ALUMBRADO, ALTA Y BAJA TENSION	\$ 334.965,49
RED ELÉCTRICA - APORTE EMELGUR	\$ 17.619,17
<b>RED TELEFÓNICA</b>	
RED TELEFONICA - SUMINISTRO TUBERIA	\$ 18.653,68
RED TELEFONICA - INSTALACION DE TUBERIA - CANALIZACION	\$ 20.996,80
RED TELEFONICA - CAJAS Y POZOS	\$ 12.235,96
RED TELEFONICA - RED SECUNDARIA	\$ 52.391,25
<b>VÍAS - CALZADAS</b>	
VÍAS - CALZADAS - BASE RESANTEADA (20 CM)	\$ 60.734,77
VÍAS - CALZADAS - ADOQUIN VEHICULAR - SUMINISTRO Y TRANSPORTE	\$ 259.629,89
VÍAS - CALZADAS - ADOQUIN VEHICULAR - INSTALACION	\$ 86.543,30
VÍAS - BORDILLO Y CUNETAS	\$ 26.207,50
VÍAS - ACÉRAS	\$ 33.274,25
<b>GARITA DE INGRESO</b>	\$ 63.354,41
<b>CERRAMIENTO</b>	\$ 192.915,96
<b>CLUB Y OFICINA DE ADMINISTRACION - ACV</b>	\$ 254.994,37
<b>CANCHA MULTIPLE</b>	\$ 95.549,29
<b>PISCINA Y PERGOLAS</b>	\$ 146.608,16
<b>PARQUES-HUERTOS- JUEGOS INFANTILES Y MASCOTAS</b>	\$ 276.517,34
<b>RED PARA RIEGO</b>	\$ 153.716,83
<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.290.506,47
<b>ACOMETIDAS</b>	\$ 577.531,90
<b>DIRECCION TÉCNICA</b>	\$ 292.569,11
<b>AREA COMERCIAL</b>	\$ 534.941,40
<b>TOTAL</b>	\$ 5.695.548,87
<b>ÁREA NETA VENDIBLE</b>	34.246,00
<b>VR./M2</b>	<b>\$166,31/M2</b>

Como se pudo apreciar en la tabla 11, el costo total del urbanismo más el sector comercial es de \$5'695.548,87 con un gasto de \$166,31 /m2 sin gastos administrativos.

Para el coste de los departamentos se propone un presupuesto referencial para el condominio de 4 niveles haciendo relación a la distribución de las áreas descritas de cada departamento en el estudio técnico realizado en la tabla 5.

Para los 18 departamentos del condominio se muestra el desglose del costo de cada departamento y por tipo.

Tabla 12

*Presupuesto Condominio por departamento y por tipo*

ÁREA POR DEPARTAMENTOS (M <sup>2</sup> )						COSTO	
TIPO	PB	PA	TOTAL	DORM.	SSHH	DEPARTAMENTO	CONDominio
A	45.23	0	45.23	2	1	\$ 13,664.07	\$ 54,656.27
B	57.52	0	57.52	3	2	\$ 17,376.90	\$ 69,507.60
C	56.49	0	56.49	3	2	\$ 17,065.73	\$ 34,131.47
D	44.92	0	44.92	2	1	\$ 13,570.42	\$ 27,140.83
E	45.23	47.94	93.17	3	2.5	\$ 28,146.83	\$ 56,293.66
F	57.52	51.1	108.62	4	3.5	\$ 32,814.30	\$ 65,628.61
G	56.49	56.49	112.98	4	3.5	\$ 34,131.47	\$ 34,131.47
H	44.92	47.78	92.7	3	2.5	\$ 28,004.84	\$ 28,004.84
<b>TOTAL DEL CONDOMINIO</b>							<b>\$ 369,494.74</b>

El presupuesto referencial del condominio de 4 niveles se lo indica a continuación en la tabla 13.

Tabla 13  
Presupuesto Condominio de 4 Niveles

PRESUPUESTO REFERENCIAL PARA CONDOMINIO DE 4 NIVELES				
RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
ENCOFRADO PAREDES Y LOSA FORSA (VR)	M2	4146.92	\$ 0.24	\$ 991.50
ESTRUCTURA LOSA E= 10CM SISTEMA FORSA DPTO (VR)	M2	1207.06	\$ 30.72	\$ 37,080.79
ESTRUCTURA PAREDES SISTEMA FORSA DPTO (VR)	M2	2939.86	\$ 22.15	\$ 65,104.84
BASE PARA MEDIDORES VR	UND	1.00	\$ 267.00	\$ 267.00
CAJAS DE REGISTROS AA.SS. 40x40 INT	UND	1.00	\$ 43.66	\$ 43.66
ENLUCIDO EN LOSA VR	M2	1207.06	\$ 4.51	\$ 5,446.60
MESON DE HORMIGON ARMADO	M2	25.02	\$ 46.43	\$ 1,161.58
MURO TINETA BAÑOS VR	ML	44.64	\$ 3.86	\$ 172.45
RESANE DE LOSA (SISTEMA FORSA)	M2	1207.06	\$ 0.47	\$ 568.83
RESANE DE PAREDES (SISTEMA FORSA)	M2	5879.72	\$ 0.99	\$ 5,815.47
INST. AGUA SERVIDA MODELO 3-2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 423.95	\$ 7,631.09
LAVAPLATOS 1 POZO C/E (VR)	UND	18.00	\$ 29.96	\$ 539.22
SOBREPISO DE CERAMICA 30.5X30.5 P.B. (VR)	M2	48.78	\$ 15.41	\$ 751.54
INST. AGUA POTABLE FRIA MODELO 3-2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 377.17	\$ 6,789.13
EMPASTE INTERIOR (VR)	M2	4730.73	\$ 1.75	\$ 8,284.76
EMPASTE INTERIOR EN LOSA (VR)	M2	1207.06	\$ 2.27	\$ 2,742.98
PINTURA ESMALTE 1 MANO	M2	187.92	\$ 1.86	\$ 349.70
PINTURA PARED INT. 1RA MANO (VR)	M2	4730.73	\$ 1.51	\$ 7,135.22
CAJA DE BREAKERS + VARILLA DE COBRE DPTO (VR)	VILLA	18.00	\$ 146.33	\$ 2,634.02
INST. ELECTRICA DUCTOS AIRE ACOND. MODELO 3 - 2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 134.36	\$ 2,418.43
INST. ELECTRICA DUCTOS ESTUFA (VR)	VILLA	18.00	\$ 12.58	\$ 226.52
INST. ELECTRICA DUCTOS Y C. TUMBADO MODELO 3-2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 289.93	\$ 5,218.79
INST. TELEFONICA DUCTOS DPTO (VR)	VILLA	18.00	\$ 29.29	\$ 527.29
INST. TV-CABLE DUCTOS DPTO (VR)	VILLA	18.00	\$ 26.91	\$ 484.44
ENSAYOS DE RESISTENCIA	UND	72.00	\$ 7.82	\$ 563.04
KIT SEGURIDAD INDUSTRIAL OG VR	GBL	1.00	\$ 1,873.24	\$ 1,873.24
LIMPIEZA OBRA GRUESA (LJ)	GBL	36.00	\$ 23.48	\$ 845.45
POLIZA DE MANEJO DE ANTICIPO OG	GBL	1.00	\$ 1,780.88	\$ 1,780.88
LAVARROPA PEQUEÑO VR	UND	18.00	\$ 42.31	\$ 761.51
PIEZAS SANITARIAS + INSTALACION MODELO 3-2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 365.12	\$ 6,572.08
EPOXICO EN PISO VR	M2	1645.70	\$ 5.04	\$ 8,294.33
PUERTA CORREDIZA PVC/VIDRIO (VR)	M2	56.70	\$ 66.86	\$ 3,790.96
PUERTA TRIPLEX BAÑOS/PLANTA BAJA VR	UND	39.00	\$ 106.31	\$ 4,146.03
PUERTA TRIPLEX DORMITORIOS VR	UND	51.00	\$ 107.44	\$ 5,479.36
VENTANA CORREDIZA PVC/VIDRIO (VR)	M2	128.16	\$ 44.80	\$ 5,741.57
PUERTA METALICA PRINC BL/DOBLE PANEL VR	UND	18.00	\$ 152.68	\$ 2,748.23
PINTURA ELASTOMERICA EN FACHADAS (VR)	M2	1248.99	\$ 5.04	\$ 6,292.14
ACOMETIDA ELECTRICA ANTIHURTO (VR)	ML	630.00	\$ 3.98	\$ 2,507.40
CABLEADO Y PIEZA PUNTO 220V. ESTUFA (VR)	UND	18.00	\$ 35.41	\$ 637.35
EQUIPAMIENTO ELECTRICO MODELO 3-2A (VR)	VILLA	18.00	\$ 507.62	\$ 9,137.12
PLACAS CIEGA BTICINO	UND	162.00	\$ 1.31	\$ 212.22
SOCKET, CABLE ACOMET. DPTO (VR)	VILLA	18.00	\$ 181.48	\$ 3,266.72
CONTROL DE LLAVES (VR)	VILLA	18.00	\$ 14.39	\$ 259.09
DESALOJO EQ	M3	34.87	\$ 3.57	\$ 124.51
LIMPIEZA EQUIPAMIENTO (VR)	VILLA	18.00	\$ 61.35	\$ 1,104.36
NUMERACION VILLA (LJ)	UND	18.00	\$ 8.77	\$ 157.88
CONTROL MANO DE OBRA LJ	GBL	1.00	\$ 1,880.50	\$ 1,880.50
COSTO DE TRAMITES LEGALES	GBL	1.00	\$ 709.44	\$ 709.44
GUARDIANIA ENCOFRADO FORSA	DIA	120.00	\$ 15.00	\$ 1,800.00
ARMADURA VIGAS CIMENTAC. TORRE 3 (VR)	VILLA	6.00	\$ 364.78	\$ 2,188.67
ESCALERA DE HORMIGON ARMADO (VR)	VILLA	8.00	\$ 400.52	\$ 3,204.18
HORMIGON VIGAS DE CIMENTACION (VR)	M3	26.82	\$ 201.84	\$ 5,413.36
CONTRAPISO E=6CM VR	M2	438.64	\$ 11.53	\$ 5,057.24
RESANE DE CONTRAPISO VR	M2	438.54	\$ 0.98	\$ 430.49
RESANE DE LOSA (SISTEMA FORSA)	M2	1207.06	\$ 0.47	\$ 568.83
ESTRUCTURA METALICA CUBIERTA TORRE 3 (VR)	VILLA	6.00	\$ 322.03	\$ 1,932.20
CUBIERTA PLACA ETERNIT TORRE 3 (VR)	VILLA	6.00	\$ 595.74	\$ 3,574.46
PASAMANO METALICO (VR)	ML	40.25	\$ 44.80	\$ 1,803.20
CISTERNA PAR SIST. CONTRA INCENDIO	GBL	1.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
TUMBADO DE YESO CON PERFILERIA METALICA	M2	386.79	\$ 8.40	\$ 3,249.04
EPOXICO EN PISO VR	M2	1645.60	\$ 5.04	\$ 8,293.82
SISTEMAN CONTRA INCENDIOS RED GENERAL Y BOMBAS	GBL	1.00	\$ 48,580.44	\$ 48,580.44
MANTENIMIENTO ENCOFRADO FORSA	M2	4146.92	\$ 0.02	\$ 82.94
			<b>SUBTOTAL:</b>	\$ 327,450.15
			<b>DIRECCION TECNICA:</b>	7.00% \$ 22,921.51
			<b>FISCALIZACION:</b>	3.00% \$ 9,823.50
			<b>IMPREVISTOS:</b>	2.00% \$ 6,549.00
			<b>IVA DE DT:</b>	12.00% \$ 2,750.58
			<b>GRAN TOTAL:</b>	\$ 369,494.74

Se puede apreciar en la tabla 13 el desglose de todos los rubros del condominio con un costo total de \$369.494,74

Para la alternativa 2 se propone a continuación un cuadro de costo y precio de venta al público, se lo detalla en la tabla 14 de la siguiente manera:

Tabla 14  
Presupuesto Condominio por departamento y por tipo

CUADRO DE COSTOS Y PRECIO DE VENTA (CONDOMINIOS DE 4 NIVELES - OPCION 2)								
SUBTOTAL DE URBANISMO	4.290.506,47							
SUBTOTAL DE URBANISMO AREA COMERCIAL	534.941,40							
ACOMETIDAS Y VIAS (PLAN MAESTRO)	577.531,90							
DIRECCIÓN TÉCNICA	292.569,11							
TOTAL DE URBANISMO	5.695.548,87							
AREA TOTAL DEL LOTE - URBANIZABLE (M2)	68.204,60							
AREA UTIL VENDIBLE (M2)	34.246,00							
AREA UTIL VENDIBLE PARA COMERCIO	7.796,91							
<b>RESIDENCIAL</b>								
COSTO DE URBANISMO APLICADO A RESIDENCIAL	\$ 5.160.607,47							
CANTIDAD DE DEPARTAMENTOS (504 UNIDADES)	56	112	56	112	28	56	56	28
PORCENTAJE DE DEPARTAMENTOS	11,11%	22,22%	11,11%	22,22%	5,56%	11,11%	11,11%	5,56%
COSTO DE URBANISMO POR UNIDAD	\$ 10.239,30							
COSTO DEL TERRENO POR M2	\$ 7,42							
COSTO TERRENO RESIDENCIAL	\$ 448.225,06							
COSTO DE TERRENO POR UNIDAD	\$ 889,34							
GASTOS ADMINISTRATIVOS TOTAL 4,41%	\$ 227.582,79							
GASTOS ADMINISTRATIVOS POR UNIDAD	\$ 451,55							
	Departamento	Departamento	Departamento	Departamento	Departamento	Departamento	Departamento	Departamento
MODELO DE DEPARTAMENTO	2Dor + 1Baño (A)	2Dor + 1Baño (B)	3Dor + 2Baños (A)	3Dor + 2Baños (B)	3Dor + 2,5Baños (A)	3Dor + 2,5Baños (B)	4Dor + 3,5Baños (A)	4Dor + 3,5Baños (B)
AREA CONSTRUID (M2)	44,92	45,23	56,49	57,52	92,70	93,17	108,62	112,98
COSTO DE CONSTRUCCION POR DEPARTAMENTO	\$ 13.570,42	\$ 13.664,07	\$ 17.065,73	\$ 17.376,90	\$ 28.004,84	\$ 28.146,83	\$ 32.814,30	\$ 34.131,47
COSTO TOTAL RESIDENCIAL	\$ 25.150,61	\$ 25.244,26	\$ 28.645,92	\$ 28.957,09	\$ 39.585,03	\$ 39.727,02	\$ 44.394,49	\$ 45.711,66
PRECIO DE VENTA CON MARGEN DEL 47%	\$ 47.453,98	\$ 47.630,68	\$ 54.048,90	\$ 54.636,02	\$ 74.688,73	\$ 74.956,64	\$ 83.763,19	\$ 86.248,41
<b>COMERCIAL</b>								
COSTO DE URBANISMO APLICADO A COMERCIO	\$ 534.941,40							
COSTO DEL TERRENO COMERCIAL	\$ 57.853,07							
GASTOS ADMINISTRATIVOS 4%	\$ 21.397,66							
COSTO TOTAL DE COMERCIO	\$ 614.192,13							
PRECIO DE VENTA CON MARGEN DEL 47%	\$ 1.158.853,07							
<b>RESIDENCIAL + COMERCIAL</b>								
COSTO TOTAL DE URBANISMO	\$ 5.695.548,87							
COSTO TOTAL DE TERRENO	\$ 506.078,13							
TOTAL COSTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 248.980,45							
TOTAL COSTOS DE CONSTRUCCION	\$ 759.943,52	\$ 1.530.375,84	\$ 955.680,88	\$ 1.946.212,80	\$ 784.135,52	\$ 1.576.222,48	\$ 1.837.600,80	\$ 955.681,16
COSTO TOTAL	\$ 16.796.460,45							
<b>VENTAS</b>								
PRECIO POR M2 VENDIBLE COMERCIAL	\$ 148,63							
VENTA COMERCIO TOTAL	\$ 1.158.853,07							
PRECIO DE VENTA RESIDENCIAL POR MODELO	\$ 47.453,98	\$ 47.630,68	\$ 54.048,90	\$ 54.636,02	\$ 74.688,73	\$ 74.956,64	\$ 83.763,19	\$ 86.248,41
VENTA RESIDENCIAL POR MODELO DE DEPARTAMENTO	\$ 2.657.422,85	\$ 5.334.635,89	\$ 3.026.738,62	\$ 6.119.233,93	\$ 2.091.284,56	\$ 4.197.571,83	\$ 4.690.738,47	\$ 2.414.955,58
VENTAS TOTALES	\$ 31.691.434,81							
VENTAS TOTALES - COSTO TOTAL	\$ 14.894.974,36							
MARGEN DEL PROYECTO	47%							

En el cuadro de costos que se indicó en la tabla 8, se mostró el cuadro con el resumen de los costos del urbanismo más el área comercial con su respectiva área útil vendible.

El costo de cada departamento se describió en la tabla 11 por modelo y por tipo y que se describe a continuación:

- Modelo A: \$13.570,42
- Modelo B: \$13.664,07
- Modelo C: \$17.065,73
- Modelo D: \$17.376,90
- Modelo E: \$28.004,84
- Modelo F: \$28.146,83
- Modelo G: \$32.814,30
- Modelo H: \$34.131,47

Para cada modelo de departamento y para el sector comercial se aplicará al proyecto un margen del 47% de ganancia.

El precio de venta al público del sector comercial será de \$1'158.853,07

El gasto del sector residencial + el área comercial es de \$16'796.460,45

Las ventas totales del sector comercial + el residencial se estima de \$31'691.434,81

**El margen de ganancia entre las ventas totales y el gasto total es de \$14'894.974,36**

Conociendo que el proyecto se realiza con fondos propios y la tasa exigida por los accionistas es del 10 %, se calcula el VAN que tiene un resultado negativo en la inversión.

Tabla 15  
Análisis financiero alternativa 2

PERÍODO	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9
<b>Total Ingreso por Ventas</b>	0	0	0	0	0	0	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43
<b>TERRENO</b>	\$ 506.078,13									
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>		\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
<b>COSTOS CONSTRUCCIÓN</b>								\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55
<b>Total Egresos</b>	\$ 506.078,13	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48
<b>Flujo</b>	\$ -506.078,13	\$ -510.973,06	\$ -515.867,99	\$ -520.762,91	\$ -525.657,84	\$ -530.552,77	\$ -535.447,69	\$ -1.216.166,17	\$ -1.896.884,65	\$ -344.939,70

MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22
\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -
\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55
\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48
\$ -1.025.658,18	\$ -1.706.376,65	\$ -154.431,70	\$ -835.150,18	\$ -1.515.868,66	\$ 36.076,29	\$ -644.642,18	\$ -1.325.360,66	\$ 226.584,29	\$ -454.134,19	\$ -1.134.852,67	\$ 417.092,28	\$ -263.626,19

MES 23	MES 24	MES 25	MES 26	MES 27	MES 28	MES 29	MES 30	MES 31	MES 32	MES 33	MES 34
\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -
\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55	\$675.823,55				
\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 680.718,48	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
\$ -944.344,67	\$ 607.600,28	\$ -73.118,20	\$ -753.836,68	\$ 798.108,27	\$ 117.389,80	\$ -563.328,68	\$ 988.616,27	\$ 983.721,34	\$ 978.826,42	\$ 3.206.594,92	\$ 3.201.699,99

MES 35	MES 36	MES 37	MES 38	MES 39	MES 40	MES 41	MES 42	MES 43	MES 44	MES 45	MES 46	MES 47	MES 48
\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.232.663,43	\$ -	\$ -	\$ 2.976.884,57
\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93	\$ 4.894,93
\$ 3.196.805,06	\$ 5.424.573,56	\$ 5.419.678,64	\$ 5.414.783,71	\$ 7.642.552,21	\$ 7.637.657,28	\$ 7.632.762,36	\$ 9.860.530,86	\$ 9.855.635,93	\$ 9.850.741,01	\$ 12.078.509,51	\$ 12.073.614,58	\$ 12.068.719,65	\$ 15.040.709,30

Tabla 16  
Análisis financiero alternativa 2

TASA	10%
VAN (33 MESES)	\$- 6.478.015,15
VAN(48 MESES)	\$- 4.151.014,60
TIR (33 MESES)	-5%
TIR(48 MESES)	6,81%

## 2.6 MATRIZ DE FACTIBILIDAD

### 2.6.1 Evaluación de Selección de mejor alternativa.

Tabla 17  
Evaluación de alternativa

MATRIZ DE FACTIBILIDAD DEL PROYECTO					
ESTUDIO Y ANALISIS	MAXIMA PUNTUACION	ALTERNATIVA 1: "Construcción de una urbanización privada, la cual tomara el nombre de Reina máxima de 6.82 Hectáreas con vías asfaltadas y áreas comerciales para poner en venta lotes multifamiliares para que posteriores entidades construyan condominios de 4 niveles en cada lote".	ALTERNATIVA 2: "Construcción una urbanización privada de 6.82 Hectáreas con vías adoquinadas y áreas comerciales compuesta de condominios de 4 niveles para construir y lanzar a la venta departamentos aplicando el método constructivo "Sistema Forza".	A1	A2
MERCADO	10	Se tiene un movimiento más rápido en el mercado, debido a que la venta de lotes tiene un costo menor y las ventas de lotes es mucho mas dinamica. Además cabe indicar que la ciudad de Guayaquil tiene bastante proyección en el sector inmobiliario hace varios años atrás. Cabe indica que las personal si requieren de un ambiente calido y seguro y vivir en departamentos	El sector inmobiliario en la ciudad de Guayaquil es grande, por ello existen una gran oferta de proveedores de departamentos y viviendas, esto hace que el mercado del sector se dinamice y a su vez que las ventas puedan realizarse de una forma más lenta. Cabe indica que las personal si requieren de un ambiente calido y seguro y vivir en departamentos	10	9
TÉCNICO	10	Requiere personal técnico especializado en las áreas de construcción, sobre todo en urbanismo y mejoras en la calidad del suelo. El diseño urbanísticos son aceptables para los clientes	Requiere mayor cantidad de personal técnico especializado, en obra civil. Además un mayor manejo de personal para la construcción de departamentos. El diseño urbanísticos son aceptables para los clientes	9	8
AMBIENTAL	10	Todas las obras de ingeniería, causa un impacto fuerte en el medio ambiente. Debido a que esta construcción concluye solo con el urbanismo tendrá en una proporción pequeña menos daño al ambiente que si se realizara la obra gris.	Todas las obras de ingeniería u obra civil, causa un impacto fuerte en el medio ambiente. Debido a que esta construcción se realizará hasta la culminación de departamentos, generará un daño en pequeñas proporciones mayores a la alternativa 1.	8	6
RIESGOS	10	Genera factores de riesgos manejables y aceptables en la construcción urbanística, tanto en la parte económica como en la seguridad personal.	Genera factores de riesgos altos en el ambito económico a futuro y adicionalmente mayores riesgos de accidentes laborables por la construcción de condominios	8	7
ECONÓMICO - FINANCIERO	10	Tiene un margen de rentabilidad para la empresa de un 71%, y tiene un VAN positivo manteniendo la tasa de descuento requerida por los accionistas.	Tiene un margen de rentabilidad para la empresa de un 47%, y tiene un VAN negativo con la tasa de descuento requerida por los accionistas.	10	8
<b>TOTAL</b>				<b>45</b>	<b>38</b>



### ***2.6.2 Alternativa Seleccionada.***

**“Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.”**

La construcción de la urbanización privada Reina Máxima, permite la creación de fuentes de comercio, Minimarket, venta de artículos de hogar, locales de Ropa, establecimientos de comida que permitirán la reactivación de la economía local.

La posibilidad de contar con terrenos aptos para la construcción de viviendas multifamiliares en el sector, fortalecerá los sentimientos de pertenencia y cuidado mutuo.

La vida en comunidad permitirá satisfacer sus necesidades emocionales, de relaciones interpersonales e inclusión social, físicas, de libertad e independencia y los conocimientos adquiridos, así como los servicios recibidos lograrán aportar al fortalecimiento de sus derechos como miembros de la sociedad.

### **3. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

#### ***3.1 PROPÓSITO Y JUSTIFICACIÓN***

El presente proyecto denominado “**Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”**”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.” tiene como propósito seguir generando ciudades enteras, para que todas las familias de clase media – baja tengan ese sueño de obtener una vivienda propia, rodeado de un ambiente urbanístico cómodo, acogedor y seguro.

La idea de comercializar lotes multifamiliares nace con el fin de que futuras entidades edifiquen condominios de hasta 4 Niveles y brindar a los clientes un contorno diferente con respecto a los lugares habitacionales de tradición para que la población tenga más posibilidades de obtener un lugar en un ambiente acogedor lleno mucha vegetación, seguridad las 24 horas del día, diversas áreas recreativas y sectores comerciales.

#### ***3.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO***

##### **Objetivo General:**

Implementar el proyecto de la urbanización privada “Reina Máxima” ajustado a las buenas prácticas globales del PMI y las normas nacionales de construcción en un periodo de 24 meses, con un presupuesto de \$5.847.214,80 dólares sin exceder los rangos máximos de variación establecidos por la empresa.

##### **Objetivos específicos:**

- Realizar la planificación del proyecto ajustado a las buenas prácticas según el estándar global del PMI para asegurar en alcance, cronograma y presupuesto al cierre del proyecto.
- Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC 2018 en un tiempo establecido de 18 meses.
- Controlar los principales indicadores de cronograma y costos del proyecto que permitan asegurar que las variaciones no excedan de 2 meses y del 6% de la inversión respectivamente.

### ***3.3 REQUISITOS DE ALTO NIVEL***

- Planos de anteproyecto avalados y aprobados por el Patrocinador y el Director de Proyecto de la organización.
- Presupuesto referencial avalado y aprobado por el Patrocinador y el Director de la organización.
- Tener los permisos ambientales previos a la construcción.
- Tener los permisos del anteproyecto por parte del Municipio.
- Tener los permisos legales previos a la primera etapa de construcción.

### ***3.4 SUPUESTOS***

- La etapa de construcción del proyecto durará 18 meses.
- Los permisos legales de anteproyecto estarán disponibles máximo en 90 días después de haber ingresado la solicitud.
- Los permisos municipales estarán listos máximo en 60 días después de haber ingresado la solicitud.
- Los permisos ambientales estarán listos máximo en 30 días después de haber ingresado la solicitud.
- Los diseños una vez aprobados no tendrán cambios.
- El patrocinador brindará las facilidades necesarias para proveer los recursos necesarios dentro de la tolerancia acordada al inicio del proyecto.

### ***3.5 RESTRICCIONES***

- Iniciar el proyecto sin los permisos pertinentemente.
- Realizar aprobaciones por parte del equipo de proyecto sin consentimiento del Sponsor y el Director de Proyecto.
- El monto del proyecto será de \$5.847.214,80 dólares con una tolerancia del 6%.
- El tiempo de ejecución del proyecto será de 24 meses con una tolerancia de 2 meses.

### ***3.6 RIESGOS DE ALTO NIVEL***

- Por causa de una mal entrega en la información de diseños, ocasionaría que no se realicen las aprobaciones del proyecto tanto legal como municipal, por lo que se genera un retraso en el inicio programado del proyecto.
- Debido a una mala negociación, podrían generarse cambios inesperados en los contratos, por lo que podría llevar a incumplir el presupuesto del proyecto.
- Por causa de pandemias, lo que ocasionaría un riesgo económico en el país por lo que podría paralizarse las actividades constructivas y no se logre realizar las ventas esperadas.
- Por causa de no tener protocolos de seguridad, se ocasionaría accidentes laborales en la etapa constructiva, por lo que podría retrasarse el tiempo de ejecución de las actividades.

### 3.7 RESUMEN DE CRONOGRAMA DE HITOS

El proyecto tendrá una duración de 24 meses en el cual se detallan las principales actividades para su respectiva ejecución.

Tabla 18  
*Resumen de hitos*

ACTIVIDADES E HITOS	INICIO	FIN
DIRECCION DE PROYECTOS	15/06/2020	15/06/2022
DIRECCION DE PROYECTO TERMINADA		
PLANIFICACION	25/06/2020	26/12/2020
PLANIFICACIÓN TERMINADA		
MOVIMIENTO DE TIERRAS	28/12/2020	01/02/2021
MOVIMIENTO DE TIERRAS TERMINADO		
RED HIDROSANITARIA	01/02/2021	03/08/2021
RED HIDROSANITARIA TERMINADA		
RED ELECTRICA	04/08/2021	04/10/2021
RED ELECTRICA TERMINADA		
RED TELEFONICA	04/10/2021	04/12/2021
RED TELEFONICA TERMINADA		
VIAS Y CALZADAS	08/11/2021	08/02/2022
VIAS Y CALZADAS TERMINADA		
RED DE RIEGO	01/12/2022	01/02/2022
RED DE RIEGO TERMINADA		
GARITA DE INGRESO	01/02/2021	01/05/2021
GARITA DE INGRESO TERMINADA		
CERRAMIENTO PERIMETRAL	02/03/2021	02/06/2021
CERRAMIENTO PERIMETRAL TERMINADA		
CLUB SOCIAL	02/03/2021	02/06/2021
CLUB SOCIAL TERMINADO		
PARQUES Y AREAS RECREATIVAS	02/02/2022	02/06/2022
PARQUES Y AREAS RECREATIVAS TERMINADA		
RECEPCION FINAL	31/05/2022	15/06/2022
CIERRE		

### **3.8 RESUMEN DEL PRESUPUESTO**

El proyecto tendrá una inversión de \$5.847.214,80 donde será necesario considerar los valores de reservas luego de realizar la identificación y análisis de riesgos del proyecto.

<b>PRESUPUESTO GENERAL</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR</b>
AREA COMERCIAL	\$ 614.192,13
COSTO DEL URBANISMO	\$ 4.991.692,64
GASTOS ADMINISTRATIVO	\$ 241.330,03
<b>TOTAL DE INVERSION</b>	<b>\$ 5.847.214,80</b>

### **3.9 LISTA DE INTERESADOS CLAVE**

Entre los principales interesados claves que se encontrarán involucrados en el proyecto de “Construcción de una Urbanización para Comercialización de Lotes Multifamiliares” se destacan entre internos y externos como son los siguientes:

#### **Interesados Internos**

- Patrocinador
- Gerente General
- Gerente de Desarrollo
- Gerente Financiero
- Gerente de Comercial
- Gerente de Ventas
- Gerente de Recursos Humanos
- Jefe de Presupuesto
- Jefe de Planificación
- Director de Obra
- Supervisor de ventas
- Jefe de compras
- Jefe de contratos
- Jefe de contabilidad
- Coordinador de medio ambiente
- Coordinador de trámites Legales

#### **Interesados Externos**

- Municipio de Daule
- Emapa
- Amagua
- Cnel
- CNT

- Cuerpos de bomberos
- Principales proveedores
- Contratistas
- Clientes

### ***3.10 REQUISITOS PARA APROBACION DEL PROYECTO***

- Planos de anteproyecto avalados y aprobados por el Patrocinador y el Director de Proyecto de la organización.
- Presupuesto referencial avalado y aprobado por el Patrocinador y el Director de Proyecto de la organización.
- Tener los permisos ambientales previos a la construcción.
- Tener los permisos del anteproyecto por parte del Municipio.
- Tener los permisos legales previos a la primera etapa de construcción.

### ***3.11 NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO***

Ing. Byron A. Espinoza J.

Nivel de Responsabilidad: Alto

- Responsable del control y seguimiento de todas las actividades a realizarse en el proyecto.
- Aprobar los diseños varios del proyecto
- Aprobar informes de avances de obra
- Aprobar los pagos de las planillas de los contratistas
- Aprobar la asignación de contratos a ejecutarse
- Aprobar las ordenes de compras a los proveedores
- Aprobar presupuestos a entidades Gubernamentales

### ***3.12 NOMBRE DEL PATROCINADOR***

Ing. Frank A. Bravo M.

Presidente del Grupo Inmobiliario Corporación Samborondón

## **4. Plan para la dirección del proyecto**

### ***4.1 Gestión de los interesados del proyecto***

La Gestión de los interesados es una de las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos, esto indica que para la corporación están distribuidas las diferentes áreas del proyecto, se establecen los procesos necesarios para identificar los roles y responsabilidades de cada uno de los interesados en su respectiva área de conocimiento, en las que se desenvolverá cada colaborador de la organización que se verán afectados en el ciclo de vida del mismo, con el fin de desarrollar las estrategias de gestión según su efectiva participación.

Debido al nivel de dificultad que el proyecto experimenta durante su ciclo de vida, se presentará un alto grado de cambios, lo que requerirá la participación activa y el involucramiento de los interesados del proyecto.

Para facilitar la discusión y la toma de decisiones oportunas y productivas, los equipos predictivos van a interactuar directamente con los interesados, en lugar de hacerlos a través de los niveles gerenciales con el fin de acelerar el intercambio de la información a través de la organización.

El manejo de los procesos que incluyen para el buen desenvolvimiento de la ejecución del proyecto, se establecen conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía del PMBOK sexta edición, la misma que se clasifican en cuatro directrices o procesos que se describen de la siguiente manera:

- Identificar a los interesados.
- Planificar el involucramiento de los interesados.
- Gestionar el involucramiento de los interesados.
- Monitorear el involucramiento de los interesados.

#### ***4.1.1 Plan de Gestión de involucramiento de los interesados.***

El Plan de Gestión de involucramiento de los interesados requiere principalmente de la identificación de cada uno de ellos en el proyecto y se lo lleva a cabo de manera periódica a lo largo del mismo, así como analizar y documentar toda la información relevante a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.

#### ***4.1.2 Identificación de los interesados.***

Para el proceso de identificación de los interesados del proyecto se genera una lista de interesados claves tanto internos como externos al proyecto descritos en el Acta de Constitución en el apartado 3.9, nos permite suministrar información sobre las partes internas y externas que participan en el proyecto.

El beneficio clave del proceso en el proyecto es que permite al equipo de proyecto identificar el enfoque adecuado para el involucramiento de cada interesado o grupo de interesados

Como herramientas fundamentales para la identificación de los interesados del proyecto se utilizará las siguientes técnicas:

##### **Juicio de expertos**

Esta herramienta permite identificar a los interesados del proyecto mediante un análisis del criterio que tienen las personas con mayor experiencia en la organización ejecutante y de aquellos que tienen conocimiento especializado en proyectos anteriores.

Los expertos del proyecto que identifican a los interesados internos y externos a la organización son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyecto
- Gerente de Recursos Humanos
- Gerente Financiero
- Gerente Comercial
- Gerente de Ventas

##### **Recopilación de datos**

Se realiza reuniones o sesiones de grupos focales, en las que se adiciona la técnica de tormenta de ideas, para el efecto, se elaboró un formato de expertos en la que se asigna los interesados claves en la organización en función de los objetivos del proyecto y se muestra a continuación en la tabla 19.



Tabla 19  
*Identificar a los interesados*

FORMATO DE EXPERTOS PARA SELECCIÓN DE INTERSADOS INTERNOS Y EXTERNOS AL PROYECTO					
EXPERTO	AREA DE CONOCIMIENTO	ANTIGÜEDAD	REQUERIMIENTO DE CARGO EN EL PROYECTO	PERFIL DEL INTERESADO	EXPERIENCIA
Patrocinador	Dirección de Proyectos	10 años	Se requiere para la ejecución del proyecto: Proveedores importantes y Contratistas principales de obras civiles.	Constructoras lideradas por Ingenieros civiles o arquitectos y Proveedores importantes	10 años
Director de Proyecto	Dirección de Proyectos/Ingeniería Civil/Arquitectura	7 años	Se requiere para la ejecución del proyecto las siguientes entidades gubernamentales: Municipio de Daule, Amagua, Emapa, Cnel, Ministerio del ambiente y cuerpo de bomberos.	Ingenieros Civiles/Arquitectos/Ingenieros eléctricos	7 años
Supervisor de Proyecto	Dirección de Proyectos/Ingeniería Civil/Arquitectura	5 años	Se requiere para la dirección de proyectos los siguientes cargos: Jefe de Presupuesto, Jefe de Planificación, Director de obras civiles y coordinadores para medio ambiente y trámites legales.	Ingenieros Civiles/Arquitectos	5 años
Gerente de Recursos Humanos	Dirección en Talento Humano	3 años	N/A	N/A	N/A
Gerente Financiero	Dirección de Proyectos/Finanzas	5 años	Se requiere para la dirección de financiera los siguientes cargos: Jefe de Contabilidad	Ingeniero comercial/Contador	5 años
Gerente Comercial	Dirección de Proyectos/Ingeniería comercial	5 años	Se requiere para la dirección de comercial los siguientes cargos: Jefe de compras/ordenes de servicio y jefe de contratos.	Ingeniero comercial/Ingeniero Civil	5 años
Gerente de Ventas	Dirección de Proyectos/Marketing	4 años	Se requiere para la dirección de comercial los siguientes cargos: Supervisor de ventas	Ingeniero en marketing	4 años

## **Análisis de datos**

La técnica de análisis de datos que se utiliza para este proyecto según la guía del PMBOK sexta edición es la siguiente:

**Análisis de interesados:** Se obtiene como resultado una lista de interesados e información relevante como una identificación, sus cargos en la organización, roles en el proyecto, nivel de apoyo y expectativas para el proyecto.

Para el análisis de los interesados identificados por los expertos de la organización se elabora una plantilla que está estructurada de la siguiente manera:

- **ID:** Son Iniciales para identificar al interesado y se lo representara con las iniciales SH que significa Stakeholders.
- **Nombre del interesado:** Aquí se registra un nombre y un apellido del interesado, en caso de ser alguna entidad gubernamental no aplicara un cargo en la organización.
- **Cargo en la organización:** Se registra el cargo o puesto que tendrá y que se desenvolverá en la organización, en caso de no aplicar se lo representa con las iniciales N/A
- **Rol en el proyecto:** Se registra las funciones que tendrá en la organización en función de cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Nivel de apoyo:** En esta parte se registra el nivel de colaboración que tendrá con su equipo de trabajo brindando lluvia de ideas y adicional el apoyo que da a los demás departamentos para alcanzar las metas generales propuestas por la organización.
- **Expectativas:** Se registra lo que se espera del departamento en conjunto con su equipo de trabajo y en general de la organización.

Con base a lo anterior, la plantilla queda registrada en una matriz y se describe a continuación en la tabla 20.

Tabla 20  
*Identificar a los interesados*

---

ANÁLISIS DE INTERESADOS					
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Nivel de apoyo al proyecto	Expectativas

---

### **Representación de datos**

Para el proyecto se realiza el mapeo de los interesados según lo que describe la guía del PMBOK sexta edición, en la que consiste en ubicar a cada interesado en el cuadrante que le corresponde por su nivel de poder e interés.

Para la representación de datos se utiliza como método el mapeo (poder/interés) de interesados, en el cual consiste en la representación o categorización de los interesados del proyecto en una matriz de, (poder), en cuanto a su nivel de autoridad, e (interés), en cuanto a su nivel de inquietud acerca de los resultados del proyecto, esto ayudará al equipo de proyecto a construir relaciones con los interesados identificados.

La matriz consiste en elaborar dos ejes, uno horizontal que se describe el grado o nivel de interés, sea bajo o alto que tenga el interesado en el proyecto, uno vertical que indica el nivel o grado, sea bajo o alto de poder que tenga el interesado en la organización, para el efecto se elaboran cuatro cuadrantes que indican el tipo de importancia que tiene el interesado en la organización y se lo ubica a cada uno en el cuadrante que le corresponda, estos niveles de importancia son:

- **Gestionar atentamente:** Se colocará la ID del que se tengan que dar al interesado un grado de atención importante.
- **Mantener informado:** Se colocará la ID del interesado que se tenga que mantener informado sobre las actividades del proyecto.
- **Mantener satisfecho:** Se colocará la ID del interesado que se tenga que mantener informado sobre las actividades del proyecto.
- **Monitorear:** Se colocará la ID del interesado que se tenga que dar un control y seguimiento durante el ciclo de vida del proyecto.

A continuación, se muestra la figura 23 el mapa de Stakeholders según la guía del PMBOK sexta edición

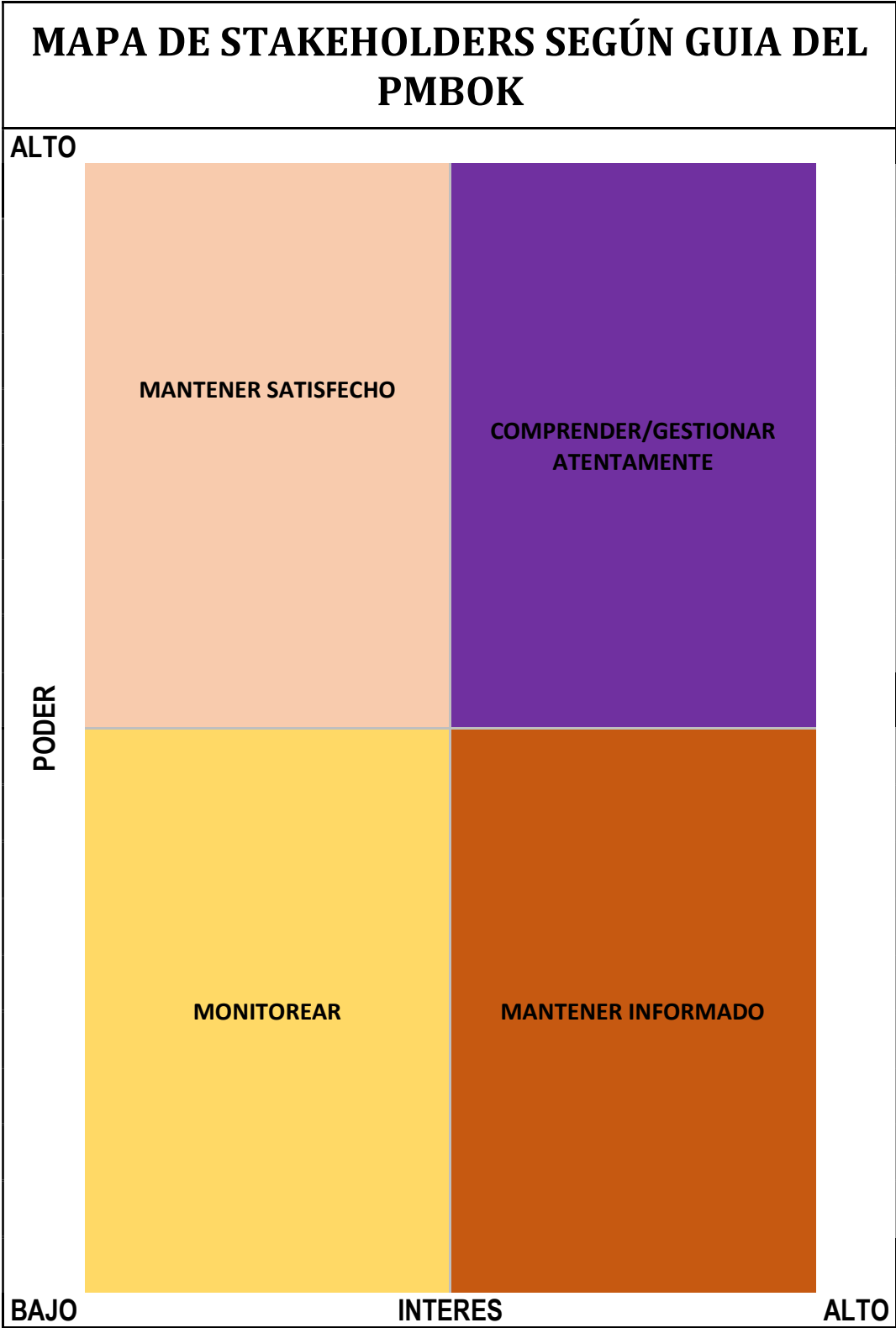


Figura 22. Representación de datos / Mapa de Stakeholder

## **Reuniones**

Las reuniones se las efectúa para desarrollar un entendimiento sobre los interesados significativos del proyecto en las que internamente se las denomina reuniones RAP (Reunión Activa Planificada).

Para las reuniones que efectúan los interesados de cada uno de los departamentos con sus respectivos equipos de trabajo de la organización, se registra en un formato como se indica a continuación en la tabla 21.

Tabla 21

*Formato de acta de reuniones*

---

**COORPPORACION SAMBORONDON**

---

**ACTA DE REUNIONES RAP**

**FECHA:** \_\_\_\_\_ **HORA DE INICIO:** \_\_\_\_\_

**ASISTENTES**

<b>ITEM</b>	<b>NOMBRES</b>	<b>APELLIDOS</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>
1)				
2)				
3)				

**TEMAS TRATADOS**

1) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_  
3) \_\_\_\_\_

**COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN LA REUNION**

<b>ITEM</b>	<b>ASUNTO</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>FECHA MAXIMA DE CUMPLIMIENTO</b>	<b>CUMPLIO SI/NO</b>
1)				
2)				
3)				

---

De acuerdo a cada información, sé que requiere de un registro de interesados del proyecto, que es parte del proceso de la identificación de los interesados, para el efecto, se muestra a continuación, en la tabla 22, el análisis de interesados y en la figura 24 el mapa de Stakeholder actual del proyecto como parte del análisis de datos, que son partes de las herramientas del proceso.

Tabla 22  
*Análisis de interesados*

<b>ANÁLISIS DE INTERESADOS</b>					
<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 1	Ing. Frank Bravo	Director General	Patrocinador	<p>Otorga todos los recursos financieros necesarios para el proyecto, brindando capacitaciones constantes, beneficios, seguridad y salud a todos los colaboradores de la organización, evitar posibles riesgos, calidad y sostenibilidad en el proceso de ejecución del proyecto.</p> <p>Transmite confianza, credibilidad y por descontado estará presente hasta para la toma de decisiones.</p>	Que el proyecto esté alineado con los objetivos del negocio marcados en su concepción.

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 2	Ing. Byron Espinoza	Gerente General	Director de Proyecto	Brinda todo el apoyo para la buena organización de las todas las actividades generales del equipo de proyecto, proporcionando de manera oportuna todos los recursos que el proyecto llegase a necesitar en su ciclo de vida e incidir en el cumplimiento de las metas.	Que el proyecto este alineado con los objetivos del negocio con el fin de que los colaboradores estén altamente capacitados y comprometidos en alcanzar las metas establecidas durante la ejecución del proyecto.

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Nivel de apoyo al proyecto	Expectativas
SH 3	Ing. Gustavo Vargas	Gerente de Desarrollo	Supervisor de Proyecto	Da toda la colaboración para la buena organización de las actividades en el área de diseños y presupuestos, dar alineamientos y directrices como herramientas necesarias para alcanzar los objetivos de cada una de las áreas.	<p>Que el proyecto este alineado con los objetivos del negocio, que su equipo de trabajo este enfocado a las metas establecidas en la organización.</p> <p>Que la etapa de construcción estén acordes a los diseños y al cronograma, para que no se evidencien retrasos en la ejecución del proyecto para que el presupuesto no sobrepase la línea base de costos.</p>

---



---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 4	Ing. Leonidas Carpio	Gerente Financiero	Miembro del equipo de Proyecto	Brinda toda su capacidad para lograr los objetivos planteados en la organización y guiar estratégicamente a que su equipo de trabajo para el buen control y seguimiento a los flujos de caja operativos.	Que su equipo de proyecto influya sobre otras direcciones o departamentos para alcanzar los objetivos empresariales y que el retorno de la inversión llegue en los tiempos estimados.
SH 5	Ing. Alex Cevallos	Gerente Comercial	Miembro del equipo de Proyecto	Dara herramientas necesarias a su equipo de trabajo, fijando metas para cada colaborador del departamento, dará frente a los retos propuestos para el bien económico de la organización	Que los materiales a adquirir y contrataciones lleguen al ahorro necesario para el bien del presupuesto base de la organización

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Nivel de apoyo al proyecto	Expectativas
SH 6	Ing. Rodolfo Intriago	Gerente de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto	Dar todo el apoyo a su equipo de trabajo determinando estrategias de ventas, esto significa en crear y mantener a un equipo de vendedores estables, productivos y satisfechos	Llegar a los resultados que establece la organización.
SH 7	Ing. Leonor Peña	Gerente de Recursos Humanos	Miembro del equipo de Proyecto	Responde favorablemente a los objetivos de desempeño de la organización, definiendo el perfil idóneo de cada colaborador que se requiere, para el buen funcionamiento organizacional del proyecto, contribuyendo de una manera eficaz a sus colaboradores.	Que los colaboradores de la organización se sientan en un lugar agradable y seguro.

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 8	Ing. Edison Pesantes	Jefe de Presupuestos	Miembro del equipo de Proyecto	Dar sus conocimientos prácticos en la ejecución de presupuestos acorde a las necesidades del proyecto y dar a su equipo de trabajo las alternativas estratégicas necesarias para el cumplimiento de las metas trazadas por la organización	Que los presupuestos previos referenciales para las contrataciones estén alineados al presupuesto base establecido de la organización
SH 9	Arq. Walter Bravo	Jefe de planificación	Miembro del equipo de Proyecto	Brinda todo el apoyo a su equipo de proyecto para ejecutar diseños arquitectónicos innovadores, diseños generales acordes a los alineamientos de las diferentes normas de la construcción.	Que los diseños estén acorde a las necesidades del proyecto y cumplir con las metas establecidas por la organización

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 10	Ing. Edison Mejía	Director de obra	Miembro del equipo de Proyecto	Dar ideas de mejoras para las etapas o fases de la construcción del proyecto y brindara todo al apoyo técnico al personal de fiscalización.  Dar charlas a su equipo de vendedores para dar dotes de iniciativa y entusiasmo para facilitar la ventas proyectadas que tiene planteadas la organización	Que los diferentes entregables en las etapas de construcción no tengan retrasos y estén acorde al cronograma de ejecución  Que las ventas fluyan constante de acuerdo a lo establecido en la proyección
SH 11	Ing. Eduardo López	Gerente de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto		
SH 12	Ing. Carmen Mera	Jefe de compras y ordenes de servicio	Miembro del equipo de Proyecto	Dar los ahorros respectivos en las adquisiciones de materiales para la construcción y en las obras civiles menores a ejecutarse según los costos referenciales establecidos.	Tener ahorro en compras generales para la construcción y ordenes de servicio

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 13	Ing. Rubén Vera	Jefe de contratos	Miembro del equipo de Proyecto	Obtener ahorros en los contratos a licitarse acorde a los presupuestos base de la comparación	Obtener ahorro en contratos de obras civiles.
SH 14	Ing. Lilian Candelario	Jefe de contabilidad	Miembro del equipo de Proyecto	Brindar el apoyo a todo el equipo del departamento para la elaboración de asientos contables y flujos de caja.	Que los avances de obra por contrato y órdenes de servicio sean tramitados en los tiempos establecidos y que los gastos ejecutados del proyecto estén acorde a los flujos de caja.

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Nivel de apoyo al proyecto	Expectativas
SH 15	Ing. Cesar Arellano	Coordinador de medio ambiente	Miembro del equipo de Proyecto	Organiza con su equipo de trabajo y poner en marcha campañas para el cuidado del medio ambiente y mantener el control de la contaminación del agua, suelo, aire y residuos en las ciudades.	Que todos los colaboradores de la organización, contratistas y proveedores cumplan con las normas de medio ambiente para tratar de mitigar amenazas en la organización y se cumpla la política de calidad y ambiente.
SH 16	Ab. Andrea Murillo	Coordinador de trámites legales	Miembro del equipo de Proyecto	Dar el apoyo máximo su equipo para agilizar de manera rápida los trámites legales para la obtención de los permisos de construcción y recepciones del proyecto.	Tener los permisos legales del proyecto en los tiempos establecidos por la organización
SH 17	Clientes	N/A	Clientes	Presenta una actitud emotiva, positiva y favorable hacia el producto.	Tener el mejor lugar donde vivir y disfrutar en familia

---

---

**ANÁLISIS DE INTERESADOS**

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 18	Compañías de obras civiles	Asesor de servicio	Contratista	Colabora técnicamente al personal de obra y de planificación	Que se cumpla los cronogramas de ejecución del proyecto.
SH 19	Distribuidores varios	Asesor de servicio	Proveedor	Los contratistas brindaran productos de la mejor calidad	Que los materiales e insumos varios tengan la mejor calidad y a tiempo.
SH 20	Municipio de Daule	Asesor de servicio	Proveedor	Brindar oportunidad primordial para la entrega de documentos de la organización.	Los permisos de construcción saldrán a tiempo
SH 21	Amagua	Asesor de servicio	Proveedor	Dar la primera opción para la recepción de documentación para los permisos pertinentes que necesita la organización	Los permisos de construcción saldrán a tiempo
SH 22	Emapa	Asesor de servicio	Proveedor	Dar la primera alternativa para la obtención de permisos pertinentes.	Los permisos de construcción saldrán a tiempo
SH 23	CNEL	Asesor de servicio	Proveedor	Facilitar los permisos a la organización	Los permisos estarán disponibles en los tiempos establecidos

---

---

### ANÁLISIS DE INTERESADOS

<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Nivel de apoyo al proyecto</b>	<b>Expectativas</b>
SH 24	Ministerio del Ambiente	Asesor de servicio	Proveedor	Brindar las facilidades y apoyo para la aprobación de medio ambiente	Los permisos de medio ambiente saldrá en los tiempos que requiere la organización
SH 25	Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Asesor de servicio	Proveedor	Revisa los planos en primera instancia para los permisos de construcción.	Los planos serán revisados y avalados en los tiempos requeridos por la organización

---



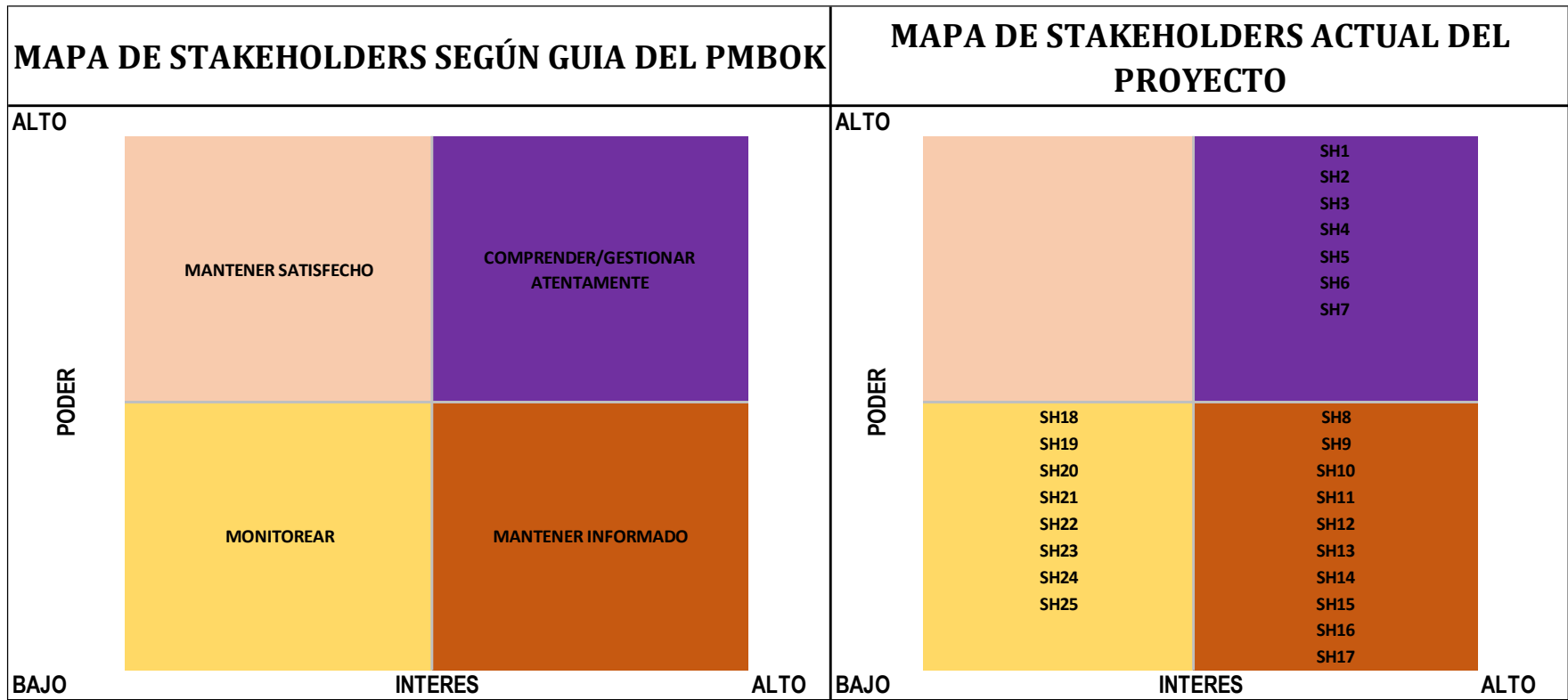


Figura 23. Mapa de Stakeholder.

Una vez realizado el análisis de interesados del proyecto y efectuado la representación de datos en el mapa de Stakeholder se presenta a continuación en la tabla 23 el registro de todos los interesados del proyecto.

Como parte del proceso de identificación de los interesados del Proyecto se obtiene un registro de interesados, que se lo representa en una matriz, la misma que contiene la siguiente información:

- **Información de identificación:** ID, nombre del interesado, rol en el proyecto e información de contacto.
- **Información de evaluación:** Se registra los requisitos principales que necesita el interesado para el proceso de ejecución del proyecto y en qué fase o etapa del proyecto influye mayor impacto.
- **Clasificación de los interesados:** Se clasifica el interesado como interno o externo a la organización o al proyecto y su clasificación de Poder/Interés de acuerdo a la representación de datos que se utiliza en el mapa de Stakeholders.

Tabla 23  
*Registro de Interesados*

<b>REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO</b>								
<b>INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN</b>					<b>INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN</b>		<b>CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS</b>	
<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Información de contacto</b>	<b>Requisitos principales</b>	<b>Fase del proyecto donde influye mayor impacto</b>	<b>Interno/ Externo</b>	<b>Poder / interés</b>
SH 1	Ing. Frank Bravo	Director General	Patrocinador	Celular: 0984070942 Correo: fbravo@corsam.com	-Reuniones quincenales a las 09:00am en la oficina matriz, con todos los Gerentes de área. Involucrados en el proyecto. -Presentación de resultados de cada etapa del proyecto. -Informe semanal detallando los avances de la obra, gastos incurridos sujetos al presupuesto previamente aprobado y reportes de control de riesgos.	Dirección de Proyecto	Interno	Alto / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 2	Ing. Byron Espinoza	Gerente General	Director de Proyecto	Celular: 0984327690 Correo: bespinoza@c orsam.com	-Presupuesto referencial generado por el Director de Proyectos y construcciones para respectiva aprobación. -No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5'847.214,80. -No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. - No exceder el 4% del monto planificado de la inversión de \$5'847.214,80.	Dirección de Proyecto	Interno	Alto / Alto

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					-Contar con los permisos municipales en regla. -Órdenes de compra asignados. -Contratos asignados. -Nóminas de colaboradores internos. -Que la obra no presente inconvenientes para poder culminar la fase de cierre del proyecto. -Información sobre las ventas de los lotes multifamiliares. -Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.			

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 3	Ing. Gustavo Vargas	Gerente de Desarrollo	Supervisor de Proyecto	Celular: 0986343421 Correo: gvargas@cor sam.com	-No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. -No exceder el 4% del monto planificado de la inversión de \$5'847.214,80. -Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores. -Presupuestos previos referenciales de todas las fases de construcción de proyecto para licitaciones y para entidades gubernamentales. -Ordenes de compra asignados. -Contratos asignados	Planificación / Construcción	Interno	Alto / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					-Control y seguimiento de las fases de construcción del proyecto. -Cronogramas de contratistas. -Avances de obra.			
SH 4	Ing. Leonidas Carpio	Gerente Financiero	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0994563472 Correo: lcarpio@corsam.com	-Requiere presupuesto referencial elaborado por el Director del proyecto.	Presupuestaria	Interno	Alto / Alto
SH 5	Ing. Alex Cevallos	Gerente Comercial	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0986343421 Correo: acevallos@corsam.com	-Presupuestos previos a contratación para licitación. -Presupuestos previos para generación de órdenes de servicio por adicionales	Contratación / Compras	Interno	Alto / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					contractuales y no contractuales. -Cantidades y proyecciones de materiales. -Requerimiento de materiales a entregar para un contrato. -Requerimiento de materiales adicionales -Generación de órdenes de compra. -Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.			
SH 6	Ing. Rodolfo Intriago	Gerente de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0985248675 Correo:	Planos generales del urbanismo aprobados	Planificación / Ventas	Interno	Alto / Alto



## REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
				rintriago@co rsam.com	-Requiere acabados de excelente calidad.			
SH 7	Ing. Leonor Peña	Gerente de Recursos Humanos	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999493386 Correo: lpeña@corsam.com	-Nómina general de colaboradores activos de la organización	Urbanización	Interno	Alto / Alto
SH 8	Ing. Edison Pesantes	Jefe de Presupuestos	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999584726 Correo: epesantes@corsam.com	-Diseños de toda la infraestructura con sus respectivas especificaciones técnicas aprobados. -Confirmación de rubros para asignación de presupuestos previos a contratación de cada una	Planificación / Construcción	Interno	Bajo / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 9	Arq. Walter Bravo	Jefe de planificación	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989052487 Correo: wbravo@corsam.com	de las obras civiles a ejecutarse. -Requerimientos emitidos por la obra de adicionales contractuales. -Requerimientos emitidos por la obra para ejecución de obras adicionales no contractuales. -Levantamiento topográfico de la urbanización. -Informe de aprobación del anteproyecto Informe de aprobación de las entidades gubernamentales. -Diseños varios e información técnica	Planificación / Construcción	Interno	Bajo / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 10	Ing. Edison Mejía	Director de obra	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999568725 Correo: emejia@corsam.com	<p>avalados y aprobados por diseñadores externos.</p> <p>-Presupuestos previos para confirmación de rubros a licitarse.</p> <p>-Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización</p> <p>-Solicitudes de contratos de obras civiles</p> <p>-Registro de Avances de obra.</p> <p>-Un buen desempeño a ejecutarse de obras civiles generales.</p> <p>-Ordenes de servicio para ejecución de adicionales.</p>	Planificación / Construcción	Interno	Bajo / Alto
SH 11	Ing. Eduardo López	Jefe de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0984265871 Correo:	<p>-Plano urbanístico</p> <p>Informe detallado de las ventas.</p>	Planificación / Ventas	Interno	Bajo / Alto

## REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 12	Ing. Carmen Mera	Jefe de compras y ordenes de servicio	Miembro del equipo de Proyecto	<p>elopez@corsam.com</p> <p>Celular: 0989268955 Correo: cmera@corsam.com</p>	<p>-Informe de cambios en el urbanismo.</p> <p>-Listado de materiales e insumos del proyecto.</p> <p>-Especificaciones técnicas de los materiales e insumos.</p> <p>-Requerimiento de adicionales contractuales y no contractuales.</p> <p>-Copia de escritura de constitución de los proveedores.</p> <p>-Copia del nombramiento actualizado y CI del representante legal.</p> <p>-Copia del registro patronal del IEES</p> <p>-Copia del RUC con actividad comercial actualizado.</p>	Planificación / Construcción	Interno	Bajo / Alto

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 13	Ing. Rubén Vera	Jefe de contratos	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989268955 Correo: rvera@corsam.com	-Certificado bancario y de manejo de cuentas activas.  -Certificado de cumplimiento de obligaciones para la superintendencia de compañía, al día. -Cotizaciones de proveedores externos. -Presupuestos previos a contratación. -Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización. -Póliza de seguros. -Cronograma de ejecución de los contratistas.	Planificación / Construcción	Interno	Bajo / Alto

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 14	Ing. Lilian Candelario	Jefe de contabilidad	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0998459963 Correo: lcalendario@corsam.com	-Certificado de cumplimiento de obligaciones patronales. -Certificado de competencias laborales de prevención y riesgos. -Reglamento de higiene y seguridad. -Cotizaciones de constructoras externas. -Registro de Avances de obras aprobadas con sus respectivos respaldos.  -Facturas.  -Órdenes de servicio aprobado.  -Órdenes de compra aprobados.	Construcción / Presupuestaria	Interno	Bajo / Alto

---

## REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 15	Ing. Cesar Arellano	Coordinador de medio ambiente	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989365946 Correo: carellano@cor rsam.com	-Guías de remisión de materiales firmados  -Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción.	Planificación	Interno	Bajo / Alto
SH 16	Ab. Andrea Murillo	Coordinador de trámites legales	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999056852 amurillo@cor sam.com	-Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción.	Planificación	Interno	Bajo / Alto
SH 17	Clientes	N/A	Clientes	N/A	-Tener el mejor lugar donde vivir y disfrutar en familia.	Urbanización	Externo	Bajo / Alto
SH 18	Compañías de obras civiles	Asesor de servicio	Contratista	N/A	-Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director	Planificación / Construcción	Externo	Bajo / Bajo

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					de Proyectos y Gerente. General. -Lista de rubros a licitar Solicitudes de contratos de obras civiles. -Registros de avances de obra civil para facturación. -Ordenes de servicio para adicionales contractuales -Lista de rubros adicionales no contractuales para licitar. -Lista de materiales a cotizar. -Datos e información de la Corporación Samborondón. -Órdenes de compra aprobadas.			
SH 19	Distribuidores varios	Asesor de servicio	Proveedor	N/A		Construcción / Presupuestaria	Externo	Bajo / Bajo



---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					-Recepción de materiales de construcción e insumos. -Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director de proyecto de la Corporación Samborondón.			

---

---

SH 20	Municipio de Daule	Asesor de servicio	Proveedor	<p>Ing. Pedro Castro Cel. 0989311430</p>	<p>Requisitos obtenidos de la página oficial del Municipio de Guayaquil tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartas Notariadas de responsabilidad técnica por: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño estructural</li> <li>• Diseño sanitario</li> <li>• Diseño eléctrico y telefónico</li> <li>• Estudios de Suelo</li> </ul> </li> <li>• Póliza de seguros a favor de terceros.</li> <li>• Disposiciones técnicas del Cuerpo de Bomberos; cuando la edificación tiene más de 4 pisos, o es industrial, comercial y/o de afluencia masiva de público.</li> <li>• Carta notaria de Responsabilidad Técnica por movimiento de tierra y estructuras de contención y protección del terreno; cuando el terreno tenga una pendiente de inclinación superior al 10%.</li> </ul>	Planificación	Externo	Bajo / Bajo
-------	--------------------	--------------------	-----------	--	---	---------------	---------	-------------

---

- 
- Carta notariada de autorización de adosamiento y/o acercamiento; si no respeta los retiros indicados en la norma.
  - Documentación de afectación de agua potable y/o alcantarillado, cuando aplique.
  - Memorias técnicas para desechos sólidos no peligrosos; para edificaciones de más de 90 m2 de construcción (vivienda, comercio, multifamiliar, centros comerciales, hoteles, restaurantes, mercados, supermercados, urbanizaciones).
  - Carta de compromiso solicitada por Medio Ambiente; para edificaciones industriales calificables como de mediano, alto impacto o peligrosas.
  - Presupuesto
-

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 21	Amagua	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Andrés Castro Correo: <a href="mailto:acastro@interagua.com.ec">acastro@interagua.com.ec</a>	<p>1. Solicitud por escrito dirigido al Subgerente de Constructores y Urbanizadores, indicando números de teléfonos convencionales y/o celulares, dirección completa y correo electrónico , adjuntando la documentación detallada en el numeral.</p> <p>2. La documentación debidamente encarpeta deberá contener lo siguiente:</p> <p>2.1 Una Memoria Descriptiva de cálculos de diseño que contenga</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción del proyecto (tipo proyecto, ubicación y</li></ul>	Planificación	Externo	Bajo / Bajo

---

---

## REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					densidad). <ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción de la infraestructura a diseñar</li><li>• Planillas de cálculo.</li><li>• Anexos que soporten selección de equipos, bombas, válvulas especiales, normas, etc.</li></ul> 2.2 Una copia de cada uno de los planos elaborados, debidamente firmados por el responsable técnico. 2.3 Oficio de aprobación de la factibilidad de servicios básicos. 2.4 Plano con el proyecto aprobado por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registros. 2.5 Presupuesto.			

---

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 22	Emapa	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Andrés Castro Correo: <a href="mailto:acastro@emapacom.ec">acastro@emapacom.ec</a>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunicado dirigido al Gerente General de Emapa solicitando la aprobación del proyecto sanitario donde se anexará \$2.00 por el trámite y se deberá anexarse la siguiente documentación: Nombre del solicitante, teléfono de oficina, celular, correo electrónico.</li><li>• Informe de aprobación</li></ul>	Planificación	Externo	Bajo / Bajo

---

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					del anteproyecto urbanístico y plano sellado por el Dpto. de Planificación Municipal. <ul style="list-style-type: none"><li>•Aprobación de los Sistemas Contra Incendios por parte del Honorable Cuerpo de Bomberos de Daule.</li><li>•Estudio de impacto Ambiental aprobado por la entidad correspondiente.<ul style="list-style-type: none"><li>• Factibilidad de agua potable otorgado por la operadora AMAGUA</li><li>• Registro Único del Contribuyente (RUC) del promotor.</li><li>• Presupuesto de la infraestructura sanitaria</li></ul></li></ul>			

---

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					propuesta. •Original y cuatro copias del proyecto sanitario con la documentación siguiente: - Memoria técnica de redes AA.PP, AA.LL y AA.SS. - Parámetros de diseño - Calculo de diseño de redes.			

---



**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 23	CNEL	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Luis Fernando Castillo lfcastillo@cnel.gob.ec Cel. 098724956	Requisitos obtenidos de la página oficial de CENEL, en el ítem de servicios, requisitos para personas jurídicas y requisitos para servicios provisionales para construcción: <a href="https://www.cnelep.gob.ec/solicitudes-comerciales/">https://www.cnelep.gob.ec/solicitudes-comerciales/</a> Proyectos cuya demanda sea superior a diez (10) kW 1. Si la solicitud es presentada por una persona natural o jurídica, los documentos detallados en el caso 1 o 2. 2. Informe técnico del proyecto aprobado.	Planificación	Externo	Bajo / Bajo

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN				INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
					En todos los casos, se solicitará los documentos originales que no fuera posible validarlos a través del Portal de Dato Seguro y Ficha Simplificada de trámite. * Proyecto de factibilidad eléctrica. * Proyecto de demanda eléctrica.			

---

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 24	Ministerio del Ambiente	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Antonio Mendoza Cel. 093977118 amendoza@ministeriodelambiente.gob.ec	Requisitos obtenidos de la página oficial del Ministerio Ambiental del Ecuador: *Estudio de impacto ambiental, realizado por consultores o promotores que serán los responsables de la información proporcionada. *Permiso y licencia ambiental para ejecución de proyectos.	Planificación	Externo	Bajo / Bajo

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN	CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS		
ID	Nombre del interesado	Cargo en la organización	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos principales	Fase del proyecto donde influye mayor impacto	Interno/ Externo	Poder / interés
SH 25	Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Asesor de servicio	Proveedor	Dirección: Baquerizo Moreno #1109 entre Francisco de P. Ycaza y av. 9 de Octubre Teléfono: 04-3714840 Extensión: 211 – 212 – 500 – 501 Horarios de atención: Lunes a Viernes en el horario de 08:30 a 17:00	Requisitos obtenidos de la página oficial del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil tales como: *Extintor de 10 lbs de polvo químico seco PQS (ABC), uno por cada 50 m2. Debe instalarse a una altura de 1.53 mts del piso al soporte, debidamente señalizados ya sea del tipo reflectivo o foto luminiscente. *Lámparas de emergencia que estarán ubicadas en todas las vías de evacuación y puertas de salida. *Instalaciones eléctricas en buen estado.	Planificación	Externo	Bajo / Bajo

---

**REGISTRO DE INTERESADOS DEL PROYECTO**

<b>INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN</b>					<b>INFORMACIÓN DE EVALUACIÓN</b>		<b>CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS</b>	
<b>ID</b>	<b>Nombre del interesado</b>	<b>Cargo en la organización</b>	<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Información de contacto</b>	<b>Requisitos principales</b>	<b>Fase del proyecto donde influye mayor impacto</b>	<b>Interno/ Externo</b>	<b>Poder / interés</b>
					*Sistema de detección de humo con panel centralizado (no a batería ni pila)			

---

#### 4.1.3 Planificar el involucramiento de los interesados.

Para la planificación de los involucrados del proyecto se desarrollan estrategias de gestión adecuada para lograr la participación eficaz de cada uno de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, con base en el análisis de sus necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto.

El beneficio del proceso es tener el plan claro y factible para interactuar con los interesados del proyecto y tener un proceso en que interactúen los interesados claves.

Las técnicas que se utilizan para el proceso es el de análisis causa – raíz y de representación de datos.

#### Análisis de causa – raíz

Se identifica las razones subyacentes para el nivel de apoyo de los interesados del proyecto, a fin de seleccionar la estrategia más adecuada para mejorar su nivel de involucramiento.

Empleamos la técnica Causa – efecto o denominado diagrama de Ishikawa y se lo representa a continuación en la figura 26.

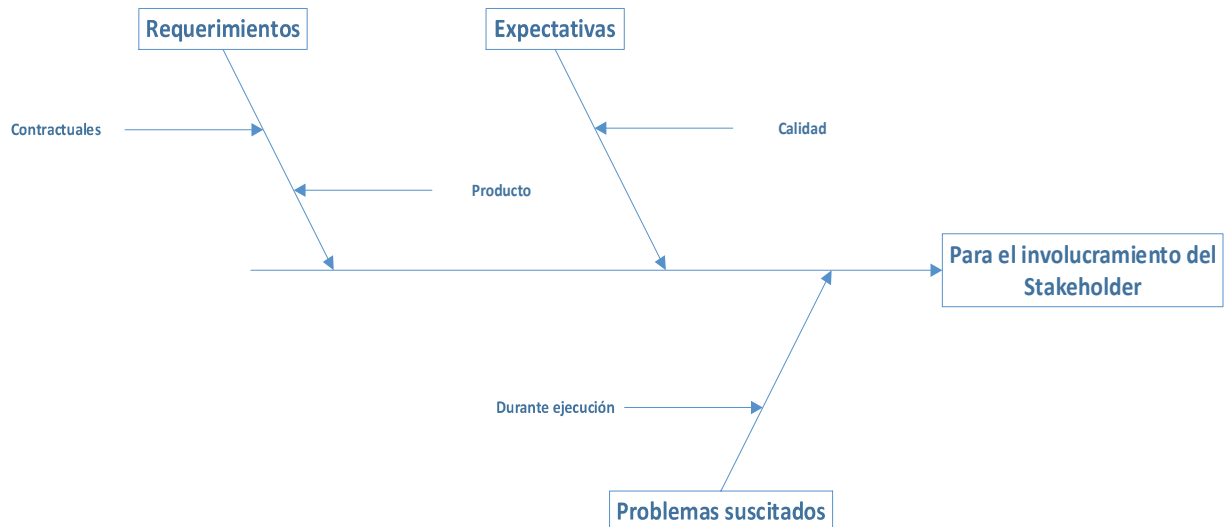


Figura 24. Planificar el involucramiento de los interesados: Diagrama de Ishikawa (causa-raíz)

## **Representación de datos**

Se identifican las estrategias y acciones requeridas para promover el involucramiento productivo de los interesados internos y externos de la organización o del proyecto para la toma de decisiones y la ejecución.

Para el efecto de la representación de datos se utilizará una matriz de evaluación de los interesados que permitirá clasificar al mismo el nivel de participación en el proyecto y se lo clasifica de la siguiente manera:

**Desconocedor:** Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.

**Reticente:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, pero reticente a cualquier cambio que pueda ocurrir como consecuencia del trabajo o resultados del proyecto, los mismos que no prestaran apoyo al trabajo o resultados del proyecto.

**Neutral:** Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni lo deja apoyar.

**De apoyo:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, apoya al trabajo y sus resultados.

**Líder:** Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

A continuación, se muestra en la tabla 24 el registro o matriz de evaluación de los involucrados en el proyecto que permitirá monitorear a los mismos, se representa con la letra **C** el nivel de participación actual y la letra **D** indica el nivel de participación que el equipo de proyecto desea como esencial, para asegurar el éxito del proyecto.

*Tabla 24*  
Matriz de evaluación de involucrados

<b>ID</b>	<b>Interesado</b>	<b>Desconocedor</b>	<b>Reticente</b>	<b>Neutral</b>	<b>De apoyo</b>	<b>Líder</b>
SH 1	Stakeholder 1			C	D	
SH 2	Stakeholder 2				D	

El proceso genera un registro de evaluación del involucramiento de los interesados que se muestra a continuación en la tabla 25.

Tabla 25

*Planificar el involucramiento de los interesados: Matriz de evaluación de involucrados.*

ID	Interesado	Desconocedor	Reticente	Neutral	De apoyo	Líder
SH 1	Patrocinador					C-D
SH 2	Director de Proyecto					C-D
SH 3	Supervisor de Proyecto					C-D
SH 4	Gerente Financiero					C-D
SH 5	Gerente Comercial					C-D
SH 6	Gerente de Ventas					C-D
SH 7	Gerente de Recursos Humanos					C-D
SH 8	Jefe de Presupuestos				C-D	
SH 9	Jefe de planificación				C-D	
SH 10	Director de obra				C-D	
SH 11	Supervisor de Ventas				C-D	
SH 12	Jefe de compras y ordenes de servicio				C-D	
SH 13	Jefe de contratos				C-D	
SH 14	Jefe de contabilidad				C-D	
SH 15	Coordinador de medio ambiente				C-D	
SH 16	Coordinador de trámites legales				C-D	
SH 17	Clientes			C-D		
SH 18	Contratistas de obras civiles			C	D	
SH 19	Proveedores varios			C	D	
SH 20	Municipio de Daule			C-D		
SH 21	Amagua			C-D		
SH 22	Emapa			C-D		
SH 23	CNEL			C-D		
SH 24	Ministerio del Ambiente Cuerpo de			C-D		
SH 25	Bomberos de Guayaquil			C-D		

**Plan de involucramiento de los interesados**



Como parte de la salida del proceso se requiere para el Proyecto identificar las **estrategias** como parte del Plan de involucramiento de los interesados y acciones que se requiera implementar para que la toma de decisiones para la ejecución del proyecto sea productiva.

Se definen acciones como estrategias para promover el involucramiento de los interesados que no tienen el nivel deseado para asegurar el éxito del proyecto:

Los Contratistas de Obras civiles, cuya ID es SH 18, actualmente presenta una posición Neutral al proyecto y se quiere lograr que sean De apoyo al mismo, en las licitaciones que tenga que realizar en el proyecto para las diferentes actividades constructivas los oferentes u ofertantes, se les brindara capacitaciones en cuanto al uso de los recursos materiales que requiere el proyecto para ejecutar las obras civiles, los mismos que son entregados por el grupo para efectuar las actividades, con base aquello, cuando se realicen las negociaciones correspondientes se les permitirá sus conceptos en cuanto a la experiencia constructiva de la actividad especializada y que sean de apoyo en cuanto dar aclaraciones en cuanto a diseños, los mismos que pueden requerir de apoyo a los diseñadores para efectuar una mejora en los mismos.

Los Proveedores varios, cuya ID es SH 19, actualmente presenta una posición Neutral al proyecto y se quiere lograr que sean De apoyo al mismo, para que se haga efectivo este nivel se requiere dar a los proveedores más apertura en cuanto a los materiales a requerir, con el fin de realizar reuniones semanales y que nos brinden productos de alta gama, brindarles nuestras mejores expectativas y que ellos se involucren más al proyecto, de tal manera que, los recursos ofrecidos sean de nuestra acogida, para involucrar más a los diseños varios del proyecto con el material que nos ofrecen nuestro proveedores.

#### ***4.1.4 Gestionar el involucramiento de los interesados***

Para gestionar el involucramiento de los interesados del proyecto, se debe trabajar con los directamente con los mismos, con el fin de satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes en el momento en que ocurren y fomentar la participación de manera adecuada en las actividades del proyecto a lo largo del ciclo de vida del mismo.

El beneficio clave de este proceso es que permite a la dirección de proyecto incrementar el apoyo y minimizar la resistencia por parte de los interesados, aumentando significativamente las posibilidades de lograr el éxito.

Como herramienta o técnica para gestionar el involucramiento de los interesados claves del proyecto, se utiliza las habilidades blandas de la comunicación, para ello el equipo de proyecto utilizará una retroalimentación para ayudar a comprender la reacción de los interesados frente a diversas actividades en la dirección del proyecto y toma de decisiones claves.

El equipo de proyecto establece el comportamiento esperado de los miembros del equipo, así como el de los interesados externos y tener relaciones interpersonales con respecto al involucramiento de los interesados.

Se realizan solicitudes de cambio y se las registrara en una matriz que se clasifica de la siguiente manera:

Registro de incidentes: Aquí contiene la siguiente información:

- **Descripción:** Se describe muy detalladamente los eventos ocurridos en la actividad y que puede afectar la ejecución y programación del proyecto.
- **Prioridad:** Se describe si la actividad que se está ejecutando es de nivel alto, medio o bajo,
- **Estado:** Se detalla si la actividad está registrado, activo, suspendido, resuelto o cerrado.
- **Respuesta:** Se describe detalladamente la acción a tomar para realizar cambios en el proyecto.

Solicitudes de cambio: Aquí contiene la siguiente información:

- **Descripción del cambio:** Se detalla los cambios a realizar en el proyecto.
- **Impacto:** Se describe en que afecta o impacta el evento ocurrido, sea en costo, tiempo o alcance del proyecto.

Actualizaciones: Aquí contiene la siguiente información:

- **Plan para la dirección de proyecto:** Se describe en que área de conocimiento impacta.
- **Lecciones aprendidas:** Se describe toda la experiencia que se aprende y se toma una medida como lección para que el evento no vuelva a ocurrir.

A continuación, se muestra en la tabla 26 un ejemplo del registro para gestionar a los interesados

Tabla 26

*Gestionar el involucramiento de los interesados: Registro de incidentes, solicitudes de cambios y actualización.*

<b>Registro de incidentes</b>		<b>Solicitudes de cambio</b>		<b>Actualizaciones</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Prioridad (Alta/Media/Baja)</b>	<b>Estado (Registrado/Activo/Suspendido/Resuelto/Cerrado)</b>	<b>Respuesta</b>	<b>Descripción del cambio</b>	<b>Impacto (costo/tiempo/alcance)</b>	<b>Plan de dirección y documentos actualizados</b>	<b>Lecciones aprendidas</b>
<hr/>							

#### ***4.1.5 Monitorear el involucramiento de los interesados***

Para el proceso de monitorear el involucramiento de los interesados del proyecto se controla las relaciones interpersonales generales de los mismos en el ciclo de vida del proyecto para realizar los respectivos ajustes necesarios a las estrategias.

El beneficio clave del proceso es que se mantendrá o incrementará la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados a medida que el proyecto Evolucionan y su entorno cambia, adicionando la retroalimentación que es de mucha importancia como parte del proceso de monitoreo.

#### **Representación de datos**

Se utiliza la matriz de la evaluación del involucramiento de los interesados, la cual monitorea el involucramiento de los mismos mediante el seguimiento de los cambios en el nivel de participación de cada interesado en el Proyecto.

#### **Reuniones**

Se llevarán a cabo sesiones de reuniones R.A.P para evaluar el nivel de participación de los interesados internos y externos al Proyecto mediante la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados y validar que las estrategias planteadas estén siendo efectivas, caso contrario poder plantear nuevas estrategias mediante un informe de desempeño.

#### **Informe de desempeño del trabajo**

En el proyecto se incluye la información de desempeño del trabajo realizado y enfocado en el estado de involucramiento de los interesados, como nivel de apoyo actual al proyecto y comparando con los niveles deseados de participación para el control y monitoreo del involucramiento de los interesados.

El informe de desempeño del trabajo se registra a continuación en la tabla 27.

Tabla 27

*Informe de desempeño del trabajo*

PLAN DE GESTION DEL INTERESADO				MONITOREAR EL INVOLUCRAMIENTO DE LOS INTERESADOS			
ID	Estrategia	Nivel de Participación		Afinamiento de la estrategia	Solicitudes de cambio		Lecciones aprendidas
		Actual	Deseado		Descripción breve del cambio	Impacto (costo/tiempo/alcance)	

## ***4.2 Gestión de Alcance***

La Gestión de Alcance es una de las principales áreas de conocimiento que tiene la Gestión de Proyectos, que se enfoca para el proyecto de construcción urbanística denominado “Reina Máxima”, el mismo que, es el componente del Plan para la Dirección de Proyecto y permite garantizar que el proyecto incluya como tal y únicamente, todo el trabajo requerido, definido, desarrollado, monitoreado y validado, para el éxito del proyecto durante su ciclo de vida.

El grupo de procesos que incluyen en el proyecto se establece conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía del PMBOK sexta edición, se clasifican en seis grupos que se describen de la siguiente manera:

- Planificar la Gestión del Alcance.
- Recopilar requisitos.
- Definir el alcance
- Crear la EDT (Estructura de desglose de trabajo)
- Validar el Alcance
- Controlar el Alcance

### ***4.2.1 Planificar la Gestión del Alcance***

En este proceso, para el correcto desenvolvimiento del proyecto, se efectúa un Plan de Gestión del Alcance, en la cual se documenta como es definido, validado y controlado el alcance proyecto o del producto.

Para planificar el alcance del proyecto se lo documenta con supuestos, restricciones y requisitos de alto nivel que se describen, como parte del Plan para la Dirección de Proyecto, en el Acta de Constitución del apartado 3.9, el mismo que nos permite suministrar información relevante en cuanto a todo lo que incluye el proyecto.

El proyecto, “Reina Máxima”, reúne información de las diversas áreas de conocimiento tales como el alcance, tiempo, costos, calidad y otras áreas más que se describen dentro del contexto de su operación, de sus procesos y que van a ir alineados a los objetivos del proyecto.

### **Factores ambientales de la empresa**

Dentro del proyecto en la organización, los factores ambientales pueden influir en el proceso de planificar la gestión del alcance. Se tiene en cuenta para la ejecución lo siguiente:

- La cultura de la organización (estilo del gerente)
- La infraestructura (espacios de trabajo).
- Las condiciones del mercado (competencia).
- Crecimiento del PBI (producto interno bruto), Comunidades, Política nacional, Medios de comunicación, etc.

## **Activos de los procesos de la organización**

El proceso de planificar la gestión del alcance del proyecto se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Políticas y procedimientos.
- Información histórica y base de conocimientos de lecciones aprendidas.
- Procesos, herramientas, conocimientos de la organización que pueden ser útiles para el proyecto.

Dentro de las técnicas a implementar para planificar el alcance del proyecto se utiliza las siguientes herramientas:

### **Juicio de expertos**

Esta herramienta nos permite planificar el alcance del proyecto, mediante un análisis del criterio que tienen personas o colaboradores con mayor experiencia en la organización y de aquellos que tienen conocimiento especializado en proyectos anteriores, de tal manera que también se toma como sugerencia otros proyectos similares.

Los expertos del proyecto que efectúan el plan de gestión del alcance del proyecto son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyectos
- Jefe de Planificación
- Jefe de Presupuestos
- Director de obra

### **Reuniones**

Las reuniones se las efectúa para desarrollar un entendimiento significativo del proyecto, en las que internamente se las denomina reuniones RAP (Reunión Activa Planificada) y se describen de la siguiente manera.

- La reunión se efectúa entre miembros del equipo del proyecto.
- Se requiere la asistencia del Patrocinador.
- Participaran los determinados interesados, personas responsables de los procesos de gestión del alcance e invitar a personas según necesidades.
- Se agenda las reuniones y llevar un registro de las actas de reuniones (fechas, agenda, acuerdos, responsables, plazos).

Las reuniones se las registra en una agenda donde se establecen los temas a tratarse de acuerdo a la tabla 28 que se muestra a continuación.

Tabla 28  
*Registro de reuniones*

<b>REGISTRO DE REUNIONES</b>					
<b>Interesado</b>	<b>Descripción del tema</b>	<b>Área responsable</b>	<b>Fecha de la reunión</b>	<b>Acuerdos</b>	<b>Fecha de entrega</b>
Patrocinador Gerente General Gerente de Desarrollo	Describir el alcance, estructura de desglose de trabajo, etapas sub tapas y entregables.	Dirección de Proyectos			
Jefe de Planificación	Describir alcance en diseños y especificaciones técnicas.	Departament o de Planificación			
Jefe de presupuestos	Describir el alcance de los costos.	Departament o de Presupuesto			
Director de obra	Describir el alcance del trabajo.	Dirección de obra			

Los Planes de Gestión del Proyecto son de manera formal o informal, muy detallada o formulada de manera general.

Son los componentes fundamentales del Plan para la Dirección de Proyecto y entrada para el resto de procesos de Gestión del Alcance.

- Plan de Gestión del Alcance
- Plan de Gestión de los requisitos

#### **4.2.1.1 Plan de Gestión del Alcance**

Para la definición y gestión del alcance del proyecto se tiene en consideración datos importantes y relevantes que se deben recopilar, evaluar y controlar con el fin de evitar la corrupción del alcance del proyecto.

Con base a lo expuesto con anterioridad, se describe cómo será definido, desarrollado, controlado y verificado el alcance del proyecto y se establecen procesos para su gestión según lo describe la guía del PMBOK sexta a continuación.

1. Proceso para elaborar un enunciado detallado del alcance.
2. Proceso para elaborar una Estructura de Desglose de Trabajo EDT/WBS a partir del enunciado del alcance.
3. Proceso que establece cómo se mantendrá y aprobará la línea base del alcance.



4. Proceso que especifica cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado.

#### **Proceso para elaborar el enunciado detallado del alcance.**

La definición del alcance del proyecto “Reina Máxima” se desarrolla de la siguiente manera:

- Los interesados claves del proyecto junto al patrocinador revisaran el Scope Statement (declaración del alcance) preliminar, el cual sirve como base.

#### **Proceso para elaborar una Estructura de Desglose de Trabajo EDT/WBS a partir del enunciado del alcance.**

Se debe crear para el proyecto “Reina Máxima” una Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) que consiste en subdividir los entregables y el trabajo que requiere el proyecto en partes más pequeñas y de fácil manejo y es de la siguiente manera:

- El EDT del proyecto está estructurado de acuerdo a la herramienta de descomposición, identificándose primeramente los principales entregables, que en el proyecto actúan como fases.
- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle, el costo, trabajo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.

La EDT del proyecto “Reina Máxima” se representa en un organigrama que se ordena de forma descendente.

Para el proyecto se describen 4 niveles los cuales se divide de la siguiente manera:

**1er Nivel:** Es el nivel principal y aquí se detalla el nombre del producto final del proyecto.

**2do Nivel:** Se detallará las grandes etapas del proyecto, las mismas que se encuentran en el enunciado del alcance del mismo.

**3er Nivel:** Estará compuesto por los diferentes entregables para cada una de las etapas del proyecto, detalladas en el 2do nivel de la EDT.

**4to Nivel:** Este es el nivel final de la EDT que contiene los paquetes de trabajo de cada entregable.

#### **Proceso que establece cómo se aprueba y se conserva la línea base del alcance.**

- Al término de la elaboración de cada entregable, este debe ser presentado al patrocinador del proyecto, el cual se encargará de aprobar o presentar las observaciones del caso.

**Proceso que especifica cómo se obtendrá la aceptación formal de los entregables del proyecto que se hayan completado.**

- El Director de Proyecto se encarga de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la línea base del alcance, si el entregable es aprobado se envía al cliente, pero en caso el entregable no es aprobado, el entregable es devuelto a su responsable junto con una hoja de correcciones, donde se señala donde son las correcciones o mejoras que se deben hacer.
- A pesar que el Director de Proyecto se encarga de verificar la aceptación de los entregables del proyecto, el cliente también puede presentar sus observaciones respecto a los entregables, para la cual requiere reunirse con el Gerente General y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste, de lograr la aceptación del cliente y de tratarse de entregables importantes, se requiere la firma de un acta de aceptación de entregables.

Con base a lo anterior se desarrolla un acta de ajuste o cambio del entregable y se describe en un registro estructurado de la siguiente manera:

- Nombre del proyecto
- Fecha de la solicitud
- Nombre y cargo del solicitante
- Motivo del cambio
- Antecedentes
- Descripción del impacto del cambio
- Tipo de cambio
- Anexos
- Firma del solicitante
- Fecha de aprobación
- Firma de aprobación

Tabla 29

*Acta de requerimiento de cambio de entregable.*

---

**ACTA DE REQUERIMIENTO DE CAMBIO Y ACEPTACION DEL ENTREGABLE**

---

Nombre del entregable: No. de solicitud de cambio:  
Fecha de la solicitud:

Nombre y cargo del solicitante del cambio:

Motivo del cambio:

Antecedentes:

---

---

## ACTA DE REQUERIMIENTO DE CAMBIO Y ACEPTACION DEL ENTREGABLE

---

Descripción del nuevo entregable:

Tipo de cambio:

Anexos:

Firma del solicitante:

Fecha de aprobación:

Firma de aprobación:

---

### 4.2.1.2 Plan de Gestión de Requisitos

El plan de gestión de requisitos para el proyecto “Reina Máxima” es un componente del Plan para la Dirección de Proyecto, se analizan, se documentan y se gestionan los requisitos principales, para el efecto, se realizan los siguientes procedimientos:

- Cómo serán planificadas, monitoreadas y reportadas las actividades asociadas a los requisitos y qué se informará sobre éstas.
- Las actividades de gestión de la configuración: Cómo se inician los cambios del producto, cómo se analizará el impacto, cómo será el monitoreo, seguimiento y reporte. Niveles de autorización para aprobar dichos cambios.
- El proceso para priorizar los requisitos.
- Las métricas que se utilizarán y el fundamento de su uso.
- La estructura de trazabilidad que refleja los atributos de requisitos capturados en la matriz de trazabilidad.

**¿Cómo serán planificadas, monitoreadas y reportadas las actividades asociadas a los requisitos? y ¿Qué se informará sobre éstas?**

- Los requisitos son sugeridos por los principales Stakeholders del proyecto, durante el proceso de iniciación y planificación del proyecto.
- Los requisitos están descritos en el formato denominado, Matriz de Trazabilidad de Requisitos, el mismo que se encuentra detallado más adelante en la tabla 30.

**Las actividades de gestión de la configuración: ¿Cómo se inician los cambios del producto?, ¿Cómo se analizará el impacto?, ¿Cómo es el monitoreo, seguimiento y reporte? Niveles de autorización para aprobar dichos cambios.**

Para las actividades de cambio en el producto, servicio o requerimiento del proyecto se realiza lo siguiente:

- Cualquier Stakeholder puede presentar la solicitud de cambio, donde se detalla el porqué del cambio solicitado.

- El Director de Proyecto evaluará el impacto en el proyecto (a nivel de costos, tiempos y alcance) de las solicitudes de cambios presentadas, y reporta si estas son aprobadas o no al equipo de gestión del proyecto.
- Si el cambio ha sido aprobado, se implementa el cambio.
- Se hace un seguimiento del cambio, para ver los efectos positivos o negativos que tenga en el proyecto.

### **El proceso para priorizar los requisitos**

- La priorización de los requisitos se realiza con base a la Matriz de Trazabilidad de Requisitos, de acuerdo al nivel de estabilidad y el grado de complejidad de cada requisito documentado.
- Este proceso es realizado por el equipo de proyecto durante la planificación del mismo, y será aprobado por el Patrocinador.

### **Las métricas que se utilizarán y el fundamento de su uso.**

- Cumplimiento de los entregables del Proyecto de acuerdo a las buenas prácticas en la Gestión de Proyectos.
- Los entregables deben cumplir las características y criterios de aceptación establecidos en el Scope Statement.

### **La estructura de trazabilidad que refleja los atributos de requisitos capturados en la matriz de trazabilidad.**

En la Matriz de Trazabilidad de requisitos se estructura la siguiente información:

- Objetivos del Proyecto.
- Objetivos de Negocio.
- Nombre del interesado.
- Cargo en la organización (teléfono / correo electrónico).
- Información de contacto.
- Rol en el proyecto.
- Clasificación (interno /externo) (partidario / neutral).
- Requisitos del interesado.
- Entregables del interesado.
- Orientación a los objetivos.

El modelo de la matriz de trazabilidad de los requisitos del proyecto “Reina Máxima” se describe a continuación en la tabla 30.

Tabla 30  
*Plan de Gestión de Requisitos.*

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS DEL PROYECTO "REINA MÁXIMA"**

**DESCRIPCIÓN DEL OBETIVO DEL PROYECTO**

**DESCRIPCIÓN DEL OBETIVO DEL NEGOCIO**

<b>Interesado</b>	<b>Cargo</b>	<b>Datos de contacto</b>		<b>Rol en el proyecto</b>	<b>Clasificación</b>		<b>Requisitos</b>	<b>Entregables</b>
		<b>Teléfono</b>	<b>Correo Electrónico</b>		<b>Interno/E xterno</b>	<b>Partidario/Ne utral</b>		

La información que debe ser llenada en cada una de las columnas de la Tabla 30, se la realiza de la siguiente forma:

**1ero.-** Las cuatro primeras columnas de la tabla corresponde a información relevante de cada interesado del proyecto.

**2do.-** Se procede en la columna No.5 a clasificar a los interesados en gran grupo de Internos o Externo y finalmente en el subgrupo de Líder, Partidario, Neutral, Reticente y Desconocedor.

**3ero.-** La columna de requisitos se llena con información SMART que solicita cada uno de los interesados del proyecto.

**4to.-** Los entregables son una información que quedará del proyecto para cada uno de los principales requisitos, columna No. 6.

**5to.-** Se deberá relacionar los objetivos del proyecto y del negocio con cada uno de los interesados.

#### ***4.2.2 Recopilar requisitos***

El beneficio clave de este proceso para el proyecto “Reina Máxima”, es que proporciona la base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto.

El éxito del proyecto depende directamente de la participación activa de los interesados, en vista que, los requisitos incluyen condiciones o capacidades que el proyecto debe cumplir o que deben estar presente en el producto.

Los requisitos del proyecto incluyen las necesidades y las expectativas cuantificadas del patrocinador, clientes y otros interesados.

Para recopilar los requisitos del proyecto urbanístico “Reina Máxima”, se lo documenta proporcionando descripciones de alto nivel del producto del proyecto, de modo que se puede establecer requisitos detallados en el Acta de constitución del Proyecto.

Es útil para evaluar y adaptarse al nivel de participación de los interesados en las actividades relacionadas con los requisitos.

El plan para la dirección del proyecto, se lo utiliza para comprender los requisitos de comunicación y el nivel de compromiso de los interesados, para el efecto se requiere de los siguientes documentos.

- Plan de gestión del alcance
- Plan de gestión de los requisitos

### **Documentos del proyecto**

- Registro de interesados

### **Documentos del negocio**

- Caso de negocio

### **Factores ambientales**

Los factores ambientales de la organización influyen en el proceso de recopilar los requisitos tales como:

- La cultura del grupo
- La infraestructura
- Gestión del personal
- Condiciones del mercado

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo influyen en el proceso de recopilar requisitos tales como:

- Políticas, procedimientos e información histórica.

Las técnicas a implementar para la recopilación de los requisitos del proyecto son las siguientes:

### **Juicios de expertos**

Esta herramienta nos permite recopilar todos los requisitos del proyecto, mediante el análisis de las necesidades de cada uno de los interesados internos y externos de la organización.

Los expertos del proyecto que efectúan la recopilación de los requisitos para todos los interesados del proyecto son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyecto
- Gerente de Recursos Humanos
- Gerente Financiero
- Gerente Comercial
- Gerente de Ventas

### **Recopilación de datos**

Para el proyecto urbanístico se genera y se recopila la información de múltiples ideas relacionadas con el proyecto por parte de cada uno de los interesados, utilizando la técnica de tormenta de ideas de lo que cada colaborador de la organización requiere para efectuar

los procesos de cada departamento, como un feedback, con la finalidad de tener el buen desarrollo del proyecto.

Para proceder con la recopilación de datos para los requisitos de cada uno de los involucrados en el proyecto de construcción urbanística “Reina Máxima”, se procede con la identificación y clasificación de los diversos interesados y su impacto en el desarrollo del proyecto.

Los interesados se subdividirán en 2 grandes grupos que son: internos y externos, además se los coloca en las categorías de: Líder, Partidario, Neutral, Reticente y Desconocedor.

El registro de los requisitos de los interesados se llena en el formato que se describió en la Tabla 30 del plan de gestión de requisitos del proyecto.

### **Interesados Internos**

Los interesados internos en el desarrollo del proyecto, se los describe por su cargo en la organización tales como:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyecto
- Gerente Financiero
- Gerente Comercial
- Gerente de Ventas
- Gerente de Recursos Humanos
- Jefe de Presupuestos
- Jefe de planificación
- Director de obra
- Supervisor de Ventas
- Jefe de compras y ordenes de servicio
- Jefe de contratos
- Jefe de contabilidad
- Coordinador de medio ambiente
- Coordinador de trámites legales

### **Interesados Externos**

Los interesados externos del proyecto son las entidades, personas y compañías que se ve afectado el proyecto en un segundo plano, tales como:

- Clientes
- Contratistas de obras civiles
- Proveedores varios
- Municipio de Daule
- Amagua
- Emapa
- CNEL
- Ministerio del Ambiente



- Cuerpo de Bomberos de Guayaquil

La organización recopila datos para requisitos en diferentes tipos y se agrupa por categorías para permitir un mayor refinamiento y nivel de detalle a medida que se elaboran los requisitos, estas categorías son:

- **Requisitos del negocio:** Describe las necesidades de alto nivel de la organización en su conjunto u oportunidades de negocio y las razones por la que se emprende el proyecto.
- **Requisitos de los interesados:** Describe la necesidad de cada interesado de la organización
- **Requisitos funcionales:** Describe el comportamiento del producto, son acciones, procesos, datos, e interacciones que el producto ejecuta.
- **Requisitos no funcionales:** Describe las condiciones ambientales o cualidades necesarias, es la confiabilidad, seguridad, desempeño, nivel de servicio y capacidad de soporte.
- **Requisitos de preparación:** Describe las capacidades temporales, tales como los requisitos de capacitación
- **Requisitos del proyecto:** Describe las acciones, los procesos u condiciones que el proyecto cumple, como los hitos del proyecto, obligaciones contractuales y restricciones.
- **Requisitos de calidad:** Describe las condiciones o criterios necesarios para validar la finalización exitosa de cada entregable del proyecto.

### **Documentación de requisitos**

Describe cómo los requisitos individuales cumplen con las necesidades del negocio, los requisitos pueden comenzar en un alto nivel e ir convirtiéndose gradualmente en requisitos más detallados.

Son claros, trazables, completos, coherentes y aceptables para los interesados claves en el proyecto.

Tiene como finalidad recopilar los requerimientos técnicos y estructurados, estos requisitos técnicos deben ser sustentados por los interesados, los cuales posteriormente deben ser analizados si se incluyen o no en el proyecto.

A continuación, se presenta la documentación de requisitos en la tabla 31.

Tabla 31

*Documentación de requisitos.*

<b>DOCUMENTACION DE REQUISITOS</b>			
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b>		
Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil.	CURM		
<b>REQUISITOS DEL PROYECTO:</b>			
Construir una urbanización de 6.82 hectáreas con áreas comerciales para comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil en un periodo de 24 meses, con un presupuesto de \$5.847.214,80 con el fin de que futuras entidades edifiquen condominios de hasta 4 Niveles y los sectores comerciales.			
<b>REQUISITOS DEL NEGOCIO:</b>			
1. Desarrollar proyectos urbanísticos del nivel socio económico medio típico para promoción inmobiliaria. 2. Promover el reconocimiento de la marca en los nuevos segmentos a los que estamos dirigidos.			
<b>REQUISITOS DE LOS INTERESADOS:</b>			
<b>STAKEHOLDERS</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>ID</b>	<b>REQUISITOS</b>
Patrocinador	Muy alto	SH 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniones semanales a las 09:00am en la oficina matriz, con todos los miembros del equipo y de áreas involucrados en el proyecto.</li> <li>2. Presentación de resultados de cada etapa del proyecto.</li> <li>3. Informe semanal detallando los avances de la obra, gastos incurridos sujetos al presupuesto previamente aprobado y reportes de control de riesgos.</li> <li>4. Presupuesto referencial generado por el Director de Proyectos y construcciones para respectiva aprobación.</li> <li>5. No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto.</li> <li>6. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80.</li> </ol>
Director de Proyecto	Muy alto	SH 2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto.</li> <li>2. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80</li> <li>3. Contar con los permisos municipales en regla.</li> <li>4. Órdenes de compra asignados</li> <li>5. Contratos asignados</li> <li>6. Nóminas de colaboradores internos.</li> <li>7. Que la obra no presente inconvenientes para poder culminar la fase de cierre del proyecto.</li> <li>8. Información sobre las ventas de los lotes multifamiliares.</li> <li>9. Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.</li> </ol>

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

Supervisor de Proyectos	Muy alto	SH 3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto.</li> <li>2. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80.</li> <li>3. Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.</li> <li>4. Presupuestos previos referenciales de todas las fases de construcción de proyecto para licitaciones y para entidades gubernamentales.</li> <li>5. Órdenes de compra asignados</li> <li>6. Contratos asignados</li> <li>7. Control y seguimiento de las fases de construcción del proyecto.</li> <li>8. Cronogramas de contratistas.</li> <li>9. Avances de obra</li> </ol>
Gerente Financiero	Muy alto	SH 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Requiere presupuesto referencial elaborado por el Director del proyecto.</li> <li>1. Presupuestos previos a contratación para licitación.</li> <li>2. Presupuestos previos para generación de órdenes de servicio por adicionales contractuales y no contractuales.</li> <li>3. Cantidades y proyecciones de materiales.</li> <li>4. Requerimiento de materiales a entregar para un contrato.</li> <li>5. Requerimiento de materiales adicionales.</li> <li>6. Generación de órdenes de compra.</li> <li>7. Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.</li> </ol>
Gerente Comercial	Muy alto	SH 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planos generales del urbanismo aprobados.</li> <li>2. Requiere acabados de excelente calidad.</li> </ol>
Gerente de Ventas	Muy alto	SH 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nomina general de colaboradores activos de la organización</li> </ol>
Gerente de Recursos Humanos	Muy alto	SH 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseños de toda la infraestructura con sus respectivas especificaciones técnicas aprobados.</li> <li>2. Confirmación de rubros para asignación de presupuestos previos a contratación de cada una de las obras civiles a ejecutarse.</li> <li>3. Requerimientos emitidos por la obra de adicionales contractuales.</li> <li>4. Requerimientos emitidos por la obra para ejecución de obras adicionales no contractuales.</li> </ol>
Jefe de Presupuestos	Alto	SH 8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamiento topográfico de la urbanización.</li> <li>2. Informe de aprobación del anteproyecto.</li> <li>3. Informe de aprobación de las entidades gubernamentales.</li> <li>4. Diseños varios e información técnica avalados y aprobados por diseñadores externos.</li> </ol>
Jefe de planificación	Alto	SH 9	

---

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

---

Director de obra	Alto	SH 10	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presupuestos previos para confirmación de rubros a licitarse.</li> <li>2. Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización.</li> <li>3. Solicitudes de contratos de obras civiles.</li> <li>4. Registro de Avances de obra.</li> <li>5. Un buen desempeño a ejecutarse de obras civiles generales.</li> <li>6. Ordenes de servicio para ejecución de adicionales.</li> </ol>
Supervisor de Ventas	Alto	SH 11	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plano urbanístico.</li> <li>2. Informe detallado de las ventas.</li> <li>3. Informe de cambios en el urbanismo.</li> </ol>
Jefe de compras y ordenes de servicio	Alto	SH 12	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Listado de materiales e insumos del proyecto.</li> <li>2. Especificaciones técnicas de los materiales e insumos.</li> <li>3. Requerimiento de adicionales contractuales y no contractuales.</li> <li>4. Copia de escritura de constitución de la compañía.</li> <li>5. Copia del nombramiento actualizado y CI del representante legal.</li> <li>6. Copia del registro patronal del IEES.</li> <li>7. Copia del RUC con actividad comercial actualizado.</li> <li>8. Certificado bancario y de manejo de cuentas activas.</li> <li>9. Certificado de cumplimiento de obligaciones para la superintendencia de compañía, al día.</li> <li>10. Cotizaciones de proveedores externos.</li> </ol>
Jefe de contratos	Alto	SH 13	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presupuestos previos a contratación.</li> <li>2. Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización.</li> <li>3. Póliza de seguros.</li> <li>4. Cronograma de ejecución.</li> <li>5. Certificado de cumplimiento de obligaciones patronales.</li> <li>6. Certificado de competencias laborales de prevención y riegos.</li> <li>7. Reglamento de higiene y seguridad.</li> <li>8. Cotizaciones de constructoras externas.</li> </ol>
Jefe de contabilidad	Alto	SH 14	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Registro de Avances de obra aprobados con sus respectivos respaldos.</li> <li>2. Facturas.</li> <li>3. Órdenes de servicio aprobado.</li> <li>4. Órdenes de compra aprobados.</li> <li>5. Guías de remisión de materiales firmados.</li> </ol>
Coordinador de medio ambiente	Alto	SH 15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción.</li> </ol>

---

---

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

---

Coordinador de trámites legales	Alto	SH 16	2. Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción.
Clientes	Alto	SH 17	3. Tener el mejor lugar donde vivir y disfrutar en familia
Contratistas de obras civiles	Alto	SH 18	1. Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General de la Corporación Samborondón. 2. Lista de rubros a licitar. 3. Solicitudes de contratos de obras civiles. 4. Registros de avances de obra civil para facturación. 5. Ordenes de servicio para adicionales contractuales. 6. Lista de rubros adicionales no contractuales para licitar.
Proveedores varios	Alto	SH 19	1. Lista de materiales a cotizar. 2. Datos e información de la Corporación Samborondón. 3. Órdenes de compra aprobada. 4. Recepción de materiales de construcción e insumos. 5. Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General de la Corporación Samborondón.

---

---

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

---

Municipio de Daule

Alto

SH 20

1. Cédula de ciudadanía y certificado de votación del Propietario, Responsable Técnico y Proyectista.
  2. Pasaporte vigente, en caso de que el solicitante sea extranjero
  3. Carta de autorización para construir proporcionada por el propietario; en caso de haber ingresado el solicitante como "Autorizado".
  4. Poder notariado proporcionado por el propietario; en caso de haber ingresado al solicitante como "Apoderado".
  5. Carta Notariada de responsabilidad civil por actos de dominio; cuando el solicitante es poseionario del predio.
  6. Planos arquitectónicos a ser aprobados, tenerlos en archivo de AutoCAD.
  7. Resumen del Registro del Empleador.
  8. Escritura pública de adquisición del terreno, otorgada por el dueño, en caso de que el solicitante no fuese el propietario del solar, o contrato de arrendamiento para el caso de terrenos municipales. Este requisito no será exigible en áreas de ocupación informal sometidas a procesos de legalización de la tenencia, donde bastará un certificado de responsabilidad civil por acto de dominio.
  9. Documento de sustento de excepción en planos; en caso de haber marcado alguna excepción a la norma en el ingreso de la solicitud.
  10. Cartas Notariadas de responsabilidad técnica por:
    11. Diseño estructural
    12. Diseño sanitario
    13. Diseño eléctrico y telefónico
    14. Estudios de Suelo
  15. Póliza de seguros a favor de terceros.
  16. Disposiciones técnicas del Cuerpo de Bomberos; cuando la edificación tiene más de 4 pisos, o es industrial, comercial y/o de afluencia masiva de público.
  17. Carta notaria de Responsabilidad Técnica por movimiento de tierra y estructuras de contención y protección del terreno; cuando el terreno tenga una pendiente de inclinación superior al 10%.
  18. Carta notariada de autorización de adosamiento y/o acercamiento; si no respeta los retiros indicados en la norma.
  19. Documentación de afectación de agua potable y/o alcantarillado, cuando aplique.
  20. Memorias técnicas para desechos sólidos no peligrosos; para edificaciones de más de 90 m<sup>2</sup> de construcción (vivienda, comercio, multifamiliar, centros comerciales, hoteles, restaurantes, mercados, supermercados, urbanizaciones).
  21. Carta de compromiso solicitada por Medio Ambiente; para edificaciones industriales calificables como de mediano, alto impacto o peligrosas.
  22. Presupuesto
-

---

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

---

Amagua	Alto	SH 21	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Solicitud por escrito dirigido al Subgerente de Constructores y Urbanizadores, indicando números de teléfonos convencionales y/o celulares, dirección completa y correo electrónico , adjuntando la documentación detallada en el numeral.</li><li>2. La documentación debidamente encarpetaada deberá contener lo siguiente:<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 Una Memoria Descriptiva de cálculos de diseño que contenga<ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción del proyecto (tipo proyecto, ubicación y densidad).<ul style="list-style-type: none"><li>• Descripción de la infraestructura a diseñar</li><li>• Planillas de cálculo.</li></ul></li><li>• Anexos que soporten selección de equipos, bombas, válvulas especiales, normas, etc.</li></ul></li><li>2.2 Una copia de cada uno de los planos elaborados, debidamente firmados por el responsable técnico.</li><li>2.3 Oficio de aprobación de la factibilidad de servicios básicos.</li><li>2.4 Plano con el proyecto aprobado por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registros.<ol style="list-style-type: none"><li>2.5 Presupuesto.</li></ol></li></ol></li><li>1. Comunicado dirigido al Gerente General de Emapa solicitando la aprobación del proyecto sanitario donde se anexará \$2.00 por el trámite y se deberá anexarse la siguiente documentación: Nombre del solicitante, teléfono de oficina, celular, correo electrónico.</li><li>2. Informe de aprobación del anteproyecto urbanístico y plano sellado por el Dpto. de Planificación Municipal.</li><li>3. Aprobación de los Sistemas Contra Incendios por parte del Honorable Cuerpo de Bomberos de Daule.</li><li>4. Estudio de impacto Ambiental aprobado por la entidad correspondiente.</li><li>5. Factibilidad de agua potable otorgado por la operadora AMAGUA</li><li>6. Registro Único del Contribuyente (RUC) del promotor.</li><li>7. Presupuesto de la infraestructura sanitaria propuesta.</li><li>8. Original y cuatro copias del proyecto sanitario con la documentación siguiente:<ul style="list-style-type: none"><li>- Memoria técnica de redes AA.PP, AA.LL y AA.SS.</li><li>- Parámetros de diseño</li><li>- Calculo de diseño de redes.</li></ul></li></ol>
Emapa	Alto	SH 22	

---

---

**DOCUMENTACION DE REQUISITOS**

---

CNEL	Alto	SH 23	<p>1. Estudio de impacto ambiental, realizado por consultores o promotores que serán los responsables de la información proporcionada.</p> <p>2. Permiso y licencia ambiental para ejecución de proyectos.</p>
Ministerio del Ambiente	Alto	SH 24	<p>1. Si la solicitud es presentada por una persona natural o jurídica, los documentos detallados en el caso 1 o 2.</p> <p>2. Informe técnico del proyecto aprobado.</p> <p>En todos los casos, se solicitará los documentos originales que no fuera posible validarlos a través del Portal de Dato Seguro y Ficha Simplificada de trámite.</p> <p>* Proyecto de factibilidad eléctrica.</p> <p>* Proyecto de demanda eléctrica.</p>
Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Alto	SH 25	<p>1. Estudio de impacto ambiental, realizado por consultores o promotores que serán los responsables de la información proporcionada.</p> <p>2. Permiso y licencia ambiental para ejecución de proyectos.</p>

**REQUISITOS FUNCIONALES:**

**STAKEHOLDERS**      **PRIORIDAD**

**REQUISITOS**

CORPORACION SAMBORONDON	Muy Alto	Cerrar el proyecto mediante las liquidaciones de cada contrato y entrega de informe final.
-------------------------	----------	--

**REQUISITOS NO FUNCIONALES:**

**STAKEHOLDERS**      **PRIORIDAD**

**REQUISITOS**

CORPORACION SAMBORONDON	Muy Alto	La metodología de desarrollo del proyecto es Scrum y el servicio informático de software en la corporación es el sistema inmobiliario para generación de contratos, órdenes de compra y ordenes de servicio.
-------------------------	----------	--

**REQUISITOS DE PREPARACIÓN:**

**STAKEHOLDERS**      **PRIORIDAD**

**REQUISITOS**

---



---

## DOCUMENTACION DE REQUISITOS

---

CORPORACION SAMBORONDON	Muy Alto	Se realizan capacitaciones para el manejo de JD y del sistema inmobiliario
<b>REQUISITOS DE CALIDAD:</b>		
<b>STAKEHOLDERS</b>	<b>PRIORIDAD</b>	<b>REQUISITOS</b>
CORPORACION SAMBORONDON	Muy Alto	La organización cumple con todas las normas de calidad y ambiente Iso 9001:2015 y 14001:2015 respectivamente.

---

### 4.2.2.1 Matriz de trazabilidad de requisitos

Para el proyecto “Reina Máxima” se vincula el cuadro de los requisitos del producto desde su origen hasta los entregables que los satisfacen.

La matriz sirve como medio para realizar el seguimiento de los requisitos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, lo que aumenta la posibilidad de éxito.

Su estructura sirve para gestionar los cambios relacionados con el alcance del producto.

Los atributos que tiene la matriz se los describe en el Plan de Gestión de requisitos en la tabla 30

A continuación, se presenta en la tabla 32 la matriz de trazabilidad de requisitos.

Tabla 32

Matriz de trazabilidad de requisitos

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

**Objetivo del Proyecto**

Construir una urbanización de 6.82 hectáreas con áreas comerciales para comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil en un periodo de 24 meses, con un presupuesto de \$5.847.214,80 con el fin de que futuras entidades edifiquen condominios de hasta 4 Niveles y los sectores comerciales.

**Objetivos del negocio**

Crear proyectos urbanísticos amigables con el medio ambiente, que aporten valor al sector inmobiliario de la ciudad e incrementar las ventas en un 15% para el año 2021.  
Obtener un Incremento en las ventas de un 15% con referencia a los proyectos anteriores.

ID	Nombre del interesado	Cargo en la compañía	Rol en el proyecto	Información de contacto	Requisitos	Partidario/ Neutral	Interno/Externo	Entregables
SH 1	Ing. Frank Bravo	Director General	Patrocinador	Celular: 0984070942 Correo: fbravo@corsam.com	Reuniones quincenales a las 09:00am en la oficina matriz, con todos los Gerentes de área involucrados en el proyecto. Presentación de resultados de cada etapa del proyecto. Informe semanal detallando los avances de la obra, gastos incurridos sujetos al presupuesto previamente aprobado y reportes de control de riesgos.	Partidario	Interno	Dirección de Proyectos

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

					Presupuesto referencial generado por el Director de Proyectos y construcciones para respectiva aprobación.			
					No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80.			
					No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80. Contar con los permisos municipales en regla. Órdenes de compra asignados			
SH 2	Ing. Byron Espinoza	Gerente General	Director de Proyecto	Celular: 0984327690 Correo: bepinoza@cor sam.com	Contratos asignados Nóminas de colaboradores internos Que la obra no presente inconvenientes para poder culminar la fase de cierre del proyecto. Información sobre las ventas de los lotes multifamiliares.	Partidario	Interno	Dirección de Proyectos

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 3	Ing. Gustavo Vargas	Gerente de Desarrollo	Supervisor de Proyecto	Celular: 0986343421 Correo: gvargas@corsa m.com	Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores. No sobrepasar los 24 meses de duración del proyecto. No exceder el 6% del monto planificado de la inversión de \$5.847.214,80 Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores. Presupuestos previos referenciales de todas las fases de construcción de proyecto para licitaciones y para entidades gubernamentales. Órdenes de compra asignados Contratos asignados Control y seguimiento de las fases de construcción del proyecto. Cronogramas de contratistas Avances de obra	Partidario	Interno	1. Diseño 2. Planos aprobados 3. Memorias técnicas 4. Presupuesto referencial 5. Cronograma de ejecución 6. Permisos
SH 4	Ing. Leonidas Carpio	Gerente Financiero.	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0994563472 Correo: lcarpio@corsa m.com	Requiere presupuesto referencial elaborado por el Director del proyecto.	Partidario	Interno	1. Presupuesto referencial

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 5	Ing. Alex Cevallos	Gerente Comercial	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0986343421 Correo: acevallos@corsam.com	Presupuestos previos a contratación para licitación Presupuestos previos para generación de órdenes de servicio por adicionales contractuales y no contractuales. Cantidades y proyecciones de materiales Requerimiento de materiales a entregar para un contrato Requerimiento de materiales adicionales Generación de órdenes de compra Información a detalle de los diseños y especificaciones avalados por diseñadores.	Partidario	Interno	1. Diseño 2. Planos aprobados 3. Memorias técnicas 4. Presupuestos referenciales
SH 6	Ing. Rodolfo Intriago	Gerente de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0985248675 Correo: rintriago@corsam.com	Planos generales del urbanismo aprobados  Requiere acabados de excelente calidad.	Partidario	Interno	1. Diseño 2. Planos aprobados

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 7	Ing. Leonor Peña	Gerente de Recursos Humanos	Miembro del equipo de Proyecto	<p>Celular: 0999493386</p> <p>Correo: lpeña@corsam.com</p>	Nomina general de colaboradores activos de la organización	Partidario	Interno	1. Lista de colaboradores con sus respectivas responsabilidades.
SH 8	Ing. Edison Pesantes	Jefe de Presupuestos	Miembro del equipo de Proyecto	<p>Celular: 0999584726</p> <p>Correo: epesantes@corsam.com</p>	<p>Diseños de toda la infraestructura con sus respectivas especificaciones técnicas aprobados.</p> <p>Confirmación de rubros para asignación de presupuestos previos a contratación de cada una de las obras civiles a ejecutarse.</p> <p>Requerimientos emitidos por la obra de adicionales contractuales.</p> <p>Requerimientos emitidos por la obra para ejecución de obras adicionales no contractuales.</p> <p>Levantamiento topográfico de la urbanización</p> <p>Informe de aprobación del anteproyecto</p>	Partidario	Interno	<p>1. Diseño</p> <p>2. Planos aprobados</p> <p>3. Memorias técnicas</p>
SH 9	Arq. Walter Bravo	Jefe de planificación	Miembro del equipo de Proyecto	<p>Celular: 0989052487</p> <p>Correo: wbravo@corsam.com</p>	<p>Informe de aprobación de las entidades gubernamentales</p> <p>Diseños varios e información técnica</p>	Partidario	Interno	<p>1. Plano de levantamiento urbanístico</p> <p>2. Planos aprobados por diseñadores externos.</p> <p>3. Memorias técnicas.</p>

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 10	Ing. Edison Mejía	Director de obra	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999568725 Correo: emejia@corsam.com	avalados y aprobados por diseñadores externos.  Presupuestos previos para confirmación de rubros a licitarse Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización Solicitudes de contratos de obras civiles Registro de Avances de obra Un buen desempeño a ejecutarse de obras civiles generales Ordenes de servicio para ejecución de adicionales Plano urbanístico	Partidario	Interno	1. Diseños generales aprobados. 2. Memorias técnicas. 3. Solicitudes de contratos generales para ejecución.
SH 11	Ing. Eduardo López	Supervisor de Ventas	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0984265871 Correo: elopez@corsam.com	Informe detallado de las ventas Informe de cambios en el urbanismo Listado de materiales e insumos del proyecto Especificaciones técnicas de los materiales e insumos	Partidario	Interno	1. Diseño urbanístico aprobados 2. Planos asbuilt
SH 12	Ing. Carmen Mera	Jefe de compras y ordenes de servicio	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989268955 Correo: emejia@corsam.com	Requerimiento de adicionales contractuales y no contractuales Copia de escritura de constitución de la compañía Copia del nombramiento actualizado y CI del representante legal.	Partidario	Interno	1. Lista de materiales 2. Especificaciones técnicas. 3. Requerimientos de obras adicionales

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 13	Ing. Rubén Vera	Jefe de contratos	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989268955 Correo: emejia@corsam.com	Copia del registro patronal del IEES Copia del RUC con actividad comercial actualizado. Certificado bancario y de manejo de cuentas activas. Certificado de cumplimiento de obligaciones para la superintendencia de compañía, al día Cotizaciones de proveedores externos Presupuestos previos a contratación. Diseños aprobados de la infraestructura de la urbanización. Póliza de seguros. Cronograma de ejecución. Certificado de cumplimiento de obligaciones patronales. Certificado de competencias laborales de prevención y riegos. Reglamento de higiene y seguridad. Cotizaciones de constructoras externas. Registro de Avances de obra aprobada con sus respectivos respaldos. Facturas.	Partidario	Interno	1. Diseños aprobados. 2. Especificaciones técnicas. 3. Presupuestos referenciales. 4. Lista de materiales a entregar.
SH 14	Ing. Lilian Candelario	Jefe de contabilidad	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0998459963 Correo:	Registro de Avances de obra aprobada con sus respectivos respaldos. Facturas.	Partidario	Interno	1. Registro de avances de obra 2. Órdenes de compra y servicio

---



---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

				emejia@corsam.com	Órdenes de servicio aprobado. Órdenes de compra aprobados. Guías de remisión de materiales firmados			
SH 15	Ing. Cesar Arellano	Coordinador de medio ambiente	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0989365946 Correo: carellano@corsam.com	Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción	Partidario	Interno	1. Diseños aprobados. 2. Especificaciones técnicas.
SH 16	Ab. Andrea Murillo	Coordinador de trámites legales	Miembro del equipo de Proyecto	Celular: 0999056852 amurillo@corsam.com	Diseños y planos urbanísticos de las diferentes etapas de construcción	Partidario	Interno	1. Diseños aprobados. 2. Especificaciones técnicas. 3. Presupuestos referenciales.
SH 17	Clientes	N/A	Clientes	N/A	Tener el mejor lugar donde vivir y disfrutar en familia	Partidario	Externo	1. Lotes Multifamiliares 2. Diseños aprobados por entidades gubernamentales.
SH 18	Contratistas de obras civiles	Asesor de servicio	Contratista	N/A	Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General de la Corporación Samborondón. Lista de rubros a licitar Solicitudes de contratos de obras civiles Registros de avances de obra civil para facturación.	Neutrales	Externo	1. Diseños aprobados. 2. Especificaciones técnicas. 3. Rubros a ofertar. 4. Lista de materiales.

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 19	Proveedores varios	Asesor de servicio	Proveedor	N/A	<p>Órdenes de servicio para adicionales contractuales Lista de rubros adicionales no contractuales para licitar Lista de materiales a cotizar Datos e información de la Corporación Samborondón. Órdenes de compra aprobadas Recepción de materiales de construcción e insumos. Planos y memorias técnicas de las diferentes fases del proyecto aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General de la Corporación Samborondón.</p>	Neutrales	Externo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diseños.</li> <li>2. Especificaciones técnicas.</li> <li>3. Lista de materiales.</li> </ol>
-------	-----------------------	-----------------------	-----------	-----	---	-----------	---------	---

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 20	Municipio de Daule	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Pedro Castro Cel. 0989311430	<p>Requisitos obtenidos de la página oficial del Municipio de Guayaquil tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartas Notariadas de responsabilidad técnica por:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño estructural</li> <li>• Diseño sanitario</li> <li>• Diseño eléctrico y telefónico</li> <li>• Estudios de Suelo</li> </ul> </li> <li>• Póliza de seguros a favor de terceros.</li> <li>• Disposiciones técnicas del Cuerpo de Bomberos; cuando la edificación tiene más de 4 pisos, o es industrial, comercial y/o de afluencia masiva de público.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta notaria de Responsabilidad Técnica por movimiento de tierra y estructuras de contención y protección del terreno; cuando el terreno tenga una pendiente de inclinación superior al 10%.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carta notariada de autorización de adosamiento y/o acercamiento; si no respeta los retiros indicados en la norma.</li> <li>• Documentación de afectación de agua potable y/o alcantarillado, cuando aplique.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	Neutrales	Externo	1. Planos de diseño de anteproyecto urbanístico
-------	--------------------	--------------------	-----------	---	---	-----------	---------	---

---

---

## MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

---

- Memorias técnicas para desechos sólidos no peligrosos; para edificaciones de más de 90 m2 de construcción (vivienda, comercio, multifamiliar, centros comerciales, hoteles, restaurantes, mercados, supermercados, urbanizaciones).
  - Carta de compromiso solicitada por Medio Ambiente; para edificaciones industriales calificables como de mediano, alto impacto o peligrosas.
  - Presupuesto
-

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 21	Amagua	Asesor de servicio	Proveedor	<p>Ing. Andrés Castro          Correo: <a href="mailto:acastro@interagua.com.ec">acastro@interagua.com.ec</a></p>	<p>1. Solicitud por escrito dirigido al Subgerente de Constructores y Urbanizadores, indicando números de teléfonos convencionales y/o celulares, dirección completa y correo electrónico , adjuntando la documentación detallada en el numeral.</p> <p>2. La documentación debidamente encarpeta deberá contener lo siguiente:</p> <p>2.1 Una Memoria Descriptiva de cálculos de diseño que contenga</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del proyecto (tipo proyecto, ubicación y densidad).</li> <li>• Descripción de la infraestructura a diseñar</li> <li>• Planillas de cálculo.</li> <li>• Anexos que soporten selección de equipos, bombas, válvulas especiales, normas, etc.</li> </ul> <p>2.2 Una copia de cada uno de los planos elaborados, debidamente firmados por el responsable técnico.</p> <p>2.3 Oficio de aprobación de la factibilidad de servicios básicos.</p>	Neutrales	Externo	1. Planos de diseño hidrosanitario
-------	--------	--------------------	-----------	---	---	-----------	---------	------------------------------------

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

2.4 Plano con el proyecto aprobado por la Dirección de Urbanismo, Avalúos y Registros.  
2.5 Presupuesto.

SH 22

Emapa

Asesor de servicio

Proveedor

Ing. Andrés Castro  
Correo:

• Comunicado dirigido al Gerente General de Emapa solicitando la aprobación del

Neutrales

Externo

Planos de diseño hidrosanitario

---

---

### MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

---

acastro@emapa .com.ec	<p>proyecto sanitario donde se anexará \$2.00 por el trámite y se deberá anexarse la siguiente documentación:</p> <p>Nombre del solicitante, teléfono de oficina, celular, correo electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Informe de aprobación del anteproyecto urbanístico y plano sellado por el Dpto. de Planificación Municipal.</li><li>• Aprobación de los Sistemas Contra Incendios por parte del Honorable Cuerpo de Bomberos de Daule.</li><li>• Estudio de impacto Ambiental aprobado por la entidad correspondiente.</li><li>• Factibilidad de agua potable otorgado por la operadora AMAGUA</li><li>• Registro Único del Contribuyente (RUC) del promotor.</li><li>• Presupuesto de la infraestructura sanitaria propuesta.</li></ul> <p>• Original y cuatro copias del proyecto sanitario con la documentación siguiente:</p> <p>- Memoria técnica de redes AA.PP, AA.LL y</p>
--------------------------	---

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

AA.SS.

- Parámetros de diseño
- Calculo de diseño de redes.

SH 23	CNEL	Asesor de servicio	Proveedor	Ing. Luis Fernando Castillo lfcastillo@cnel.gob.ec Cel. 098724956	Requisitos obtenidos de la página oficial de CENEL, en el ítem de servicios, requisitos para personas jurídicas y requisitos para servicios provisionales para construcción: <a href="https://www.cnelep.gob.ec/solicitudes-comerciales/">https://www.cnelep.gob.ec/solicitudes-comerciales/</a> Proyectos cuya demanda sea superior a diez (10) kW 1. Si la solicitud es presentada por una persona natural o jurídica, los documentos detallados en el caso 1 o 2. 2. Informe técnico del proyecto aprobado. En todos los casos, se solicitará los documentos originales que no fuera posible validarlos a través del	Neutrales	Externo	1. Planos de diseño eléctrico
-------	------	--------------------	-----------	---	--	-----------	---------	-------------------------------

---



---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

Portal de Dato Seguro y  
Ficha Simplificada de  
trámite.  
\* Proyecto de factibilidad  
eléctrica.  
\* Proyecto de demanda  
eléctrica.

SH 24

Ministerio del  
Ambiente

Asesor de  
servicio

Proveedor

Ing. Antonio  
Mendoza  
Cel. 093977118  
amendoza@mi  
nisteriodelambi  
ente.gob.ec

Requisitos obtenidos de la  
página oficial del Ministerio  
Ambiental del Ecuador:  
\*Estudio de impacto  
ambiental, realizado por  
consultores o promotores  
que serán los responsables  
de la información  
proporcionada.  
\*Permiso y licencia  
ambiental para ejecución de  
proyectos.

Neutrales

Externo

1. Informe de  
factibilidad  
medioambiental del  
proyecto

---

---

**MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS**

---

SH 25	Cuerpo de Bomberos de Guayaquil	Asesor de servicio	Proveedor	<p>Dirección: Baquerizo Moreno #1109 entre Francisco de P. Icaza y av. 9 de Octubre Teléfono: 04-3714840 Extensión: 211 – 212 – 500 – 501 Horarios de atención: Lunes a Viernes en el horario de 08:30 a 17:00</p>	<p>Requisitos obtenidos de la página oficial del Benemérito Cuerpo de Bomberos de Guayaquil tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Extintor de 10 lbs de polvo químico seco PQS (ABC), uno por cada 50 m2. Debe instalarse a una altura de 1.53 mts del piso al soporte, debidamente señalizados ya sea del tipo reflectivo o foto luminiscente.</li> <li>*Lámparas de emergencia que estarán ubicadas en todas las vías de evacuación y puertas de salida.</li> <li>*Instalaciones eléctricas en buen estado.</li> <li>*Sistema de detección de humo con panel centralizado (no a batería ni pila)</li> </ul>	Neutrales	Externo	1. Diseños arquitectónicos del proyecto urbanístico
-------	---------------------------------	--------------------	-----------	--	---	-----------	---------	---

---

### ***4.2.3 Línea base del alcance***

La línea base del alcance del proyecto “Reina Máxima” se efectúa de acuerdo al desarrollo los procesos de Gestión de Alcance tales como:

- Definir el Alcance
- Estructura de Desglose de Trabajo
- Diccionario de la EDT

#### **4.2.3.1 Definir el Alcance**

El proceso para definir el alcance del proyecto urbanístico “Reina Máxima” selecciona los requisitos definitivos del proyecto a partir de la documentación de requisitos descrita en la tabla 31, la clave de este proceso para el proyecto es que describe los límites del producto, y criterios de aceptación, por lo que proporciona una descripción de alto nivel del proyecto y de las características del producto, contiene además los requisitos de aprobación del proyecto, como parte del Plan para la Dirección de Proyecto se requiere del siguiente documento.

- Plan de Gestión del Alcance

#### **Documentos del proyecto**

- Documentación de requisitos

#### **Factores ambientales de la empresa**

- Cultura de la organización
- Condiciones del mercado

#### **Activos de los procesos de la organización**

- Archivos de proyectos anteriores

Las técnicas a implementar para definir el alcance del proyecto del proyecto son las siguientes:

#### **Juicios de expertos**

Esta herramienta nos permite recopilar toda la información para analizar la elaboración del enunciado del alcance, los expertos del proyecto que efectúan el enunciado del alcance del proyecto son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyectos
- Supervisor de Proyectos
- Gerente de Recursos Humanos
- Gerente Financiero
- Gerente Comercial
- Gerente de Ventas

### **Análisis del producto**

El equipo de expertos realiza una descripción detallada del proyecto y el alcance del mismo, para el efecto, la estructura que tiene el enunciado del alcance del proyecto “Reina Máxima” se registra en un modelo de matriz que se muestra en la tabla 33.

El alcance se define de acuerdo a los siguientes aspectos:

- **Gestión del Proyecto:** Se refiere a la descripción de hitos, presupuesto del proyecto, entregables, criterios de aceptación, riesgos asociados los cuales revelarán como el proyecto deberá ser construido.
- **Documentos legales:** El proyecto requiere de permisos legales emitidos por las entidades gubernamentales reguladores del sector de la construcción, quienes establecen controles de carácter estructural, ambiental y seguridad.
- **Requisitos de interesados:** Las expectativas y requerimientos en las diferentes etapas del proyecto influyen en la definición y planeación del alcance del proyecto.
- **Solicitudes de contratos:** Son acuerdos que se realizan entre la organización y los contratistas, en los cuales se detalla el inicio de la actividad, tiempo de duración, anticipos, lista de rubros a ejecutarse, términos legales y otros de carácter técnico y administrativo.
- **Diseño y especificaciones técnicas:** Los diseños identifican el alcance de las actividades del proyecto, niveles de tolerancia y especificaciones técnicas.

Tabla 33  
*Enunciado del alcance*

---

## **ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

**Alcance del proyecto**

---

<b>Etapas</b>	<b>Sub tapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
---------------	------------------	--------------------------------	--------------------------------	--------------------	----------------------	------------------

---

La información debe ser registrada por el equipo de expertos, en cada una de las columnas de la tabla 33 y los campos a llenar son los siguientes:

- **Nombre del proyecto:** Se describe el nombre del proyecto.
- **Alcance del proyecto:** Se describe muy detalladamente todo el trabajo que requiere el proyecto “Reina Máxima”.
- **Etapas del proyecto:** Se describe y se representa el conjunto de fases para la realización propiamente dicha del proyecto.
- **Sub etapas del proyecto:** Se describe el conjunto de tareas de tal manera que se detalla cómo esta operada cada etapa del proyecto que lo compone para la realización propiamente dicha del proyecto para su ejecución.
- **Entregable del proyecto:** Se detallan las diferentes actividades o tareas que contiene cada sub etapa del proyecto y que contienen paquetes de trabajo, el cual presta un servicio único y verificable que debe producirse para terminar una etapa del proyecto.
- **Criterios de aceptación:** Se describe las condiciones bajo las cuales se acepta cada uno de los entregables.
- **Exclusiones:** Se detalla lo que no debe estar incluido en cada entregable teniendo en consideración los criterios de aceptación.
- **Restricciones:** Se detalla las limitaciones de cada uno de los entregables.
- **Supuestos:** Se detalla lo que se espera de cada entregable.

#### 4.2.3.1 Enunciado del alcance

A continuación, se muestra en la tabla 34 una matriz que representa el enunciado del alcance del proyecto “Reina Máxima”, se elabora por parte del Director de Proyecto en conjunto con su equipo de trabajo, el enunciado es aprobado por el Sponsor.

Los entregables de primer nivel o etapas para el presente proyecto son:

1. Dirección del Proyecto
2. Planificación
3. Construcción

Los criterios de aceptación se encuentran fundamentados en la tabla en mención.

Tabla 34  
*Enunciado del alcance*

<b>ENUNCIADO DEL ALCANCE</b>						
<b>Nombre del proyecto</b>	Urbanización "Reina Máxima"					
<b>Alcance del proyecto</b>	<p>El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.</p> <p>El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.</p>					
<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
<b>Reina Máxima</b>	<b>Dirección de Proyectos</b>	<b>Documentos del proyecto</b>	La documentación de planos y presupuestos de todas las ingenierías están con el sello y firma del Director de Proyectos y del MIMD.	Documentos de otro proyecto.	El presupuesto de inversión no excede el 6% de la inversión que es de \$5.847.214,80 El proyecto y la construcción dura 24 meses respectivamente.	Los documentos del proyecto se entregan de acuerdo al cronograma previsto en el proyecto.

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
		<b>Reuniones Gerenciales del equipo de proyecto</b>	En el cronograma se refleja los avances reales versus lo programado. Los documentos para la dirección del proyecto se entregan de forma física y digital a los directivos de la organización.	Documento alguno que no pertenezca a la dirección del proyecto.	En las reuniones está presente el Patrocinador y se efectúa 1 vez por semana. Los documentos del proyecto presentados en la reunión se mantienen en reserva y son de uso exclusivo de la Corporación Samborondón.	La reunión abarca hasta 2 horas.
	<b>Planificación</b>	<b>Diseño</b>	Planos de propuesta arquitectónica e ingenierías según prototipos planteados por la compañía con las firmas del Director	Diseños que no estén relacionados al cronograma de hitos	Los diseños deben tener las especificaciones técnicas y firmadas por los diseñadores responsables.	Se cumplen los tiempos de entrega de planos de propuesta arquitectónica e ingenierías.

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
			de Proyectos de la compañía.			
		<b>Presupuestos</b>	Presupuesto urbanístico y de red hidrosanitario están con las firmas de Director de Proyectos, Gerente Financiero y Gerente General.	Presupuestos de otros diseños que no estén alineados al cronograma de hitos	El presupuesto establecido es de \$5.847.214,80	Se cumple con el presupuesto establecido.
		<b>Permisos</b>	Los permisos están documentados con planos, presupuestos y firmas autorizadas.	Permiso a entidades que no estén en la lista de interesados.	Se entrega diseños de anteproyecto y presupuesto inicial de la urbanización.	Los permisos son entregados en los tiempos establecidos.
	<b>Construcción</b>	<b>Movimiento de Tierras</b>	El movimiento de tierra se efectúa con un desbroce de toda al área a rellenar, el	Traslado de material importado de otras canteras que	Se compacta el relleno máximo capa de 40 cms realizando los debidos ensayos de proctor modificado con el 95% mínimo de	Las densidades de campo son tomadas por un solo equipo.



**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
		<b>Sistema Hidrosanitario</b>	<p>relleno es con material de préstamo importado que la contratante suministrara y que debe ser compactado por capas. El sistema Hidrosanitario de la Urbanización, tales como: agua potable, aguas lluvias y aguas servidas, deben estar terminado. El sistema se recibe con satisfacción por las autoridades competentes, es decir, Amagua y Emapa.</p>	<p>sean la de la contratante.</p> <p>Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.</p>	<p>compactación, el contratista tiene su propio equipo de topografía.</p> <p>El sistema contiene, red pluvial, sanitaria y agua potable, debe instalarse de acuerdo a las especificaciones técnicas que se describen en los documentos de los diseños. No se empieza las instalaciones si no están todos los estudios de ingeniería completos.</p>	<p>El tiempo de ejecución de la actividad es de 4 meses.</p>

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
		<b>Red eléctrica</b>	La CNEL recibe a satisfacción las acometidas eléctricas de la Urbanización, con un acta de recepción definitiva. Debe contar con aceptación técnica.	Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.	El sistema contiene, red de media tensión, baja tensión y alumbrado, las mismas que son subterráneas, debe ir por el andén de la urbanización, debe instalarse de acuerdo a las especificaciones técnicas que se describen en los documentos de los diseños. No se empieza las instalaciones si no están todos los estudios de ingeniería completos.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 5 meses.
		<b>Red de telefónica</b>	La CNT recibe a satisfacción las acometidas telefónicas de la Urbanización, con un acta de recepción definitiva. Debe contar con aceptación técnica.	Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.	El sistema debe instalarse de acuerdo a las especificaciones técnicas que se describen en los documentos de los diseños. No se empieza las instalaciones si no están todos los estudios de ingeniería completos.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 3 meses.
		<b>Vías y calzadas</b>	La base granular de las vías son de tipo clase 1 A, las vías serán	Otro tipo de base clase A	Se debe construir de acuerdo al diseño vial con los espesores de capas de rodadura establecidos.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 2 meses.

---

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

Proyecto	Etapas	Entregable del proyecto	Criterios de Aceptación	Exclusiones	Restricciones	Supuestos
		<b>Red de riego</b>	<p>asfaltadas y los bordillos y aceras serán de hormigón simple.</p> <p>La instalación contempla, excavación, desalojo, suministro y colocación de arena y relleno compactado con material del sitio, suministro y colocación de la tubería, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable.</p>	Tuberías tipo u/z	Las tuberías son de tipo PVC E/C de 1.0 MPA, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con arena.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 3 meses.

---

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
		<b>Garita de Ingreso</b>	La garita de ingreso es de hormigón armado, pintura interior de látex, exterior elastomérico, puertas metálicas, puertas / ventanas en aluminio y vidrio y cubierta metálica.	Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.	La garita de ingreso se diseña y se construye con los alineamientos de las normas NEC y diseños arquitectónicos y estructurales.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 3 meses.
		<b>Cerramiento perimetral</b>	El cerramiento es de hormigón armado y mampostería de 7 cms rayada y pintada y cerco eléctrico.	Bloques de mampostería de resistencia inferior a los 140 Kg/cm2	El cerramiento perimetral se diseña y se construye con los alineamientos de las normas NEC y diseño arquitectónico y estructural.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 3 meses.
		<b>Club social</b>	El club social contiene, piscinas para adultos y niños, una administración, canchas deportivas y pérgolas.	Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.	La garita de ingreso se diseña y se construye con los alineamientos de las normas NEC	El tiempo de ejecución de la actividad es de 5 meses.

**ENUNCIADO DEL ALCANCE**

**Nombre del proyecto**

Urbanización "Reina Máxima"

**Alcance del proyecto**

El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.

El plazo para la construcción de la urbanización es de 24 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.

<b>Proyecto</b>	<b>Etapas</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Exclusiones</b>	<b>Restricciones</b>	<b>Supuestos</b>
		<b>Parques y áreas recreativas</b>	Las áreas y parques recreativos contienen adoquín peatonal, juegos para niños, maquinas biosaludables, césped artificial y césped natural.	Lo que no se encuentra especificado en planos y especificaciones técnicas.	El Municipio de Daule debe hacer la inspección pertinente a las áreas y constatar que han sido construidas de acuerdo al plano aprobado.  Debe contar con aceptación técnica.	El tiempo de ejecución de la actividad es de 4 meses.
		<b>Cierre</b>	El cierre y la entrega es la documentación de planos asbuilt de redes hidrosanitarias y eléctricas, del urbanístico a las entidades gubernamentales.		La entrega de documentos para recepción final se realiza a las entidades de Emapa, Amagua, CNEL, CNT y Municipio.	El cierre y entrega final se realiza en un plazo de 15 días

#### **4.2.3.2 Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)**

##### **Plan para la dirección de proyecto.**

El Plan de Gestión de Alcance del proyecto “Reina Máxima” es la entrada para la creación de la EDT (Estructura de Desglose de trabajo).

##### **Documentos del proyecto**

El enunciado del alcance del proyecto “Reina Máxima” es el documento de entrada para la creación de la EDT

El objetivo de la creación de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) es subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en partes más pequeñas y de fácil manejo, por dicha razón, es importante el alcance del proyecto y los requisitos del mismo, así se puede tener una mejor visión sobre los grandes entregables del proyecto.

Es responsabilidad del Director de Proyecto en conjunto con su equipo elaborar la EDT conforme a las expectativas y requerimientos aprobados y de igual manera esta debe ser revisada y aprobada por el Sponsor y posteriormente ser socializada al equipo de proyecto.

Las técnicas a implementar para definir el alcance del proyecto son las siguientes:

##### **Juicios de expertos**

Esta herramienta nos permite recopilar toda la información para analizar la elaboración del enunciado del alcance.

Los expertos que efectúan la EDT del proyecto son los siguientes:

1. Patrocinador
2. Director de Proyecto
3. Supervisor de Proyectos

##### **Descomposición**

La EDT del proyecto urbanístico “Reina Máxima” se representa en un organigrama de descomposición que se ordena de forma descendente.

Para este proyecto se describen 4 niveles los cuales se dividirán de la siguiente forma:

**1er Nivel:** Es el nivel principal y aquí se detalla el nombre del producto final del proyecto.

**2do Nivel:** Se detallarán las grandes etapas del proyecto, las mismas que se encuentran en el enunciado del alcance del mismo.

**3to Nivel:** Estará compuesto por los diferentes entregables para cada una de las sub etapas del proyecto, detalladas en el 3er nivel de la EDT.

**4to Nivel:** Este es el nivel final de la EDT contiene los paquetes de trabajo de cada entregable.

### **Codificación de identificación**

Los componentes de la EDT tienen una codificación única que los diferencia entre sí para los diferentes niveles de su estructura.

La codificación es de la siguiente manera:

**1er Nivel:** Nombre del Proyecto

**2do Nivel:** El código para cada una de las etapas será en forma de cascada, es decir, se toma en cuenta el número del código del primer nivel y luego el siguiente número corresponde al orden de las etapas del proyecto.

Se muestra ejemplo en la en la tabla 35.

Tabla 35  
*Ejemplo de codificación del nivel 2 de la EDT*

<b>Etapa</b>	<b>Código</b>
Etapa 1	1.1
Etapa 2	1.2

**3er Nivel:** Así como el nivel 2, se realiza la codificación de este nivel, es decir, en forma de cascada.

*Tabla 36*  
*Ejemplo de codificación del nivel de la EDT*

<b>Etapa</b>	<b>Entregable</b>	<b>Código</b>
Etapa 1	Entregable 1	1.1.1
	Entregable 2	1.1.2
Etapa 2	Entregable 1	1.2.1
	Entregable 2	1.2.2

**4to Nivel:** La codificación que corresponde al nivel 4 es de forma de cascada como se ha realizado en las codificaciones de los niveles anteriores.

Un ejemplo se muestra en la tabla 37.

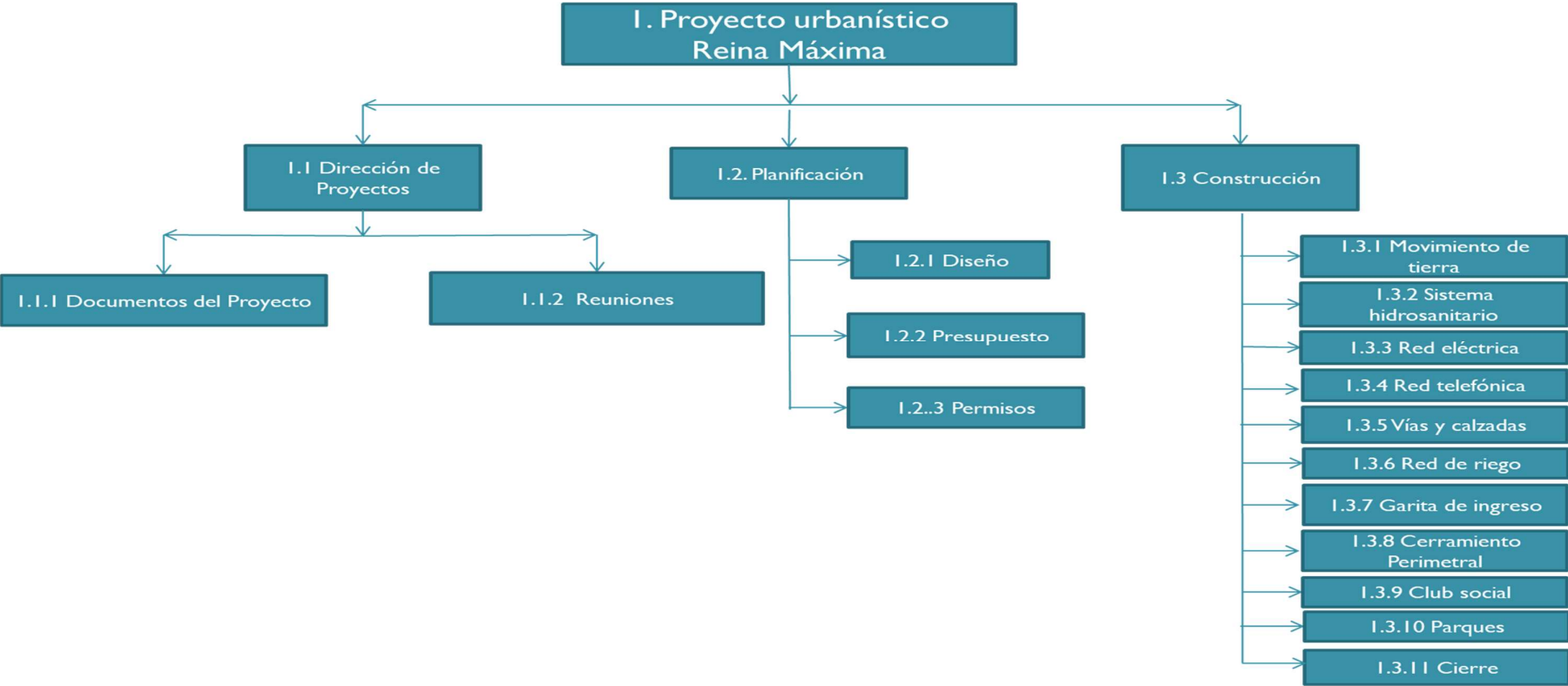
*Tabla 37*  
*Ejemplo de codificación del nivel 4 de la EDT*

<b>Etapa</b>	<b>Entregable</b>	<b>Paquete de Trabajo</b>	<b>Código</b>
Etapa 1	Entregable 1	Paquete de Trabajo 1	1.1.1.1
		Paquete de Trabajo 2	1.1.1.2
	Entregable 2	Paquete de Trabajo 1	1.1.2.1
		Paquete de Trabajo 2	1.1.2.2
Etapa 2	Entregable 1	Paquete de Trabajo 1	1.2.1.1
		Paquete de Trabajo 2	1.2.1.2
	Entregable 2	Paquete de Trabajo 1	1.2.2.1
		Paquete de Trabajo 2	1.2.2.2



Con base a lo anterior se muestra en la figura 34 la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) del proyecto “Reina Máxima”.

Figura 25. Estructura de desglose de trabajo EDT. Proyecto “Reina Máxima”



#### **4.2.3.3 Diccionario de la Estructura del Desglose del Trabajo:**

Para el proyecto urbanístico “Reina Máxima”, el diccionario de la EDT es elaborado por el Director de Proyecto y su equipo de trabajo, de ser requerido podrá contar con el juicio de experto de los interesados, con la finalidad de asegurar que el mismo cumpla con los requerimientos inicialmente detallado.

Para el efecto, el diccionario de la EDT está estructurado de la siguiente manera:

1. **Código identificador:** secuencia numérica correspondiente a la EDT.
2. **Nombre del elemento:** Se especifica el nombre del entregable de la EDT
3. **Descripción del trabajo:** Breve detalle del trabajo a realizar.
4. **Criterios de aceptación:** Son estándares requeridos para dar por aprobado el entregable, para el proyecto urbanístico “Reina Máxima” son mediciones técnicas, indicadores de gestión, pruebas de laboratorio, métricas de calidad, etc.
5. **Responsable:** Se describe el nombre de la persona a cargo de revisar y que se cumplan los criterios de aceptación.
6. **Recursos necesarios:** Se detalle los recursos necesarios a utilizarse para que se cumplan los criterios de aceptación del proyecto.
7. **Supuestos:** Se describe lo que teóricamente sucede en el proyecto.
8. **Restricciones:** Se describe lo que se impone en el proyecto.

El diccionario de la EDT, se elabora con base a los entregables levantados en el Enunciado del Alcance, la misma se socializa mediante documentación impresa a los interesados, con la finalidad de acordar los criterios de aceptación.

Una vez concluido este proceso se aprueba por parte del Director de Proyectos y Patrocinador.

A continuación, se muestra el diccionario de la EDT en la tabla 38.

Tabla 38

Diccionario de la estructura de desglose de trabajo EDT. Proyecto “Reina Máxima”

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
<b>1.1 Dirección de Proyectos</b>							
1.1.1	<b>Documentos del proyecto</b>	<p>Consiste en la presentación de todos los oficios, solicitudes, registros que se generan para la ejecución del proyecto.</p> <p>Permisos de construcción y aprobación de los planos por parte del MIMD.</p>	<p>Los documentos de la Dirección del Proyecto, tienen la firma de responsabilidad del Patrocinador y Gerente General.</p> <p>Todos los planos de todas las ingenierías deberán estar con el sello y firma de la entidad municipal.</p>	Director de Proyectos	<p><b>Recursos humanos:</b> Patrocinador, Gerente General y Coordinador de trámites.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> Suministro de oficina, computadora e internet.</p>	<p>Los documentos son aceptados sin cambios y son entregados en los tiempos establecidos.</p>	<p>Los documentos del proyecto son de uso exclusivo del grupo.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.1.2	Reuniones	Se realizan actas de las reuniones quincenales del comité con los puntos tratados y las resoluciones Se controla el avance del proyecto con indicadores.	Todas las actas deben estar firmadas por los asistentes a la reunión Los cronogramas deben reflejar los avances reales versus lo programado.	Director de Proyectos	<b>Recursos humanos:</b> Gerente General, Director de Proyecto y Director de obra. <b>Recursos materiales:</b> Computadora y programas y suministro de oficina.	Las reuniones son efectuadas en los días establecidos	Las reuniones se realizan 2 veces por semana.
<b>1.2. Planificación</b>							
1.2.1	Diseño	Se realiza el respectivo levantamiento topográfico (planimétrico y altimétrico) de la urbanización, para observar las condiciones del terreno y calcular las cotas de proyecto de la plataforma, con esta información proporcionada, se realiza el diseño arquitectónico de las estructuras, tales como: Garita de ingreso, el club y de la	<b>Levantamiento topográfico:</b> Para este levantamiento se calculan todas las cotas de proyecto de la plataforma con sus respectivas curvas de nivel y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General.	Topógrafo	<b>Recursos humanos:</b> Un topógrafo, cadeneros. <b>Recursos materiales:</b> herramientas menores, nivel automático y estación total,	La topografía del área a urbanizar concluye en 15 días	Se realiza el levantamiento topográfico en el área a urbanizar que son las 6,80 hectáreas. Además el levantamiento de la línea de impulsión de aguas residuales.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
		<p>parte urbanística del entorno. Toda esta información ejecutada de diseño se le facilita a los diseñadores tales como: ingenierías estructurales, hidrosanitario (red de alcantarillado pluvial, sanitario y agua potable), riego, eléctrico y de telecomunicación.</p>	<p><b>Arquitectónico:</b> El diseño de la urbanización es acorde a las condiciones topográficas del terreno. Los diseños arquitectónicos de la Garita, club, piscinas, canchas múltiples, áreas recreativas, se realizan de acuerdo a las necesidades de la organización y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General.</p>	Arquitecto	<p>programas como: AutoCAD, CivilCAD y Excel, plotter para impresión de planos en A0</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Un arquitecto.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> Se requieren como recursos el programa autocad y Excel. Se utiliza el plotter para las impresiones de los planos en A1.</p>	<p>Los diseños arquitectónicos se entregan en un tiempo determinado de 2 meses.</p>	<p>El diseño arquitectónico de la urbanización es dentro de las 6,82 hectáreas.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Estructurales:</b> Se realizan los diseños de las estructuras de hormigón armado con las respectivas normas del código A.C.I (American Concrete Institute), firma de responsabilidad del diseñador estructural y aprobado por el Director de Proyectos y Gerente General.</p>	Ingeniero Civil de estructuras	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño estructural como el SAP, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño estructural se entrega en un tiempo determinado de 2 meses	Los diseños estructurales son conforme al código A.C.I y normas NEC y tienen los diseño arquitectónicos completos.
			<p><b>Vías y calzadas</b> Se realiza el diseño de las vías de la urbanización según las necesidades del grupo y se presenta un informe detallado por el diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General.</p>	Ingeniero Civil	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas como AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño vial se entrega en un tiempo determinado de 20 días.	Se tiene el diseño urbanístico definido para diseñar las vías y calzadas.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Red de alcantarillado Pluvial (AA. LL):</b> El diseño de la red se realiza en formatos especiales de la entidad gubernamental y con las respectivas planillas de cálculo, los mismos que exigen las entidades de Interagua y Emapa.</p>	Ingeniero Civil hidráulico	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño hidráulico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño de la red de alcantarillado pluvial AA.LL, se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 1 mes.	Las cotas de proyecto de las vías están definido para diseñar la red pluvial, se entrega memorias técnicas, planillas de cálculos.
			<p><b>Red de alcantarillado Sanitario (AA. SS):</b> El diseño de la red se realiza en formatos especiales de la entidad gubernamental y con las respectivas planillas de cálculo, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General, los mismos que exigen las entidades de Amagua y Emapa.</p>	Ingeniero Civil hidráulico	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño hidráulico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño de la red de alcantarillado sanitario AA.SS se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 1 mes.	El diseño urbanístico con las cotas de proyecto de las vías definido para diseñar la red sanitaria, se entrega memorias técnicas, planillas de cálculos.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Pozo de bombeo:</b> Se diseña la estructura del pozo y equipo de bombeo con la línea de impulsión, cuya descarga está destinada a una PTAR del sector, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General.</p>	Ingeniero Civil hidráulico	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño hidráulico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño del pozo de bombeo y la red de impulsión de AA.SS se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 20 días.	El diseño urbanístico con las cotas de proyecto de las vías definido para diseñar el sistema de bombeo para las aguas residuales, se entrega memorias técnicas, planillas de cálculos.
			<p><b>Red de agua potable (AA. PP):</b> El diseño de la red se realiza en formatos especiales de la entidad gubernamental y con las respectivas planillas de cálculo, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General, los mismos que se entregan a las entidades de Amagua y Emapa.</p>	Ingeniero Civil hidráulico	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño hidráulico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño de la red de AA.PP se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 1 mes.	E diseño urbanístico con las cotas de proyecto de las vías definido para diseñar la red de agua potable, se entrega memorias técnicas, planillas de cálculos.



## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Red de riego:</b> El diseño de la red se realiza en formatos de acuerdo al diseñador y debe entregarse de acuerdo a normas que se rigen, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General.</p> <p><b>Red eléctrica (EE.EE):</b> El diseño de la red se realiza por circuitos, tanto del edificio como de la parte urbana con la respectiva planilla de cálculo de carga por unidad, de alumbrado y cuadro de transformadores con un informe de factibilidad eléctrica exigida por la CNEL, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados</p>	<p>Ingeniero Civil hidráulico especializado en riego</p> <p>Ingeniero eléctrico</p>	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero Civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño hidráulico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero eléctrico.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño eléctrico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	<p>El diseño de la red de riego se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 20 días.</p> <p>El diseño de la red eléctrica se entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 1 mes.</p>	<p>El diseño urbanístico de las áreas verdes definido para diseñar la red de riego, se entrega memorias técnicas.</p> <p>El diseño urbanístico definido para diseñar la red eléctrica la misma que será subterránea, se entrega memorias técnicas.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			por el Director de Proyectos y Gerente General.				
			<p><b>Red de telecomunicaciones:</b> El diseño de la red se realiza con una respectiva zonificación del sector donde describa toda la canalización y diagrama del edificio y de la parte urbana exigida por la CNT, firma de responsabilidad del diseñador y aprobados por el Director de Proyectos y Gerente General,</p>	Ingeniero en telecomunicaciones	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero en telecomunicaciones.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> programas de diseño eléctrico, AutoCAD, las herramientas Excel y Word, plotter para impresión de planos.</p>	El diseño de la red telefónicas entrega en un tiempo determinado de aproximadamente 1 mes.	El diseño urbanístico definido para diseñar la red telefónica, se entrega memorias técnicas.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.2.2	Presupuesto	Se elabora el presupuesto de la urbanización "Reina Máxima" según los diseños aprobados y avalados por cada uno de los diferentes diseñadores para los respectivos permisos gubernamentales. Se elabora adicionalmente el presupuesto de redes del lote comercial para la venta del mismo.	El presupuesto de la urbanización Reina Máxima es para el Municipio y para las entidades de Amagua y Emapa es específicamente el presupuesto hidrosanitario. Para el sector comercial se presupuesta las redes hidrosanitario, eléctrico y telecomunicación para la venta del lote.	Director de Proyectos	<p><b>Recursos humanos:</b> Ingeniero civil.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> herramientas como Excel e impresora para la impresión de documentos.</p>	El presupuesto no excede el 4%	El presupuesto es de \$6'803.688,93.

1.2.3	Permisos	<p>Con los planos definitivos de cada uno de los diseños aprobados y avalados, se procede a realizar las diferentes actividades que componen la fase de construcción de la urbanización, se tiene la aprobación de los siguientes permisos para construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Permisos Municipales</li> <li>-Permisos de Medio Ambiente</li> <li>-Permisos Eléctricos</li> <li>-Permisos de Sistema Hidrosanitario</li> <li>-Permisos de Bomberos para funcionamiento</li> </ul>	<p><b>Permisos Municipales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se tiene la firma original del propietario y responsable técnico de la obra</li> <li>- Se cancela todas las respectivas tasas de trámite por servicios administrativos.</li> <li>- Se presenta la escritura de dominio inscrita y catastrada.</li> <li>- Se tiene al día los pagos de Impuesto predial del año en curso.</li> <li>- Se presenta del registro de empleador emitido por el IESS.</li> <li>- Se presenta una copia a color del nombramiento de representante legal si fuera necesario.</li> <li>- Se presentan dos planos arquitectónicos (se especifica área de construcción).</li> <li>- Se presentan dos planos sanitarios, 2 planos eléctricos, 2 planos estructurales firmados por el propietario y responsable técnico de la obra e incluye la carta de responsabilidad técnica (Ingeniero Civil) del diseño estructural</li> </ul>	Director de Proyecto.	<p>Los documentos completos con el formato para la debida aprobación de las entidades descritas para dichos permisos.</p>	<p>Los permisos serán entregados y aprobados en los tiempos previamente establecidos.</p>	<p>El manejo de tiempos en aprobación de permisos.</p>
-------	----------	--	--	-----------------------	---	---	--

---

conforme a las normas  
ecuatorianas de la  
construcción y la  
memoria de cálculo.

- Se tiene el permiso de  
construcción del cuerpo  
de bomberos.

- Se presenta el estudio  
geométricos (estabilidad  
de taludes y excavación,  
climatización  
superficiales y profundas  
en cimentación en roca).

- Se presenta la carta de  
movimiento de tierra.

- Se presenta el  
levantamiento  
topográfico (planimétrico  
y altimétrico).

- Se presenta el informe  
técnico y planos  
aprobados de las  
empresas de servicio  
(CUERPO DE  
BOMBEROS, CNEL,  
CNT, EMAPA-  
INTERAGUA)

- Se presenta el informe  
ambiental.

- Se presenta la  
aprobación del concejo  
provincial (Intersección,  
categorización, TDR,  
licencia ambiental).

- Se presente el informe  
de estudio de tráfico

---

---

interno y externo.  
-Se facilita un CD donde  
consta toda la  
documentación  
presentada y la misma se  
ingresa en carpeta  
membretada.

---

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<b>Permiso de Medio Ambiente:</b> La información se presenta detallando las coordenadas del proyecto y se cancela la respectiva tasa para el certificado ambiental.	Director de Proyecto	Los documentos completos con el formato para la debida aprobación y las entidades descritas para dichos permisos.	Los permisos serán entregados y aprobados en los tiempos previamente establecidos.	El manejo de tiempos en aprobación de permisos.
			<b>Permisos eléctricos:</b> La documentación es clara y concisa tanto los planos de diseño, como los soportes de las especificaciones, se receptan 2 Juegos de planos y CD de la información.	Director de Proyecto	Los documentos completos con el formato para la debida aprobación y las entidades descritas para dichos permisos.	Los permisos serán entregados y aprobados en los tiempos previamente establecidos.	El manejo de tiempos en aprobación de permisos.

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Permisos de sistemas hidrosanitario:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se detalla la factibilidad del servicio en el formato de Amagua;</li> <li>- Toda documentación está a color.</li> <li>- Se detalla la ubicación geográfica de la Urbanización (Copia de plano del anteproyecto en físico y digital)</li> <li>- Se presentan las notas técnicas con el cálculo proyectado de agua potable, aguas servidas y aguas lluvias.</li> <li>- Se presentan las notas técnicas de la descripción el sistema de tratamiento residual o descarga al sistema existente.</li> <li>- Se presentan las notas técnicas donde se describe la ubicación de descarga del sistema pluvial.</li> </ul>	Director de Proyecto	Los documentos completos con el formato para la debida aprobación y las entidades descritas para dichos permisos.	Los permisos serán entregados y aprobados en los tiempos previamente establecidos.	El manejo de tiempos en aprobación de permisos.



---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			-Se presenta el presupuesto.				
		<b>Permiso de cuerpo de bomberos:</b> Se expide el presente REGLAMENTO DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS para se cumpla y hagan cumplir las normas técnicas y disposiciones establecidas en la Ley de		Director de Proyecto	Los documentos completos con el formato para la debida aprobación y las entidades descritas para dichos permisos.	Los permisos serán entregados y aprobados en los tiempos previamente establecidos.	El manejo de tiempos en aprobación de permisos.

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			Defensa Contra Incendios				
<b>1.3. Construcción</b>							
1.3.1	<b>Movimiento de Tierras</b>	Consiste en efectuar la limpieza y desbroce del terreno, eliminando del mismo toda materia orgánica, piedras y vegetación que impida la correcta ejecución de la obra. Una vez que se ha limpiado el terreno se empieza con la fase de movimientos de tierras: esta comprende nivelaciones, excavaciones y rellenos. El	<b>Nivelación preliminar</b> -Se toma la primera nivelación para el cálculo de las cotas de terreno natural para el cálculo de volumen de relleno.	Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<b>Recursos Materiales:</b> Motoniveladora, tractor.  <b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles, topógrafos.	Se realizan los trabajos de nivelación cumpliendo los detalles indicados en las especificaciones técnicas.	Se utiliza cuadrículas cada mínimo 15 mts para la nivelación del sitio.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
		<p>objetivo es dejar los taludes a los niveles de proyecto indicados en los planos topográficos para poder empezar a construir los cimientos de la edificación, esta etapa contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replanteo y nivelación.</li> <li>- Excavación y bombeo.</li> <li>-Relleno y compactación.</li> </ul>	<p><b>Relleno y compactación.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se procede el traslado del material de préstamo importado desde la cantera hasta el sitio a rellenas.</li> <li>-Se procede a rellenar el sector a urbanizar.</li> <li>-Se procede a expandir el material importado con su respectiva nivelación.</li> <li>-Se hidrata el material previo a la compactación.</li> <li>-Se compactan el material de relleno por capas de 30 cms</li> <li>-Se procede a tomar las pruebas de proctor modificado y que llegue al 95% mínimo de compactación.</li> <li>-El procedimiento es constante hasta llegar a la cota de proyecto del diseño urbanístico.</li> </ul>	<p>Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista</p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> Motoniveladora, Rodillo, tanquero de agua, tractor, volquetas y cascajo.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles, topógrafos.</p>	<p>El relleno compactado alcanza el 100% de compactación según el proctor modificado.</p>	<p>El relleno y la compactación son como mínimo por capas de 30 cms y la prueba de proctor modificado debe alcanzar como mínimo el 95% de compactación.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.2	<b>Sistema hidrosanitario</b>	<p>El sistema hidrosanitario comprende 3 servicios o redes que son: Aguas servidas (AA. SS), Aguas lluvias (AA. LL) y Agua potable (AA. PP). Los sistemas como tal corresponden a excavación, desalojo y relleno compactado, colocación de las tuberías de los diferentes diámetros descritos en los diseños y especificaciones técnicas.</p>	<p><b>Red de alcantarillado Sanitario (AA. LL):</b> La instalación contempla, excavación, desalojo y relleno compactado con material del sitio, nivelación topográfica previa a la colocación de la tubería, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable. Las cámaras colectoras se construyen de hormigón armado de acuerdo al diseño con tapa metálica de hierro fundido. Las tuberías son del tipo Novafort PVC Plastigama, en caso de tratarse de tuberías de gran diámetro son de hormigón armado. El contratista realiza la instalación y la corporación suministrara</p>	Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<p><b>Recursos Materiales:</b> Excavadora de oruga, excavadora de llanta, compactadores, volquetas, nivel automático, mira o estadía, piedra, arena, cemento, arcilla, cascajo, tubería, materiales menores y una bodega.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles, topógrafos, tubero, oficiales.</p>	Se realiza mejoramiento de suelo previo a la instalación de la red.	Se utiliza equipo de topografía para instalaciones, las tuberías son de Novafort corrugado, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con material fino arcilloso, las pruebas de compactación debe ser como mínimo el 95%

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			la tubería de los diferentes diámetros.				

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Red de alcantarillado Sanitario (AA. SS):</b> La instalación contempla, excavación, desalojo y relleno compactado con material del sitio, nivelación topográfica previo a la colocación de la tubería, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable. Las cámaras colectoras se construyen de hormigón armado de acuerdo al diseño con tapa metálica de hierro fundido. Las tuberías son del tipo Novafort PVC Plastigama. El contratista realiza la instalación y la corporación suministrara la tubería PVC de los diferentes diámetros.</p>	Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<p><b>Recursos Materiales:</b> Excavadora de oruga, excavadora de llanta, compactadores, volquetas, nivel automático, mira, piedra, arena, cemento, arcilla, cascajo, tubería, materiales menores y una bodega.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles, topógrafos, tubero, oficiales.</p>	Se realiza mejoramiento de suelo previo a la instalación de la red.	Se utiliza equipo de topografía para instalaciones, las tuberías son de Novafort corrugado, es suministrada por la corporación, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con material fino arcilloso, las pruebas de compactación debe ser como mínimo el 95%

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Red de alcantarillado Sanitario (AA. PP):</b> La instalación contempla, excavación, desalojo y relleno compactado con material del sitio, previo a la colocación de la tubería, la instalación y agregados a utilizar es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable, la profundidad no es mayor a un metro, las cajas para válvulas son de hormigón armado. La tubería es de PVC u/z Plastigama con una presión mínima de 1.00 MPA.</p> <p>El contratista realiza la instalación y la corporación suministrara la tubería PVC, accesorios y válvulas de los diferentes diámetros.</p>	<p>Ingeniero Superintendente de Obra designado por el contratista</p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> Excavadora de llanta, compactadores, volquetas, piedra, arena, cemento, arcilla, cascajo, tuberías, materiales menores y una bodega.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles, residente, tubero, oficiales.</p>	<p>Se realiza mejoramiento de suelo previo a la instalación de la red.</p>	<p>Las tuberías son de PVC u/z de 1.0 MPA, es suministrada por la corporación, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con arena, las pruebas de compactación debe ser como mínimo el 95%</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.3	Red eléctrica	<p>El sistema eléctrico comprende 3 escenarios que son: sistema de media tensión, baja tensión y alumbrado público. El sistema como tal corresponde como parte de la obra civil, la canalización eléctrica e implica: excavación, desalojo y relleno compactado, colocación de la tubería de los diferentes diámetros descritos en los diseños y especificaciones técnicas.</p> <p>Como parte de la automatización del sistema comprende los alimentadores que van en las tuberías instaladas en la obra civil, suministro de transformadores,</p>	<p><b>Canalización eléctrica (Obra civil):</b> La instalación contempla, excavación, desalojo y relleno compactado con material del sitio, colocación de la tubería, construcción de cajas de hormigón simple, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable.</p> <p>El contratista de la obra civil realiza la instalación y la corporación suministrara la tubería PVC, de los diferentes diámetros.</p>	Ingeniero civil / Ingeniero eléctrico Superintendente de Obra designado por el contratista	<p><b>Recursos Materiales:</b> Excavadora de llanta, compactadores, volquetas, piedra, arena, cemento, arcilla, cascajo, materiales menores y una bodega.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles / eléctricos, tubero, oficiales.</p>	Se realiza mejoramiento de suelo previo a la canalización de la red.	La red eléctrica será subterránea y las tuberías son de tipo nova ducto TDP suministrada por la corporación, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con arena y arcilla, las pruebas de compactación debe ser como mínimo el 95%



## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
		tableros de medidores y postes metálico para alumbrado público.	<b>Cableado eléctrico:</b> La instalación contempla suministro de todos los alimentadores, postes para alumbrado público, tableros de medidores, tableros de control de luces y equipos vista.	Ingeniero eléctrico Superintendente de Obra designado por el contratista	<b>Recursos Materiales:</b> Alimentadores, postes metálicos, transformadores, tableros de medidores y tableros de control de luces.  <b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros eléctricos y trabajadores.	Los equipos de importación están los tiempos estipulados en el cronograma planificado.	Los postes para alumbrados son mínimos 8.00 mts de altura para alumbrado público y los ornamentales mínimo 3.00 mts de altura.
1.3.4	<b>Red telefónica</b>	El sistema corresponde como parte de la obra civil, la canalización telefónica e implica: excavación, desalojo y relleno compactado, colocación de la tubería de los diferentes diámetros descritos en los diseños y especificaciones técnicas. Como parte de la automatización del sistema comprende el cableado en toda la red de la obra civil.	<b>Canalización telefónica (Obra civil):</b> La instalación contempla, excavación, desalojo y relleno compactado con material del sitio, colocación de la tubería, construcción de pozos de hormigón armado, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable.	Ingeniero civil / Ingeniero en telecomunicaciones Superintendente de Obra designado por el contratista	<b>Recursos Materiales:</b> Excavadora de llanta, compactadores, volquetas, piedra, arena, cemento, arcilla, cascajo, materiales menores y una bodega.  <b>Recursos Humanos:</b>	Se realiza mejoramiento de suelo previo a la canalización de la red.	Las tuberías son de tipo nova ducto TDP es suministrada por la corporación, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con arena y arcilla, las pruebas de compactación debe

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			El contratista de la obra civil realiza la instalación y la corporación suministrara la tubería PVC, de los diferentes dímetros.		Operadores, choferes, Ingenieros civiles / telecomunicación, tubero, oficiales.		ser como mínimo el 95%
		<b>Cableado telefónico:</b> La instalación contempla suministro del cableado interno de la red canalizada y lo realiza la CNT.	Ingeniero civil / Ingeniero en telecomunicaciones Superintendente de Obra designado por el contratista		<b>Recursos Materiales:</b> Cableado telefónico, mini postes, internet y televisión. <b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros en telecomunicaciones y trabajadores.	Se realiza mejoramiento de suelo previo a la canalización de la red.	Los mini postes son de material de PVC y las bases de hormigón la construye la entidad gubernamental CNT.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.5	Vías y calzadas	Corresponde al suministro y colocación de base clase 1, previo a un cesanteo nivelado sobre la rasante de la vía.	<p><b>Suministro de base clase 1:</b> El tipo de base será granular clase 1 tipo A y los suministra la promotora adquiriéndola de una cantera.</p>	Director de Proyectos	<p><b>Recursos Materiales:</b> Volquetas, agregados para la base clase 1 tipo a tales como: piedra y arena.</p>	Se suministra desde una cantera aledaña al proyecto.	La base es de clase 1 tipo A, es suministrada por la corporación Samborondón.
		<p>Construcción de aceras, bordillos cunetas y bordillos simples en hormigón simple, fundición de tapas en cajas de servicios generales y tapas metálicas en la vía.</p> <p>Suministro y colocación de asfalto.</p>	<p><b>Colocación de base clase 1:</b> La base clase 1 tipo A se coloca previamente realizando el cesanteo nivelado de la subrogante, se coloca el espesor de acuerdo al diseño vial con su respectiva pendiente de bombeo transversal y longitudinal.</p>	Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<p><b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros civil, chofer.</p> <p><b>Recursos Materiales:</b> Motoniveladora, rodillo, tanquero, equipo de topografía.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros civil, topógrafo y cadeneros.</p>	La base está en stock en un solo punto del sector del proyecto previo a colocarla.	Se compacta la sub rasante y la base hasta el 95% de su compactación.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
					<b>Recursos Materiales:</b> Concretera, Mixer, agregados para el hormigón simple tales como: piedra, arena, cemento y agua.		
		<b>Construcción de aceras y bordillos:</b> Los bordillos y las aceras son de hormigón simple y se construyen de acuerdo al diseño vial y sanitario		Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros civil, residente de obra, maestros, carpinteros y oficiales.	Movimiento de tierra para bordillos y aceras	Las aceras y los bordillos son de hormigón simple con una resistencia a la rotura de 210 Kg/cm <sup>2</sup> .
		<b>Suministro y colocación de asfalto:</b> El asfalto lo suministra y lo coloca el contratista de acuerdo al diseño vial con sus respectivas especificaciones técnicas.		Ingeniero civil Superintendente de Obra designado por el contratista	<b>Recursos Materiales:</b> Asfalto, finisher, rodillo, volqueta.	Topografía para colocación de asfalto	El asfalto se coloca previamente realizado los ensayos de proctor modificado.
					<b>Recursos Humanos:</b> Ingenieros civiles, operadores y trabajadores.		

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.6	Red de riego	<p>El sistema de riego corresponde a la red secundaria y principal para el riego de las áreas verdes de la urbanización.</p> <p>El sistema como tal comprende excavación, desalojo, colocación de arena y relleno compactado, colocación de las tuberías de los diferentes diámetros descritos en los diseños y especificaciones técnicas.</p>	<p>La instalación contempla, excavación, desalojo, suministro y colocación de arena y relleno compactado con material del sitio, suministro y colocación de la tubería, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable.</p>	<p>Ingeniero especializado en riego</p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> Tubería, arena, válvulas, sistema de bombeo, cables, maquinaria</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> Operadores, choferes, Ingenieros civiles / telecomunicación, tuberos, oficiales.</p>	<p>Se realiza mejoramiento de suelo previo a la canalización de la red.</p>	<p>Las tuberías son de tipo PVC E/C es suministrada por el contratista, se rellena y se compacta por capas de 30 cms, se protege la tubería con arena.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.7	Garita de ingreso	<p>Se construye de acuerdo solo como se indica en los planos estructurales debidamente aprobados y validados por los profesionales.</p> <p>La garita de ingreso tiene dos procesos que son: La construcción de la obra civil y el equipamiento de la obra muerta.</p> <p><b>1. Obra Civil.-</b> La estructura de la edificación constituye varias partes que se ejecutan en el siguiente orden: En cada elemento estructural tales como : cimentación, vigas y columnas estructurales se repiten las actividades las mismas que son: <b>-Armado de hierros:</b> Es la fase en la que las varillas de acero se cortan y se doblan según las medidas y formas indicadas en los planos, estos cortes se realizan siguiendo las dimensiones indicadas en la planilla de hierros que se</p>	<p><b>Armado de hierros:</b> -Los trabajadores utilizan para el figurado y armado de hierros, guantes de cuero.</p> <p>-Las dimensiones de los hierros y estribos son las indicadas en los planos estructurales.</p> <p>-Los ganchos de los estribos están doblados a 45 grados y tienen una longitud mínima de 5 cm.</p> <p>-La varilla se corta en submúltiplos de 12m para aprovechar al máximo su longitud y evitar desperdicios.</p> <p>-Los diámetros de las varillas y las distancias están acorde a lo especificado en los planos estructurales.</p> <p>-El traslape entre varillas es 50 veces el diámetro de esta.</p> <p>-Los ganchos de los</p>	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por el contratista.	<p><b>Recursos materiales:</b> varillas, herramienta para figurar hierro denominado perro, dobladora, cizalla, banco para doblar, alambre recocado, amoladora, amarrador.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> maestro mayor, ayudantes, obreros, Ing. o Arq. Residente de obra.</p>	Se realizan ciertos cambios en las especificaciones de los elementos como criterio constructivo.	Las medidas y referencias se encuentran establecidas y definidas en los planos estructurales y planillas de hierro, con la respectiva firma de responsabilidad técnica y la aprobación.

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
		<p>encuentra anexa en los planos estructurales.</p> <p><b>-Encofrados:</b> Es el armado y montaje de moldes provisionales, hechos con tablas de madera o paneles metálicos, sirven para contener al hormigón durante la fase de la fundición y fraguado hasta que adquiera la suficiente resistencia.</p> <p>El procedimiento para encofrar una cimentación, columna, vigas de amarre, losas reticulares macizas, el contrapiso varia, pero la idea es armar correctamente elemento previo a la fundición del concreto simple.</p>	<p>estribos están alternados o en espiral.</p> <p>-Se encuentra bien ajustado el amarre.</p>				

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
		<p><b>-Fundición de concretos y morteros:</b> Es la fase en la que se materializan los esfuerzos de las anteriores actividades, con la mezcla de cemento, agua , agregados pétreos y aditivos, según las dosificaciones establecidas previamente en los planos estructurales, y memorias técnicas, comúnmente se dice que se realiza el fundido de los respectivos elementos estructurales. Los morteros son mezclas preparadas para enlucidos de paredes.</p> <p><b>-Paredes de mampostería:</b> Constituye la conformación de todo tipo de paredes por elementos modulares, de un tamaño adecuado para ser colocados a mano y pegados con mortero, las paredes del cerramiento se conforman por bloques prensados, cuyas</p>	<p><b>Encofrado.</b></p> <p>- Las dimensiones finales de las vigas y las columnas son correctas, según se indica en los planos debidamente aprobados y validados, y como se indica en las especificaciones técnicas.</p> <p>-Las columnas están aplomadas.</p> <p>- El material de los encofrados se encuentra reforzado en la parte donde recibe los mayores esfuerzos, según normas indicadas en la NEC 2015.</p> <p>-Los puntales de las losas de entrepiso están bien distribuidas y distanciados para evitar pandeos del encofrado en la fase del fraguado.</p>	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.	<p><b>Recursos Materiales:</b> Herramientas menores, tablas, puntales, tablonés, viguetas, alambre, tableros.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> maestro mayor, albañiles, ayudantes, carpinteros ingeniero o arquitecto residente de obra.</p>	Se cumplen con las dimensiones finales establecidas por los planos estructurales y memorias técnicas.	Las medidas y referencias finales de las vigas y las columnas, se encuentran establecidas y definidas en los planos estructurales, con la respectiva firma de responsabilidad técnica y la aprobación.



---

especificaciones y dimensiones, se encuentran definidas en las memorias técnicas del proyecto.

**-Desencofrado:**

Para el desencofrado se aflojan los pernos y se retiran las piezas manualmente, el tiempo mínimo para desencofrar un elemento de hormigón armado está establecido en las especificaciones técnicas del proyecto y depende del tipo de elemento, de las condiciones climáticas del sitio y del uso de aditivos en la mezcla.

**-Instalaciones hidrosanitario.** - La instalación hidrosanitaria es la que está formada por la red de agua potable y aguas servidas, que se encuentran distribuidas en las estructuras de la garita.

**-Instalaciones eléctricas:**

Las instalaciones eléctricas comprenden los circuitos energizados de iluminación y los circuitos de fuerzas y tomacorrientes, que se encuentran distribuidas en la estructura de la Garita.

**2.- Equipamiento.**- Constituye el suministro e instalación de piezas sanitarias como inodoros, lavamanos, puertas, empaste, pintura exterior, pintura interior y puertas de accesos.

**Fundición de concretos y morteros:**

-Todos los materiales, herramientas y maquinarias que se usan se encuentran listos, probados y ubicados en su sitio previamente establecido.

-Los trabajadores cuentan con el equipo de protección personal (EPP),

-Las varillas se encuentran acorde a los planos estructurales, debidamente validados y aprobados.

-Los chicotes se encuentran colocados en el encofrado de las columnas que se funden. -Se revisan los planos de instalaciones sanitarias y eléctricas para asegurar que se dejen los pasos necesarios en las losas, el paso de los tubos no afecta estructuralmente la edificación, según la norma (NEC).

-Antes de empezar a vaciar el hormigón, el encofrado es mojado.

-Se utiliza hormigón pre mezclado según

Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.

**Recursos Materiales:**  
Material de fundición, Mixer, carretillas, palas, vibrador, 3 cilindros, 1 cono de Abrams.

**Recursos Humanos:**  
maestro mayor, albañiles, ingeniero o arquitecto residente de obra, fiscalizador de obra.

Se realizan ciertos cambios en las especificaciones de los elementos como criterio constructivo.

Las dimensiones de las estructuras a fundir y la dosificación para la fabricación del hormigón se realizan con base en los detalles indicados en los planos estructurales y memorias técnicas.

---

---

especificaciones técnicas

-Se realiza el correcto vibrado del hormigón, en todos los elementos

-Se toman muestras de hormigón, en los cilindros de manera apropiada, en presencia del fiscalizador para determinar la calidad del hormigón.

Se realiza el picado de la superficie y se aplica aditivo líquido para mortero antes de enlucir el elemento de hormigón armado, según especificaciones técnicas de la obra, establecidas en el apartado de enlucidos.

-El enlucido tiene un espesor de 1,5 a 2 cm según especificaciones técnicas de la obra preestablecidas en el apartado de enlucidos.

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Mampostería:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se dosifica correctamente los componentes del mortero, según lo indiquen el manual de especificaciones técnicas de la obra en el apartado de mampostería.</li> <li>-Se humedecen los bloques antes de ser ubicado.</li> <li>-Las paredes son aplomadas correctamente.</li> <li>-Las juntas verticales en cada fila de bloques están desfasadas respecto a las juntas de las filas inmediatamente superiores e inferiores.</li> <li>-Las juntas están llenas en su totalidad con mortero, elaborado con según el manual de especificaciones técnicas de la obra.</li> </ul>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos materiales:</b></p> <p>Bloques, mortero, bailejo, plomada, nivel, piola, timbrador.</p> <p><b>Recursos humanos:</b></p> <p>maestro mayor, albañiles, carpinteros, ayudantes, Ing. o Arq. Residente de obra, Ing. o Arq. Fiscalizador de obra.</p>	<p>Se realizan ciertos cambios en las especificaciones de los elementos como criterio constructivo.</p>	<p>La colocación de mampostería se coloca según lo indicado en los planos arquitectónicos elaborados para el proyecto, con su respectiva firma de responsabilidad técnica y aprobación.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p style="text-align: center;"><b>Instalaciones Hidráulicas Sanitarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Se utiliza tubería de 1/2" de distribución interna para la red de agua potable.</li> <li>-Se utiliza tubería de 1" para la acometida de agua potable.</li> <li>-Se utiliza tubería de 110mm, para drenajes de inodoros.</li> <li>-Se usa tubería de 110, para las bajantes de aguas lluvias.</li> </ul>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos materiales:</b> herramientas menores, tuberías con los diámetros indicados en los diseños hidrosanitario, accesorios para tuberías, sellador para roscar tipo pasta, cemento solvente para tuberías PVC.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Ing. Hidrosanitario, maestro mayor, gasfiteros, ayudantes, Ing. o Arq. Residente de obra y fiscalizador.</p>	<p>Las cajas de registro son de mampostería.</p>	<p>Se deben realizar las instalaciones hidrosanitarias, como se encuentra determinado en los planos y memorias descriptivas.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Instalaciones Eléctricas Electrónicas:</b></p> <p>-El calibre usado para cada circuito eléctrico se realiza conforme a lo detallado en las especificaciones técnicas y se calcula con base en el diseño eléctrico del proyecto.</p> <p>-Al colocar los tomacorrientes, se verifica visualmente que los tomacorrientes se encuentren alineados a los cajetines que pertenecen a una misma pared.</p>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos materiales:</b></p> <p>milímetros y amperímetros, cable conductor, tubería EMT, pistola de impacto, cajetines para tomacorrientes, interruptores, empalmes, apliques, taleros, crackers.</p> <p><b>Recursos humanos:</b></p> <p>Ing. Eléctrico, electricistas, maestro mayor, ayudantes, Ing. o Arq. Residente de obra y fiscalizador.</p>	<p>Se realiza ciertos cambios en el diseño eléctrico.</p>	<p>Se realiza las instalaciones eléctricas, como se encuentra determinado en los diseños eléctricos y memorias técnicas descriptivas.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Desencofrado:</b> -El tiempo mínimo de desencofrado se considera según lo establecido en las especificaciones técnicas en el apartado de desencofrado de estructuras.</p>	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.	<p><b>Recursos materiales:</b> herramientas menores, herramienta denominada pata de cabra para desencofrar, agua, andamios, materiales de protección personal.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> maestro mayor, albañiles, carpinteros, ayudantes, Ing. O Arq. Residente de obra, Ing. o Arq. Fiscalizador de obra.</p>	El desencofrado se realiza a los 28 días de fraguado del concreto.	Previamente a realizar el desencofrado se cumple además con los tiempos establecidos para el fraguado del hormigón en las especificaciones técnicas previamente aprobadas.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Equipamiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos los trabajos de obra civil se encuentran finalizados para proceder a la colocación y / o instalación del equipamiento, que comprende la pintura y la instalación de piezas sanitarias.</li> <li>-Las paredes se encuentran lisas y las aristas rectas y uniformes.</li> <li>-Se cumplen las normas de seguridad para trabajar en altura mayor a 1,80m, los andamios se encuentran armados de manera segura, los maestros tienen colocados arnés y línea de vida, la línea de vida se encuentra sujeta a un punto fijo de la edificación del centro comercial</li> <li>-El empaste y pintura, se</li> </ul>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos materiales:</b></p> <p>Herramientas menores, tales como taladros, destornilladores, playos, amperímetro, voltímetro, puertas metálicas, aluminio, vidrio, inodoros, lavamanos, empaste y pintura.</p> <p><b>Recursos humanos:</b></p> <p>Técnicos especializados en cada equipo que se instala, ayudantes de albañilería, maestro mayor, ingeniero o arquitecto residente y fiscalizador.</p>	<p>Se cambia ciertas tonalidades en los colores de pintura como parte de una mejora al proyecto.</p>	<p>La instalación de equipamiento se instala una vez terminada la construcción con el respaldo de las garantías y manuales técnicos de cada equipo.</p>

---

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			aplican según las especificaciones técnicas referidas en el apartado de empaste y pintura, con las características requeridas.				

---



1.3.8

**Cerramiento  
perimetral**

Constituye la obra civil y el equipamiento.

**1. Obra Civil.-** En cada elemento estructural tales como: cimentación, vigas y columnas estructurales se repiten las actividades las mismas que son:

**-Hierro estructural:** Son elementos prefabricados listos para ser colocados.

**-Encofrados:** Se realizan con tablas de madera o paneles metálicos para contener al hormigón durante la fundición.

**-Fundición de concreto:** Se mezcla el cemento, agua, agregados pétreos y aditivos, según las especificaciones.

**-Paredes de mampostería:** Constituye la conformación y colocación de paredes de bloques de concreto.

**-Desencofrado:**

Para el desencofrado se aflojan los pernos y se retiran las piezas manualmente, el tiempo mínimo para desencofrar cada elemento de hormigón.

**2.- Equipamiento:** Constituye el suministro e instalación del cerco eléctrico perimetral y la aplicación de pintura.

El hierro estructural es prefabricado con diseños establecidos conforme la norma NEC y es suministrado por la corporación Samborondón. Los elementos estructurales se construyen conforme a lo establecido en los diseños arquitectónicos y estructurales, avalados por los diseñadores responsables.

Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.

**Recursos materiales:**  
Armaduras estructurales, piedra, cemento, arena, agua, encofrados metálicos, pintura, empaste, equipos de seguridad del cerco eléctrico.  
**Recursos humanos:**  
maestro mayor, ayudantes, obreros, Ing. o Arq. Residente de obra y técnicos en cercos eléctricos.

Se colocan hierros estructurales convencionales

La instalación de la mampostería se realiza según lo indicado en los planos arquitectónicos elaborados para el proyecto, con su respectiva firma de responsabilidad técnica y aprobación.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.9	Club social	<p>Se construye de acuerdo solo como se indica en los planos estructurales debidamente aprobados y validados por los profesionales.</p> <p>El club social se compone de diferentes áreas tales como: Administración, piscinas, canchas de multiuso y obras exteriores del club</p> <p>Se construye primeramente la estructura de la administración, culminada la actividad se procede a construir las áreas de piscinas para adultos y niños, canchas deportivas y finalmente las obras exteriores del club.</p>	<p><b>Administración:</b> Estructura de hormigón armado, estructura metálica, mampostería, instalaciones hidrosanitario y eléctricas, acabados de obra muerta como: inodoros, lavamanos, cerámicas, y porcelanato, elementos que se encuentran especificados en los planos estructurales y arquitectos avalados y aprobados por los responsables técnicos.</p>	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por el contratista.	<p><b>Recursos materiales:</b> Varillas estructurales, bloques de concreto, estructura metálica, empaste, pintura, cerámicas, porcelanato, piezas sanitarias y tuberías</p> <p><b>Recursos humanos:</b> maestro mayor, ayudantes, obreros, Ing. o Arq. Residente de obra.</p>	Se puede modificar los acabados de la administración como una mejora.	Las medidas y referencias se encuentran establecidas y definidas en los planos estructurales y planillas de hierro, con la respectiva firma de responsabilidad técnica y la aprobación.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Piscina:</b> Estructura de hormigón armado, acabados de obra muerta como cerámicas y granito lavado. Elementos que se encuentran especificados en los planos estructurales y arquitectónicos avalados y aprobados por los responsables técnicos.</p>	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.	<p><b>Recursos Materiales:</b> Varillas estructurales, piedra, arena, cemento, agua, 3 cilindros, 1 cono de Abrams. Cerámica, granito y tuberías hidráulicas</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> maestro mayor, albañiles, ayudantes, carpinteros ingeniero o arquitecto residente de obra.</p>	Se puede modificar los acabados de la piscina como una mejora.	Las medidas y referencias se encuentran establecidas y definidas en los planos estructurales y planillas de hierro, con la respectiva firma de responsabilidad técnica y la aprobación.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Canchas múltiples:</b> Estructura de hormigón armado, con equipamiento de cerramiento metálico perimetral, arcos, tablero de básquet y postes de vóley en estructura metálica, y pintura para canchas de concreto armado.</p>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos Materiales:</b> Material de fundición, Mixer, carretillas, palas, vibrador, 3 cilindros, 1 cono de Abrams.</p> <p><b>Recursos Humanos:</b> maestro mayor, albañiles, ingeniero o arquitecto residente de obra, fiscalizador de obra.</p>	<p>Se cambia ciertos acabados como una mejora.</p>	<p>Las dimensiones de las estructuras a fundir y la dosificación para la fabricación del hormigón se realizan con base en los detalles indicados en los planos estructurales y memorias técnicas.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
			<p><b>Obras exteriores:</b> Se componen de redes sanitarias, adoquín peatonal, pérgolas, glorietas, camineras y áreas verdes.</p>	<p>Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por los contratistas.</p>	<p><b>Recursos materiales:</b> Tuberías, adoquines peatonales, piedra, arena, cemento, agua, mamposterías, pintura, varillas estructurales, especies vedes y estructura metálica.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> maestro mayor, albañiles, carpinteros, ayudantes, Ing. o Arq. Residente de obra, Ing. o Arq. Fiscalizador de obra.</p>	<p>Se realiza unos sobre anchos en las camineras adoquinadas y cambio de colores en el adoquín.</p>	<p>El acoquinamiento peatonal es con piedra de cisco y plástico negro y las estructuras son acorde a los diseños estructurales aprobados por los expertos.</p>

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.10	<b>Parques y áreas verdes</b>	Se realizan los parques o ACM de la etapa de acuerdo al diseño arquitectónico, se construye primeramente la obra civil para en lo posterior sembrar las especies verdes e instalación de los juegos infantiles.	Lo parques son de adoquines peatonales, camineras en hormigón simple, ciclovias, se sembrara especies verdes de acuerdo a los diseños arquitectónicos y se instalan juegos infantiles.	Ingeniero o arquitecto Residente de Obra designado por el contratista.	<p><b>Recursos materiales:</b> adoquín peatonal, cisco, plástico negro, piedra, arena, cemento, agua, Concreteira, especies verdes y juegos infantiles.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> maestro mayor, ayudantes, obreros, Ing. o Arq. Residente de obra.</p>	Se pueden adicionar otros tipos de especies verdes a los parques como una mejora.	Se utiliza cisco y plástico negro, el césped será natural y se le dará mantenimiento hasta que se automatice el riego.

## Diccionario de la Estructura de Desglose de Trabajo

EDT	NOMBRE	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	RESPONSABLE	RECURSOS NECESARIOS	SUPUESTOS	RESTRICCIONES
1.3.11	Cierre	Se elaboraran planos asbuilt de la urbanización para desarrollar los presupuestos para la entrega y recepción definitiva del proyecto a las entidades gubernamentales.	Los planos y presupuestos finales de la urbanización para la recepción final se aprueban por parte del Director de Proyectos y se entrega la documentación a las entidades de: Emapa y Municipio de Daule, con las respectivas firmas competentes para la recepción definitiva.	Director de Proyectos	<p><b>Recursos materiales:</b> Programas informáticos, papel, computadoras, impresoras, plotter.</p> <p><b>Recursos humanos:</b> Jefe de presupuestos, Jefe de planificación, director de obra asistentes, Director de Proyectos.</p>	Los planos para la elaboración de los presupuestos para recepción final se elaboran en formatos de la entidad.	Los planos asbuilt y presupuestos son elaborados en 15 días para la recepción final a las entidades competentes.

#### ***4.2.4 Validar el alcance.***

La validación del alcance es importante el proceso de validar todo el alcance del proyecto, con sus respectivos entregables y criterios de aceptación, es clave porque aporta objetividad de aceptación y aumenta la probabilidad de que el producto sea aceptado mediante la validación de cada entregable.

#### **Documentos del Proyecto**

Los documentos que se requiere para validar el alcance del proyecto son los siguientes:

- Documentación de requisitos
- Matriz de trazabilidad de requisitos

Para validar el alcance del proyecto se realiza las siguientes técnicas:

- Inspección
- Toma de decisiones por votación

Para realizar la validación de los entregables, el Director del Proyecto convoca a una reunión con las gerencias involucradas en el proyecto y al patrocinador, allí se presenta un informe donde se debe detallar el entregable, requisitos, criterios de aceptación, sugerencias de cambio y decisión final.

Se revisa el informe final y los anexos que competan para respaldar la información contenida en el documento, el patrocinador y las gerencias involucradas se debe tomar la decisión a través de votación si procede a ser aprobado o rechazado el entregable.

#### **Entregables aceptados**

Se verifican los entregables para la aceptación formal de los mismos para el proyecto “Reina Máxima”, y se refleja de manera formal la aceptación de cada uno.

Aquí intervienen los miembros de todo el equipo de la Corporación Samborondón, Patrocinador, Gerencia General, Gerente de Desarrollo, los demás gerentes y jefaturas de la compañía que son involucrados internos claves en el proyecto tales como:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyectos
- Gerente Financiero
- Gerente de Comercial
- Gerente de Ventas
- Gerente de Recursos Humanos



- Jefe de Presupuesto
- Jefe de Planificación
- Director de Obra
- Jefe de trámites Legales

Se realiza de manera formal la validación, el Director del Proyecto convoca a una reunión con las gerencias involucradas en el proyecto, las jefaturas y el patrocinador, allí se presenta un informe donde se debe detallar el entregable, requisitos, criterios de aceptación, sugerencias de cambio y decisión final, el informe final y los anexos que competen para respaldar la información contenida en el documento, el patrocinador y las gerencias involucradas deben tomar la decisión en una votación si procede a ser aprobado o rechazado el entregable.

1. **Aprobado:** En caso de ser aprobado el entregable se le da un check o visto bueno al acta de aprobación de los entregables con las respectivas firmas de los involucrados y documentos de soporte necesarios, se designa un responsable para supervisión de la evolución de las actividades del entregable para que se cumpla.
2. **Rechazado:** En caso que un entregable sea rechazado se le da una x al acta en rechazo al entregable con las respectivas firmas de los involucrados y documentos de soportes necesarios. Además, se designa un responsable para solventar las inconformidades que llevaron a rechazar el documento del alcance.

A continuación, se describe en la tabla 39 el acta donde se aprueba o se rechaza los entregables del proyecto con sus respectivas firmas de responsabilidad.

Tabla 39

*Acta de aprobación de los entregables.*

<b>ACTA DE APROBACION DE LOS ENTREGABLES DE LA EDT SEGÚN LOS CRITERIOS DE ACEPTACION DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO “REINA MAXIMA”</b>				
<b>EDT</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Rechazado</b>	<b>Firma de responsabilidad</b>
1.1.1	<b>Documentos del proyecto</b>			
1.1.2	<b>Reuniones</b>			
1.2.1	<b>Diseño</b>			
1.2.2	<b>Presupuesto</b>			
1.2.3	<b>Permisos</b>			
1.3.1	<b>Movimiento de Tierras</b>			
1.3.2	<b>Sistema Hidrosanitario</b>			
1.3.3	<b>Red eléctrica</b>			
1.3.4	<b>Red telefónica</b>			
1.3.5	<b>Vías y calzadas</b>			

---

**ACTA DE APROBACION DE LOS ENTREGABLES DE LA EDT SEGÚN LOS  
CRITERIOS DE ACEPTACION DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL  
PROYECTO “REINA MAXIMA”**

<b>EDT</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Rechazado</b>	<b>Firma de responsabilidad</b>
1.3.6	Red de riego			
1.3.7	Garita de Ingreso			
1.3.8	Cerramiento perimetral			
1.3.9	Club social			
1.3.10	Parques y áreas recreativas			
1.3.11	Cierre			

---

En las tablas 24 y 25 del Plan de Gestión de Alcance se detalla el registro de reuniones y las solicitudes a cualquier cambio para validar el alcance del proyecto.

#### ***4.2.5 Controlar el Alcance***

Es importante que se realice el control del alcance durante cada una de las etapas y entregables, de esta forma evitamos que se disponga de más tiempo de lo planeado y evitar que aumente el presupuesto aprobado por el patrocinador del proyecto.

Como parte de componentes adicionales del plan para la dirección del proyecto se requiere la siguiente documentación para registrar cambios, donde los elementos del proyecto serán configurados, registrados y actualizados de manera que el producto o resultado se mantenga consistente durante su ciclo de vida y un plan integrado a nivel de alcance-cronograma y costo, para la medición del desempeño.

Las técnicas a implementar durante el desarrollo del proyecto para controlar el alcance del proyecto “Reina Máxima” son las siguientes:

##### **Análisis de variación**

Durante el ciclo de vida del proyecto se compara la línea base del alcance con los datos resultados reales y se determina si el monto está dentro del umbral.

##### **Análisis de tendencia**

Se examina el desempeño del proyecto a lo largo del ciclo de vida y determina si está mejorando.

##### **Información de desempeño del trabajo**

La Corporación Samborondón en conjunto con el Director de Proyecto, dispone que se realice reuniones semanales, con todo el equipo del proyecto con el objetivo de verificar y analizar el avance de cada uno de los entregables del proyecto “Reina Máxima” detallados en la matriz del enunciado del alcance.

El alcance es controlado por el Director de Proyecto y su equipo de trabajo, con el seguimiento periódico cada quince días.

Estas tareas consisten en la revisión de las variaciones entre la planificación y lo ejecutado.

Se realiza el control del alcance del proyecto y dar las aprobaciones respectivas para cada uno de los entregables, dicha aprobación se realiza de la siguiente manera:

1. Si el entregable cumple respecto al avance del proyecto con lo detallado y acordado en la línea base del alcance se procede a firmar la aceptación de los entregables en el documento del Enunciado del Alcance donde detalle que todo lo mostrado se encuentra aceptable.

Dicho documento debe contener las firmas del Director de Proyecto y Patrocinador.

2. Por el contrario, si el entregable no cumple con la aceptación de la Gerencia General de la compañía, de igual forma se llenará un documento donde detalle los cambios o correcciones de mejora para el entregable.

Este documento debe constar con las firmas del Director de Proyecto y Patrocinador

De igual forma, las demás gerencias de la compañía pueden realizar sugerencias de mejora sobre los entregables durante las reuniones semanales con el equipo.

3. Si se requiere realizar algún cambio o inclusión de algún trabajo adicional, se debe entregar la documentación relevante que sustente el motivo del cambio o inclusión de trabajo y se llena la solicitud de cambio.

Estos documentos son entregados al Director de Proyecto para su respectiva revisión, análisis y aprobación.

Se puede utilizar para el control del alcance del proyecto las tablas 26 y 27 del Plan de Gestión de Alcance que se detalla el registro de reuniones y las solicitudes a cualquier tipo de cambio.

El Director de Proyecto realiza la socialización de los cambios con su equipo y controlar la efectividad de los mismos.

### **Solicitudes de cambio**

Si se requiere una solicitud de cambio en el alcance con respecto a los entregables del proyecto se utiliza la tabla 27.

### **Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto**

Una vez controlado el alcance del proyecto se procede a las actualizaciones del plan para la dirección del proyecto, cuya documentación a ser actualizada es la siguiente:

- Plan de Gestión de Alcance
- Línea base del alcance

### **Actualizaciones de los documentos del proyecto**

Los documentos del proyecto a ser actualizados son los siguientes:

- Documentación de requisitos
- Matriz de trazabilidad de requisitos

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 debe registrarse en el documento de lecciones aprendidas que se muestra a continuación en la tabla 40.

Tabla 40  
*Registro de lecciones aprendidas*

<b>Documento de lecciones aprendidas</b>				
<b>Nombre del Proyecto</b>	<b>Entregable</b>	<b>Descripción de la situación</b>	<b>Acciones correctivas</b>	<b>Lecciones aprendidas</b>

### ***4.3 Gestión del Cronograma del proyecto***

La Gestión del Cronograma del proyecto es un área de conocimiento que tiene la Gestión de Proyectos, es el componente del Plan para la Dirección de Proyecto y permite garantizar que el proyecto de construcción urbanística denominado “Reina Máxima” se puedan administrar de manera correcta los tiempos de duración de los principales entregables de la EDT para que el proyecto pueda finalizar a tiempo.

El grupo de procesos para la Gestión del Cronograma que incluyen en el proyecto se establece conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía del PMBOK sexta edición, se clasifican en seis grupos que se describen de la siguiente manera:

- Planificar la Gestión del Cronograma.
- Definir las actividades.
- Secuenciar las actividades.
- Estimar la duración de las actividades.
- Desarrollar el cronograma.
- Controlar el cronograma.

#### ***4.3.1 Planificar la Gestión del Cronograma***

En este proceso se efectúa un Plan de Gestión del Cronograma, en la cual se establecen las políticas y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto a lo largo del ciclo de vida.

Para planificar el cronograma del proyecto “Reina Máxima”, en el Acta de Constitución del apartado 3.9 nos permite definir el resumen de cronograma de hitos que influye en la gestión del cronograma.

Como parte del Plan para la Dirección del Proyecto se tiene el documento del Plan de Gestión de Alcance, el mismo que nos permite identificar todo lo que incluye el proyecto para lograr planificar el cronograma de las diferentes actividades de los paquetes de trabajo del Proyecto.

## **Factores ambientales de la empresa**

Dentro de la organización se tienen factores ambientales que pueden influir en el proceso de planificar la gestión del cronograma. Se tiene en cuenta para la ejecución lo siguiente:

- La cultura y la estructura de la organización.
- Disponibilidad de recursos del equipo.
- Software de programación.
- Base de datos o de información.

Las técnicas o herramientas a implementar en la planificación de la gestión del cronograma del proyecto son las siguientes:

## **Juicio de expertos**

Esta herramienta nos permite planificar la gestión del cronograma del proyecto mediante un análisis del criterio que tienen colaboradores internos de la organización con mayor experiencia y de aquellos que tienen conocimiento especializado en ámbitos de proyectos de obras civiles o proyectos constructivos de esta semejanza.

Los expertos del proyecto que efectúan el plan de gestión del cronograma del proyecto urbanístico “Reina Máxima” son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Jefe de Planificación
- Director de obra

## **Reuniones**

Las reuniones se las efectúa para desarrollar un entendimiento del proyecto, en estas reuniones internas dentro de la organización se las denomina reuniones RAP (Reunión Activa Planificada) y se describe de la siguiente manera.

- La reunión se efectúa entre miembros del equipo del proyecto.
- Se requiere la asistencia del Patrocinador.
- Participaran los interesados responsables de los procesos de gestión del cronograma.
- Se agenda las reuniones y llevar un registro de las minutas (fechas, agenda, acuerdos, responsables, plazos).

El cronograma lo realiza todo el equipo de trabajo, el Director de Proyecto establece una reunión en donde todo el equipo trabaja 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 realiza el cronograma en Microsoft Project versión 2016 y se lo enviara al sponsor para su aprobación.

Las reuniones se las registra en una agenda donde se establecen los temas a tratarse de acuerdo a la tabla 41 que se muestra a continuación.

Tabla 41  
*Registro de reuniones*

<b>REGISTRO DE REUNIONES</b>					
<b>Interesado</b>	<b>Descripción del tema</b>	<b>Área responsable</b>	<b>Fecha de la reunión</b>	<b>Acuerdos</b>	<b>Fecha de entrega</b>
Patrocinador Director de Proyectos	Definen que metodología se utiliza para el cronograma, programar herramientas y definición de niveles de exactitud de los tiempos de las actividades.	Dirección de Proyectos			
Jefe de Planificación	Define los tipos de diseños a realizarse con los respectivos recursos a utilizar.	Departamento de Planificación de diseños			
Director de obra	Define las diversas actividades a realizar con sus respectivos recursos.	Dirección de obra			

### **Plan de Gestión del Cronograma**

El Plan de Gestión del Cronograma es de manera formal, muy detallada y formulada en toda su estructura.

Es un componente fundamental del Plan para la Dirección del Proyecto y nos permite cerrar el proyecto en el tiempo de restricción.

A continuación, se muestra en la tabla 42 el Plan de Gestión del cronograma del proyecto urbanístico “Reina Máxima”.



Tabla 42

*Plan de gestión del cronograma*

---

**Título del Proyecto:**

**Urbanización “Reina Máxima”**

**Fecha:**

**Metodología del Cronograma:**

*A través del método de la ruta crítica se considera los siguientes pasos que se detallan a continuación:*

- 1. Realizar reuniones con el equipo de trabajo (3 veces por semana).*
- 2. Realizar lluvias de ideas por parte del equipo de trabajo.*
- 3. Detallar un correcto listado de las actividades alineadas a los entregables del proyecto.*
- 4. Asignar recursos de las actividades.*
- 5. Priorizar actividades.*
- 6. Estimar tiempo para cada una de las actividades.*
- 7. Desarrollar el cronograma de actividades.*
- 8. Presentar un debido requerimiento de cambio emergente en caso de aplicarse.*

**Programar herramientas:**

- 1.- Microsoft Project 2016*
  - 2.- Microsoft Excel*
  - 3.- Microsoft Word*
-

---

**Título del Proyecto:**

**Urbanización “Reina Máxima”**

**Fecha:**

**Nivel de Exactitud**

**Unidad de Medida**

**Umbral de variación**

*Alto*

*Día*

*10%*

**Programar informes y formatos:**

*Se realiza un listado de actividades y un registro de todos los recursos a utilizarse en formatos establecidos para cada entregable del proyecto. Los reportes de avances de las actividades del cronograma son entregados por el Gerente del Proyecto, en formato Word vía e-mail a todos los interesados.*

**Gestión del Proceso:**

Identificación de actividades

- 1. Se realiza una reunión del equipo de trabajo con todos los interesados.*
- 2. Se realiza una lluvia o tormenta de ideas.*
- 3. Se identifica y enlista las actividades requeridas de acuerdo al proyecto.*
- 4. Se prioriza las actividades con base a los recursos disponibles.*

Secuencia de actividades

*Una vez priorizadas las actividades, se identifican cuáles son las actividades dependientes de la ejecución de otras actividades y se las organiza dentro de los 24 meses de ejecución del proyecto. La secuencia de las actividades se registra en un cronograma utilizando el método de diagrama de Gantt en Microsoft Project formato digital.*

---

<b>Título del Proyecto:</b>	<b>Urbanización “Reina Máxima”</b>	<b>Fecha:</b>
Estimación del esfuerzo y la duración	<p><i>La estimación del tiempo de cada actividad se realiza de acuerdo a la experiencia ejecutada en otros proyectos, base de datos históricos de duraciones reales ejecutadas, además de consultar al equipo de trabajo y patrocinador. Esto se registra en el cronograma de actividades.</i></p>	
Actualización, seguimiento y control	<p><i>Para el seguimiento o monitoreo del cronograma se realizan reuniones en campo 1 vez por semana, dependiendo de la disponibilidad del equipo de proyecto y las reuniones que se efectúan en la oficina matriz al menos 1 vez por semana con los respectivos reportes porcentuales de avance de obra, para poder tomar inmediatamente cualquier correctivo.</i></p> <p><i>Asistentes a las reuniones de seguimiento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Patrocinador</i></li> <li>• <i>Director del Proyecto</i></li> <li>• <i>Equipo de Trabajo</i></li> </ul>	
Procedimientos de control de cambios	<p><i>Los reportes de estatus del cronograma son entregados por el Gerente del proyecto, en formato PDF vía e-mail a todos los interesados.</i></p> <p><i>Los cambios se identifican cuando la duración de la actividad supera el umbral establecido del 10%. Se envía el requerimiento de cambio en formato Word vía e-mail para aprobación del Director de Proyecto. Finalmente se envía la solicitud de cambio aprobado vía e-mail a todos los interesados y se realiza el seguimiento a la implementación de los mismos con el fin de mejorar los procesos. Es aprobado por el Director del proyecto y será presentado en formato Word vía e-mail a todos los interesados.</i></p>	

### ***4.3.2 Definir las actividades.***

En este proceso se identifican y se documentan las acciones específicas que se utilizan para cumplir con los entregables del proyecto descritos en la Gestión del Alcance, tiene mucho beneficio ya que descompone los paquetes de trabajo en diferentes actividades que se desglosan en el cronograma, proporciona además una base para la estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del proyecto.

Para el proyecto se proporcionan las diversas actividades o paquete de trabajo enfocadas al cumplimiento de cada uno de los entregables, para lo cual, mediante la técnica de juicio de expertos.

El equipo de trabajo, junto con el Director de Proyecto se reúne 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 del Director de Proyecto y quedan registradas las actividades en el documento adjunto.

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

Las guías para poder definir las diferentes actividades a ejecutarse en el proyecto “Reina Máxima”, siguiendo las metodologías que se utilizan en la planificación del cronograma y la línea base del alcance del proyecto.

- Plan de Gestión del Cronograma
- Línea base del alcance

### **Activos de los procesos de la organización**

- Información histórica
- Plantillas que contengan lista de actividades
- Políticas y procedimientos

Las técnicas a implementar para definir las actividades del proyecto son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Esta herramienta nos permite definir las diversas actividades de cada uno de los entregables del proyecto mediante un análisis del criterio que tienen colaboradores de la organización con mayor experiencia y de aquellos que tienen conocimiento especializado en ámbitos de obras civiles.

Los expertos del proyecto que definen las actividades del proyecto urbanístico “Reina Máxima” son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Supervisor de proyecto
- Jefe de Planificación
- Director de obra

**Descomposición**

Para el proceso se utiliza la técnica de descomposición, consiste en dividir los entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables que son las diferentes actividades a ejecutarse, las misma que representan el esfuerzo necesario para completar un paquete de trabajo en el que se evalúa diversas formas de recolección de información para elaborar una lista completa.

Se presenta una documentación de las acciones específicas que garantizan los entregables, se evidencia con la ayuda del equipo del proyecto la definición de las diferentes actividades de cada uno de los entregables de la EDT descritos en la Gestión de Alcance.

Con base a lo anterior, en la tabla 43 se documenta las actividades de cada uno de los paquetes de trabajo del proyecto.

Tabla 43  
*Documento de lista de actividades.*

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>		
Director/Rpble. del proyecto	Persona	
	Departamento	
<b>APROBACIÓN</b>	Persona	
	Firma	
<b>Actividad</b>	<b>Descripción de la Actividad</b>	<b>Identificación</b>

---

A continuación, se detalla cómo se descompone y se llena cada una de las casillas de la tabla de lista de actividades.

**Título del Proyecto.** - Se coloca el título del proyecto sin abreviaturas.

**Director/Responsable del Proyecto.** - Se coloca el nombre del Gerente del Proyecto.

**Aprobación.** - Se coloca el nombre de la persona que aprueba que es el Gerente General.

**Actividad.** - Se describe el nombre de cada uno de los entregables de la EDT con sus respectivas actividades que se ejecutan para el proyecto, las actividades del proyecto se elaboran en consenso con los involucrados, los mismos que son convocados a una reunión para tratar sobre las mismas para que el Gerente General las apruebe.

**Descripción de Actividad.** - Se describe de una manera muy detallada y clara de que se va a realizar en cada actividad del proyecto, de tal manera que se pueda tener una idea clara de cómo se debe ejecutar.

**Identificación.** - Es el número o letra de la EDT.

### **Reuniones**

Las reuniones se las efectúa para desarrollar un entendimiento de la lista de actividades que conforma la EDT del proyecto y la lista de recursos que requieren.

Las reuniones internas en la organización se las denomina reuniones RAP (Reunión Activa Planificada) y se describe de la siguiente manera.

- La reunión se efectúa entre miembros del equipo del proyecto.
- Se requiere la asistencia del Patrocinador.
- Participaran los interesados responsables de los procesos de la definición de las actividades.
- Se agenda las reuniones y llevar un registro de las actas de reuniones (fechas, agenda, acuerdos, áreas responsables).

Tabla 44  
*Definir las actividades. Registro de reuniones*

<b>REGISTRO DE REUNIONES</b>					
<b>Interesado</b>	<b>Descripción del tema</b>	<b>Área responsable</b>	<b>Fecha de la reunión</b>	<b>Acuerdos</b>	<b>Fecha de entrega</b>
Patrocinador Gerente General Director de Proyectos	Definen las actividades a ejecutar conforme a los entregables aprobados.	Dirección de Proyectos			
Jefe de Planificación	Define las actividades en cuanto a diseños.	Departamento de Planificación			
Director de obra	Define las actividades de obra civil.	Dirección de obra			

A continuación, se presenta en la tabla 45 la descripción de cada uno de los entregables de la EDT con su respectiva lista de actividades que representan a su vez, mediante la descripción detallada del trabajo a realizar en cada una de las actividades, los atributos de cada uno de ellas y especificando adicionalmente sus respectivos hitos para el proyecto “Reina Máxima”.

Cada una de las actividades del proyecto, de cada paquete de trabajo de la EDT, tiene sus respectivos atributos o descripción detallada de los múltiples componentes que están relacionados con la ejecución del proyecto.

Finalmente se describe cada uno de los eventos significativos del proyecto denominados hitos, los mismos que no tienen ningún tipo de duración.

En la tabla se detalla los siguientes campos que son:

- **Lista de actividades**
- **Atributos de las actividades**
- **Lista de hitos**

Tabla 45  
Lista de actividades

Código Identificación Proyecto		1
<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA” DIRECCIÓN DE PROYECTO</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
	<b>Consiste en ejercer el control de la ejecución del proyecto durante su ciclo de vida.</b>	<b>1.1</b>
<b>Documentos del proyecto</b>	Consiste en Gestionar toda la documentación del proyecto durante el inicio hasta su fin. Se realiza la creación de un archivo digital donde se guarda toda la información de los documentos del proyecto y actas de reuniones.	1.1.1
Gestionar los documentos del proyecto.		1.1.1.1
Recopilar datos de información de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	Se realiza la recopilación de todos los planos arquitectónicos, especificaciones técnicas y diseños de ingenierías del proyecto.	1.1.1.2
Revisar la información recopilada de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	Se revisan los planos de las empresas que hacen los todos estudios para el control y que no se susciten errores al momento de iniciar las actividades constructivas del proyecto.	1.1.1.3
Aprobar información de documentos, especificaciones, planos de arquitectura e ingeniería del proyecto.	Se aprueban todos los planos de diseño mediante firmas de aceptación por parte del departamento de diseño y Director de Proyecto.	1.1.1.4



<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Documentos del proyecto terminado		Hito
<b>Reuniones del equipo del proyecto</b>	Consiste en realizar reuniones de seguimiento durante la ejecución del proyecto por parte de cada uno de los departamentos y Gerencias, se revisan los avances de obra, avances de diseños, presupuestos a contratación, actividades varias y cronograma.	1.1.2
Reunión de seguimiento 1	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.1
Reunión de seguimiento 2	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.2
Reunión de seguimiento 3	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.3
Reunión de seguimiento 4	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que	1.1.2.4

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
	conforman el equipo de trabajo.	<b>1</b>
Reunión de seguimiento 5	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.5
Reunión de seguimiento 6	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.6
Reunión de seguimiento 7	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.7
Reunión de seguimiento 8	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.8
Reunión de seguimiento 9	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que	1.1.2.9

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

conforman el equipo de trabajo.

Reunión de seguimiento 10

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.10

Reunión de seguimiento 11

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.11

Reunión de seguimiento 12

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.12

Reunión de seguimiento 13

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.13

Reunión de seguimiento 14

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.14

Reunión de seguimiento 15

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.15

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 16	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.16
Reunión de seguimiento 17	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.17
Reunión de seguimiento 18	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.18
Reunión de seguimiento 19	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.19
Reunión de seguimiento 20	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.20
Reunión de seguimiento 21	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.21

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**Reunión de seguimiento  
22los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.22

Reunión de seguimiento  
23

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.23

Reunión de seguimiento  
24

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.24

Reunión de seguimiento  
25

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.25

Reunión de seguimiento  
26

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.26

Reunión de seguimiento  
27

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.27

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 28

los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.28

Reunión de seguimiento 29

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.29

Reunión de seguimiento 30

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.30

Reunión de seguimiento 31

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.31

Reunión de seguimiento 32

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.32

Reunión de seguimiento 33

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.33

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**Reunión de seguimiento  
34

los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.34

Reunión de seguimiento  
35

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.35

Reunión de seguimiento  
36

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.36

Reunión de seguimiento  
37

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.37

Reunión de seguimiento  
38

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.38

Reunión de seguimiento  
39

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.39

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 40	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.40
Reunión de seguimiento 41	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.41
Reunión de seguimiento 42	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.42
Reunión de seguimiento 43	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.43
Reunión de seguimiento 44	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.44
Reunión de seguimiento 45	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.45

---



---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 46	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.46
Reunión de seguimiento 47	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.47
Reunión de seguimiento 48	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.48
Reunión de seguimiento 49	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.49
Reunión de seguimiento 50	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.50
Reunión de seguimiento 51	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.51

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Reunión de seguimiento 52	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.52
Reunión de seguimiento 53	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.53
Reunión de seguimiento 54	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.54
Reunión de seguimiento 55	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.55
Reunión de seguimiento 56	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.56
Reunión de seguimiento 57	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.57

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 58

los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.58

Reunión de seguimiento 59

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.59

Reunión de seguimiento 60

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.60

Reunión de seguimiento 61

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.61

Reunión de seguimiento 62

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.62

Reunión de seguimiento 63

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.63

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 64	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.64
Reunión de seguimiento 65	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.65
Reunión de seguimiento 66	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.66
Reunión de seguimiento 67	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.67
Reunión de seguimiento 68	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.68
Reunión de seguimiento 69	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos	1.2.69

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Reunión de seguimiento 70	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.70
Reunión de seguimiento 71	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.71
Reunión de seguimiento 72	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.72
Reunión de seguimiento 73	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.73
Reunión de seguimiento 74	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.74
Reunión de seguimiento 75	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos	1.1.2.75

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**Reunión de seguimiento  
76los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.76

Reunión de seguimiento  
77

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.77

Reunión de seguimiento  
78

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.78

Reunión de seguimiento  
79

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.79

Reunión de seguimiento  
80

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.80

Reunión de seguimiento  
81

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.81

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**Reunión de seguimiento  
82los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.82

Reunión de seguimiento  
83

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.83

Reunión de seguimiento  
84

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.84

Reunión de seguimiento  
85

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.85

Reunión de seguimiento  
86

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.86

Reunión de seguimiento  
87

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.87

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 88

los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.88

Reunión de seguimiento 89

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.89

Reunión de seguimiento 90

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.90

Reunión de seguimiento 91

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.91

Reunión de seguimiento 92

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.92

Reunión de seguimiento 93

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.93

---



---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Reunión de seguimiento 94

los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.94

Reunión de seguimiento 95

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.95

Reunión de seguimiento 96

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.96

Reunión de seguimiento 97

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.97

Reunión de seguimiento 98

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.100

Reunión de seguimiento 99

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.101

---

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**Reunión de seguimiento  
100los departamentos que conforman el equipo de trabajo.  
Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.100

Reunión de seguimiento  
101

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.101

Reunión de seguimiento  
102

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.102

Reunión de seguimiento  
103

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.103

Reunión de seguimiento  
104

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.

1.1.2.104

Reunión de seguimiento  
105

Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos

1.1.2.105

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Reunión de seguimiento 106	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.106
Dirección de Proyecto aprobada		Hito
<b>PLANIFICACION</b>	La planificación consiste en ejecutar los diseños, presupuestos y permisos para el proyecto.	<b>1.2</b>
<b>DISEÑOS</b>	Consiste en realizar toso los diseños arquitectónicos, ingenierías y especificaciones técnicas de todas las actividades a ejecutarse en el proyecto.	<b>1.2.1</b>
Realizar el levantamiento y diseño topográfico.	Se realiza el levantamiento planimétrico y altimétrico de la plataforma urbanística, el mismo que contiene información de: poligonal cerrada de la urbanización, curvas de nivel, cotas de proyecto de las vías, de lotes multifamiliares, áreas sociales, áreas verdes y garita de ingreso.	1.2.1.1
Reunirse con los diseñadores una semana antes del ingreso de la documentación para una	Se realiza una reunión para revisión del prototipo de diseño	1.2.1.2

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
revisión minuciosa de los documentos de diseño		<b>1</b>
Designar el equipo de revisión y proceder dentro de los 5 días posteriores a la entrega de diseños	Se realiza la asignación a miembros del equipo de proyecto previo a la entrega de los documentos de diseño	1.2.1.3
Diseñar el plano urbanístico	Con el levantamiento planimétrico de la urbanización, el equipo de trabajo de planificación realiza lluvia de ideas para implementar el diseño del urbanismo que comprende vías y calzadas, división de lotes multifamiliares, áreas verdes, recreativas y sociales.	1.2.1.4
Aprobar el diseño urbanístico	Se realiza la aprobación del plano arquitectónico del urbanismo como anteproyecto final.	1.2.1.5
Solicitar el diseño de la red hidrosanitario	Se solicita elaborar los diseños de red de alcantarillado pluvial (aguas lluvias aa.ll), red de alcantarillado sanitario (aguas servidas aa.ss), red de agua potable (aa.pp), en cada diseño se elaboran, planos digitales de las redes, planilla de cálculos, pozo y sistema de bombeo, línea de impulsión y especificaciones técnicas.	1.2.1.6
Revisar el diseño de la red hidrosanitario	Se revisa por parte del departamento de planificación los diseños hidrosanitario	1.2.1.7

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Aprobar los diseños de redes hidrosanitario.	Se realiza la aprobación de los diseños de redes hidrosanitario.	1.2.1.8
Realizar el diseño arquitectónico de los ambientes de la estación de bombeo de aguas residuales.	Se realiza el diseño arquitectónico de ambientes de la estación, comprende acabados de en adoquín peatonal, soporte metálico, cerramiento de estructura metálica y vegetación.	1.2.1.9
Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	Con el diseño sanitario de la estación de bombeo se procede a solicitar los diseños estructurales de la misma, el cual contiene: losa de cimentación y paredes estructurales con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.10
Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	Se revisa los diseños arquitectónicos y estructurales del pozo de bombeo	1.2.1.11
Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales.	Se realiza la aprobación de los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales.	1.2.1.12
Realizar el diseño arquitectónico de la Garita de ingreso	Se realiza el diseño arquitectónico de la garita de ingreso, comprende, ambientes interiores, espacios, estética y equipamientos	1.2.1.13

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Solicitar el diseño estructural de la Garita de ingreso

Con el diseño arquitectónico se procede a solicitar el diseño estructural de la garita de ingreso, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la cimentación, columnas, riostras, vigas de amarre y estructura de la cubierta, con sus respectivas especificaciones.

1.2.1.14

Solicitar el diseño hidrosanitario de la Garita de ingreso

Se solicita el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso el cual contiene: red sanitaria, red de agua potable.

1.2.1.15

Revisar los diseños de la Garita de ingreso

Se revisa detalladamente los diseños generales de la garita de ingreso.

1.2.1.16

Aprobar los diseños de la garita de ingreso.

Se realiza la aprobación de los diseños de la garita de ingreso.

1.2.1.17

Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes.

Se realiza el diseño de los ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes, el mismo que contiene: dimensiones y ubicaciones de la piscina, administración, canchas de uso múltiples y áreas verdes, estética del club, con sus respectivas especificaciones técnicas de acabados de obra muerta.

1.2.1.18

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”**  
Aprobar los diseños arquitectónicos de los ambientes del club y áreas sociales.**Descripción Actividad****Identificación****1**

Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración

Se realiza la aprobación de los diseños de ambientes del club y áreas sociales.

1.2.1.19

Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración

Se realiza el diseño de interiores y ambientes de la administración, el cual contiene: corredores, baños y oficina de administración de la urbanización.  
Con el diseño arquitectónico se solicita el diseño estructural de la administración, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la cimentación, columnas, riostras, vigas de amarre y estructura de la cubierta, con sus respectivas especificaciones.

1.2.1.20

1.2.1.21

Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración

Se solicita el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso el cual contiene: red sanitaria, red de agua potable

1.2.1.22

Revisar los diseños de la oficina de administración

Se revisan los diseños de la oficina de administración

1.2.1.23

Aprobar los diseños de la oficina de administración.

Se realiza la aprobación de los diseños de ambientes del club y áreas sociales.

1.2.1.24

Se realiza el diseño arquitectónico de la piscina, el cual contiene: forma estética, dimensiones perimetrales,

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Realizar el diseño arquitectónico de la piscina para adultos y niños.

profundidades y acabados de obra muerta con sus respectivas especificaciones técnicas que describirán el tipo de acabados.

1.2.1.25

Solicitar el diseño estructural de la piscina para adultos y niños

Con el diseño arquitectónico se solicita el diseño estructural de la las piscinas para adultos y niños, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la losa de cimentación y paredes estructurales con sus respectivas especificaciones técnicas.

1.2.1.26

Solicitar el diseño hidráulico de la piscina para adultos y niños

Con el diseño arquitectónico se procede a solicitar el diseño hidráulico el cual contiene: recorrido de tuberías con sus respectivos diámetros y equipo de succión y bombeo, con sus respectivas especificaciones técnicas.

1.2.1.27

Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños

Se revisan todos los diseños de la piscina de adultos y niños

1.2.1.28

Aprobar los diseños de la piscina.

Se realiza la aprobación de los diseños de la piscina.

1.2.1.29

Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple

Se realiza el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple, el cual contiene: dimensiones del perímetro rectangular, forma del cerramiento perimetral,

1.2.1.30



---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

arcos, tableros de básquet y postes de voleibol.

Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas

Con el diseño arquitectónico de los ambientes de las canchas, se procede a solicitar el diseño estructural de las canchas de uso múltiple el cual contiene: estructural de la losa de la cancha, estructuras metálicas del cerramiento, arcos, tableros de básquet y voleibol, con sus respectivas especificaciones técnicas.

1.2.1.31

Revisar los diseños de las canchas deportivas

Se procede a revisar todos los diseños de las canchas deportivas

1.2.1.32

Aprobar los diseños de las canchas deportivas.

Se realiza la aprobación de los diseños de las canchas deportivas de uso múltiple.

1.2.1.33

Solicitar el diseño de red de riego.

Con el diseño arquitectónico de la urbanización y de los sectores donde existen las áreas verdes, se procede a solicitar el diseño de la red de riego para las áreas verdes, el cual contiene: red principal y red secundarias, con sus respectivas especificaciones técnicas.

1.2.1.34

Revisar el diseño de red de riego.

Se revisa las redes de riego

1.2.1.35">

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Aprobar el diseño de la red de riego.	Se realiza la aprobación del diseño de la red para riego de las áreas verdes.	1.2.1.36
Solicitar el diseño de red eléctrica.	Con el diseño arquitectónico del urbanismo, se procede a solicitar el diseño de las redes eléctricas de la urbanización, el cual contiene: red de baja tensión, red de media tensión y alumbrado público.	1.2.1.37
Solicitar el diseño de red de telecomunicaciones.	Con el diseño arquitectónico del urbanismo, se procede a solicitar el diseño de las redes de telecomunicaciones de la urbanización, el cual contiene: red principal telefónica, cable por televisión e internet.	1.2.1.38
Revisar los diseños de redes eléctricas y de telecomunicaciones.	Se revisan todas las redes eléctricas y telecomunicaciones	1.2.1.39
Aprobar los diseños eléctricos y de telecomunicaciones.	Se realiza la aprobación de los diseños de red eléctrica y telecomunicaciones.	1.2.1.40
Solicitar el diseño de las vías y calzadas.	Con el diseño urbanístico se procede a solicitar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras.	1.2.1.41
Revisar el diseño de las vías y calzadas.	Se procede a revisar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras.	1.2.1.42

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Aprobar el diseño de las vías y calzadas.	Se procede a revisar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras de la urbanización.	1.2.1.43
Diseños terminado		Hito
<b>PRESUPUESTO</b>	Consiste en ejecutar todos los presupuestos de cada una de las actividades a ejecutarse en el proyecto.	<b>1.2.2</b>
Realizar el presupuesto urbanístico.	Se realiza el presupuesto urbanístico total para tener los permisos del Municipio de Daule.	1.2.2.1
Revisar el presupuesto urbanístico.	Se revisa el presupuesto urbanístico total para tener los permisos del Municipio de Daule.	1.2.2.2
Realizar el presupuesto hidrosanitario.	Se realiza el presupuesto hidrosanitario para tener los permisos de Amagua y Emapa.	1.2.2.3
Realizar el presupuesto del sector comercial.	Se realiza el presupuesto hidrosanitario, eléctrico y telecomunicación para el sector comercial para la venta del lote.	1.2.2.4
Aprobar los presupuestos	Se realiza la aprobación de los presupuestos	1.2.2.5
Realizar presupuesto previo a contratación de movimiento de tierra con 15 días de anticipación	Se realiza el presupuesto previo a contratación con anticipación	1.2.2.6

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Realizar el anticipo con una semana de antelación del inicio de las actividad	Se realiza por parte del departamento contable la entrega de anticipo de la actividad de movimiento de tierra	1.2.2.7
Reunir 2 veces al equipo del proyecto para revisar minuciosamente las cantidades e identificación correcta de los materiales	Se reúne a los miembros del equipo de presupuesto para reiterar una revisión exhaustiva en las cantidades e identificación de materiales	1.2.2.8
Generar presupuestos para contratación de obras civiles.	Con los diseños aprobados se procede a realizar la cuantificación de rubros y materiales para cada uno de los presupuestos previos a contratación, los mismos que se requieren licitar cada una de las actividades en la fase de construcción y realizar las negociaciones para efectuar órdenes de compra de materiales y solicitudes de contrato.	1.2.2.9
Estipular en el contrato que el contratista cuide el material con elementos impermeables	Se realiza una estipulación en el contrato de movimiento de tierra de redes que el contratista cuide el material con materiales impermeables para evitar el deterioro del mismo.	1.2.2.10
Revisar los presupuestos para contratación de obras civiles.	Se realiza la revisión de los presupuestos previos a contratación de las obras civiles.	1.2.2.11

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
<b>APROBACIÓN</b>	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
Aprobar los presupuestos para contratación de obras civiles.	Se aprueban los presupuestos previos a contratación de las obras civiles.	<b>1</b>  1.2.2.12
Presupuestos terminado		Hito
<b>PERMISOS</b>	Con los diseños y presupuestos se procede a obtener los permisos municipales y de medio ambiente. 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.	<b>1.2.3</b>  1.2.3.1
Armar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIMD		
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.	1.2.3.2
Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD	Se firman los documentos de aprobación.	1.2.3.3
Solicitar aprobación de Anteproyecto al MIMD.	Se entregan las carpetas al MIMD para la aprobación del anteproyecto.	1.2.3.4

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Solicitar estudio ambiental de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingenierías.	1.2.3.5
Revisar Estudio Ambiental de Urbanización	Se revisan los planos y los estudios	1.2.3.6
Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización	Se aprueban los planos y estudios	1.2.3.7
Solicitar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.8
Revisar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se revisan los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.9
Aprobar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se aprueban los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.10
Solicitar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.11
Revisar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.12

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Aprobar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se aprueban los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.13
Solicitar estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se solicitan los estudios de suelo y vías de comunicación	1.2.3.14
Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se revisan los planos y los estudios	1.2.3.15
Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se aprueban los planos y estudios	1.2.3.16
Solicitar informe de aprobación del proyecto urbanístico al MIMD	Se solicita los informes favorables de los diferentes departamentos del MIMD al proyecto	1.2.3.17
Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde	Se solicita resolución final del alcalde en el cual autoriza el proyecto.	1.2.3.18
Retirar resolución de aprobación urbanística del proyecto en secretaría	Se retira el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	1.2.3.19

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística	Se protocoliza el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	<b>1</b> 1.2.3.20
Inscribir en el registro Propiedad protocolización de aprobación urbanística	Se inscribe el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	1.2.3.21
Catastrar la escritura de protocolización urbanística	Se realiza el catastro del documento final para asignación de permisos	1.2.3.22
Permisos del proyecto otorgado.		Hito
<b>CONSTRUCCION</b>	Se ejecuta todas las actividades constructivas del proyecto.	<b>1.3</b>
<b>Movimiento de tierra</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación del movimiento de tierra y generación de contrato para el movimiento de tierra.	<b>1.3.1</b>
Desbrozar el terreno	Se realiza todo el desbroce utilizando tractores, eliminando vegetación en toda el área urbanística.	1.3.1.2
Rellenar y compactar	Se realiza el relleno con material de préstamo importando ubicado en la cantera del proyecto, el mismo que se lo transporta en bañeras	1.3.1.3



<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
	y se lo tiende utilizando tractores, y motoniveladoras en toda la plataforma o área a urbanizar, en manzanas, vías y lote comercial.	<b>1</b>
Movimiento de tierra terminado		Hito
<b>Sistema hidrosanitario</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para los sistemas hidrosanitario. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios para la red de alcantarillado pluvial, se realiza las excavaciones, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías colectores, construcción de cámaras de inspección en hormigón armado, sumideros en hormigón simple y tirantes. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios para la red de alcantarillado sanitaria, se realiza las excavaciones, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías	<b>1.3.2</b>
Instalar la red de aguas lluvias		1.3.2.1

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Instalar la red de aguas servidas	colectores, ramales domiciliarios, construcción de cámaras de inspección en hormigón armado, cajas de PVC, cajas en hormigón simple y tirantes para la red de alcantarillado de las aguas servidas. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios a presión para la red de agua potable, se realiza las excavaciones, suministro y colocación de arena, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías del servicio de agua potable, accesorios de PVC, instalación de válvulas y cajas para válvulas en hormigón armado.	1.3.2.2
Instalar la red de agua potable	Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios a presión para la red de agua potable, se realiza las excavaciones, suministro y colocación de arena, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías del servicio de agua potable, accesorios de PVC, instalación de válvulas y cajas para válvulas en hormigón armado.	1.3.2.3
Redes hidrosanitarias terminada		Hito
<b>Red eléctrica</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para el sistema eléctrico. Consiste en el suministro e instalación de tuberías de PVC para la red eléctrica, se realizan las excavaciones, desalojo y relleno compactado con	<b>1.3.3</b>

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Instalar la red de canalización eléctrica	material del sitio, para tuberías en PVC de 2 vías en media tensión y tuberías de baja tensión como parte de la obra civil de la red, construcción de cajas en hormigón simple, bases para postes metálicos de alumbrado. Se procede a suministrar e instalar el cableado subterráneo en media y baja tensión que va por el interior de las tuberías de la canalización eléctrica,	1.3.3.1
Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión	instalación de transformadores, postes metálicos para alumbrado y tableros eléctricos.	1.3.3.2
Red eléctrica terminada		Hito
<b>Red telefónica</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para el sistema de telecomunicación. Consiste en el suministro e instalación de tuberías de PVC para la red telefónica, se realizan las excavaciones, desalojo y relleno compactado con material del sitio, suministro y colocación de arena para las tuberías en PVC de 2 vías, construcción de	<b>1.3.4</b>
Instalar la red de canalización telefónica		1.3.4.1

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Instalar el Cableado subterráneo para telecomunicaciones	<p>pozos de mano en hormigón armado en las vías y pozos de mano en hormigón simple en las aceras.</p> <p>Se procede a suministrar e instalar el cableado subterráneo, para la red de telecomunicaciones que van en el interior de las tuberías de la canalización, suministro e instalación de mini postes.</p>	1.3.4.2
Red telefónica terminada		Hito
<b>Vías y calzadas</b>	<p>Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación y generación de los contratos de suministro y colación de base, construcción de aceras y bordillos y suministro y colocación de asfalto.</p> <p>Se procede a suministrar y transportar el material de base clase 1 en una de las canteras cercanas al proyecto.</p>	<b>1.3.5</b>
Suministrar y transportar la base clase 1	<p>Consiste en realizar el abscisado de las vías cada 10 metros para proceder con la nivelación de la sub base para dar el respectivo bombeo a las vías tanto transversalmente como longitudinalmente</p>	1.3.5.1
Resantear las vías	<p>utilizando equipo topográfico y equipo caminero previo</p>	1.3.5.2

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Colocar la base clase 1

compactación de las vías vehiculares del proyecto. Se procede a realizar la colocación y compactación de la base clase 1 sobre la sub rasante de las vías, que consiste en hacer pilos el material base para en los posterior regarlo con el uso de una motoniveladora, se debe colocar hitos cada 10 metros en el eje de la vía y en los extremos para finalmente hidratar y compactar la misma.

1.3.5.3

Construir los bordillo cunetas

Se realiza la nivelación de terreno y la fundición de hormigón premezclado para los bordillos de cunetas

1.3.5.4

Construir las aceras

Se realiza la nivelación de terreno y la fundición de hormigón premezclado para los aceras o andenes

1.3.5.5

Suministrar y colocar la carpeta asfáltica

Una vez colocada la base clase 1 y construidos los bordillos cunetas y andenes, se procede al suministro y colocación del asfalto que consiste en la imprimación de la base compactada, colocar la carpeta asfáltica y finalmente compactarla.

1.3.5.6

Vías y calzadas terminado

Hito

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
<b>Red de riego</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación de suministro de materiales y generación del contrato para la instalación red de riego. Consiste en el suministro e instalación de la red principal para el riego de las áreas verdes, se realizan las excavaciones de zanjas, colación de arena, desalojo del material sobrante y rellenar las zanjas por capas.	<b>1.3.6</b>
Instalar la red principal	Consiste en el suministro e instalación de la red secundaria para el riego de las áreas verdes, se realizan las excavaciones de zanjas, colación de arena, instalación de aspersores, válvulas, accesorios varios, desalojo del material sobrante y rellenar de zanjas.	1.3.6.1
Instalar la red secundaria		1.3.6.2
Red de riego terminado		Hito
<b>Garita de ingreso</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para generación del contrato de la construcción de la garita de ingreso y realizar la compra de cerámica, porcelanato, puertas y piezas sanitarias.	<b>1.3.7</b>

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Construir la Obra civil

Consiste en el suministro y construcción de elementos de hormigón armado como cimentación, columnas, y vigas de amarre, suministro y colocación de mamposterías para paredes, enlucido y pintado, tanto interior como exterior de la garita, previamente se suministra y se instala, dejando empotrado en pisos y paredes, todas las tuberías para los servicios básicos como es la red de agua potable, red de agua servida, bajantes de aguas lluvias y red eléctrica, construcción de cajas de inspección en hormigón simple.

1.3.7.1

Adicionalmente se suministra y se construye su estructura metálica como los es el portón de ingreso de vehículos y su techo.

Consiste en el suministro e instalación de puertas y ventanas, instalación de tumbado, piezas sanitarias, como lavamanos, inodoros y llaves.

Realizar el equipamiento

Suministro y aplicación de pintura elastomérico en los exteriores de la garita

1.3.7.2

Se suministra y se instala el cableado eléctrico de toda la garita, suministro e instalación

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
Instalar el cableado eléctrico	de luminarias, lámparas y apliques para el alumbrado. Adicionalmente se realiza las instalaciones de lectores de tarjetas.	<b>1</b> 1.3.7.3
Garita de ingreso terminado		Hito
<b>Cerramiento</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra materiales y generación del contrato para la construcción del cerramiento perimetral, cerco eléctrico y cámaras de seguridad. Consiste en el suministro y construcción de elementos en hormigón armado para pilares, plintos, vigas de cimentación y vigas de amarre.	<b>1.3.8</b>
Construir el cerramiento perimetral	Suministro e instalación de toda la mampostería rayado y revocado. Suministro y aplicación de pintura interior y exterior de la urbanización.	1.3.8.1
Instalar el cerco eléctrico	Consiste en el suministro e instalación del cerco eléctrico y todas las cámaras de seguridad para la urbanización una vez construido el cerramiento perimetral de mampostería	1.3.8.2



<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Cerramiento terminado		Hito
<b>Club social</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de cerámica, porcelanato y piezas sanitarias. Licitar y generación del contrato para la construcción de piscinas, canchas deportivas oficinas y obras exteriores. Se realizan los moldes de encofrados, armar el hierro estructural y fundir con hormigón premezclado toda la estructura de la piscina dejando todos los pasantes de tuberías hidráulicas, adicional se suministra y se instala los acabados de obra muerta como cerámica y granito.	<b>1.3.9</b>
Construir las piscinas de adultos y niños	Se procede a la instalación de tuberías y equipos de bombeo para las piscinas.	1.3.9.1
Instalar las redes hidráulicas de la piscina	Se realiza el trazado y replanteo del terreno y la función de concreto armado de las canchas deportivas	1.3.9.2
Construir las canchas de uso múltiple	Se suministra y se construye el cerramiento perimetral metálico de las canchas deportivas.	1.3.9.3
Construir el cerramiento metálico perimetral de las canchas de uso múltiple.		1.3.9.4

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Construir las oficinas de administración

Consiste en realizar trazados, replanteos, arreglos de terreno, compactación, fundiciones de elementos de hormigón armado como plintos, columnas y vigas.  
Suministro e instalación de mampostería en paredes, enlucido y pintado.  
Suministro y construcción de estructuras metálicas.  
Suministro e instalaciones de tuberías sanitarias, eléctricas, agua potable y suministro e instalación de piezas sanitarias.

1.3.9.5

Construir las obras civiles exteriores del club

Consiste en realizar las instalaciones hidrosanitarias exteriores del club, suministro e instalaciones de adoquines peatonales, construcción de cunetas de hormigón simple, construcción de cerramientos en mampostería, construcción de muros, pérgolas y glorietas de estructura metálica.

1.3.9.6

Club social terminado

Hito

**Parques**

Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación de materiales y generación del contrato para la construcción de parques.

**1.3.10**

---

<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil	
Director/Rpble. del proyecto	Director del Proyecto Departamento Patrocinador	Ing. Byron Espinoza Dirección de Proyectos Ing. Frank Bravo
APROBACIÓN	Firma	
<b>Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>
		<b>1</b>
Construir la obra civil de los parques o ACM	Consiste en realizar los trazados, replanteos, arreglos de terreno, compactación suministro e instalación de adoquines peatonales y construcción de cunetas	1.3.10.1
Suministrar y sembrar las especies verdes	Consiste en suministrar, sembrar, regar y dar mantenimientos a todas las especies verdes ornamentales que hay en cada parque de la urbanización, así como en los exteriores del club, como árboles, césped, especies verdes varias y palmas.	1.3.10.2
Parques terminado		Hito
<b>Cierre</b>		<b>1.3.11</b>
Entregar las redes hidrosanitario a la empresa de agua municipal	Se realiza las pruebas hidráulicas de los sistemas hidrosanitario y que estén en buen estado para su respectivo uso.	1.3.11.1
Entregar la urbanización a la MIMD	Se realiza la inspección de la infraestructura por parte de la entidad Municipal.	1.3.11.2
Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIMD	Se realiza los planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.	1.3.11.3
Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIMD	Se realiza el presupuesto de planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.	1.3.11.4

---

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Director/Rpble. del proyecto

Director del Proyecto  
Departamento PatrocinadorIng. Byron Espinoza  
Dirección de Proyectos  
Ing. Frank Bravo

APROBACIÓN

Firma

**Actividad PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”****Descripción Actividad****Identificación****1**

Aprobar planos y presupuestos asbuilt de la urbanización al MIND

Se aprueba los planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.

1.3.11.5

Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias EMAPA

Se realiza los planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.

1.3.11.6

Realizar presupuesto hidrosanitario de planos asbuilt de la urbanización para EMAPA

Se realiza el presupuesto de planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.

1.3.11.7

Aprobar planos y presupuestos asbuilt hidrosanitario de la urbanización a EMAPA

Se aprueba el presupuesto de planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.

1.3.11.8

Recepción final a CNEL

Se realiza la inspección y entrega final de las redes a la empresa eléctrica.

1.3.11.9

Recepción final a CNT

Se realiza la inspección y entrega final de las redes a la empresa de telecomunicaciones

1.3.11.10

Proyecto urbanístico terminado

Se realiza la inspección de la infraestructura por parte de la entidad Municipal.

Hito

### **4.3.3 Secuenciar las actividades**

En este proceso se efectúa la identificación y documentación de las relaciones entre las diferentes actividades del proyecto "Reina Máxima", el beneficio de este proceso es de llevar la secuencia lógica de trabajo con el objetivo de obtener la máxima eficiencia teniendo en cuenta todas las restricciones del proyecto.

Para poder definir la secuencia de las diferentes actividades a ejecutarse en el proyecto "Reina Máxima", siguiendo las metodologías que se utilizan en la planificación del cronograma y la línea base del alcance del proyecto.

- Plan de Gestión del Cronograma
- Línea base del alcance

Para la secuencia de cada una de las actividades del proyecto "Reina Máxima" se utiliza la siguiente técnica o herramienta:

#### **Método de diagramación por precedencia**

Consiste en utilizar un modelo de programación de las actividades y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas.

Para el proyecto se involucran 4 tipos de dependencias o relaciones lógicas, una actividad predecesora es la que precede desde el punto de vista lógico y una actividad sucesora es dependiente que ocurre de manera lógica después de otra actividad.

Los tipos de relaciones del método de diagramación que se utiliza para el proyecto son los siguientes:

**Fin a comienzo:** Una actividad sucesora no pueda dar comienzo hasta que haya concluido una actividad predecesora, las siglas a utilizar es FC.

**Final a final:** Una actividad sucesora no puede finalizar hasta que no haya terminado una actividad predecesora, la sigla a utilizar es FF.

**Comienzo a comienzo:** Una actividad sucesora no puede dar comienzo hasta que no comience una actividad predecesora, las siglas a utilizar son CC.

**Comienzo a final:** Una actividad sucesora no puede finalizar hasta que la actividad predecesora de inicio, las siglas a utilizar son CF.

El modelo de programación lo muestra el programa informático Microsoft Project que es la herramienta a utilizar en el proyecto según lo descrito en el apartado 4.3.1 del Plan de Gestión del cronograma y las ilustraciones son de la siguiente manera como se representa en la figura 40:

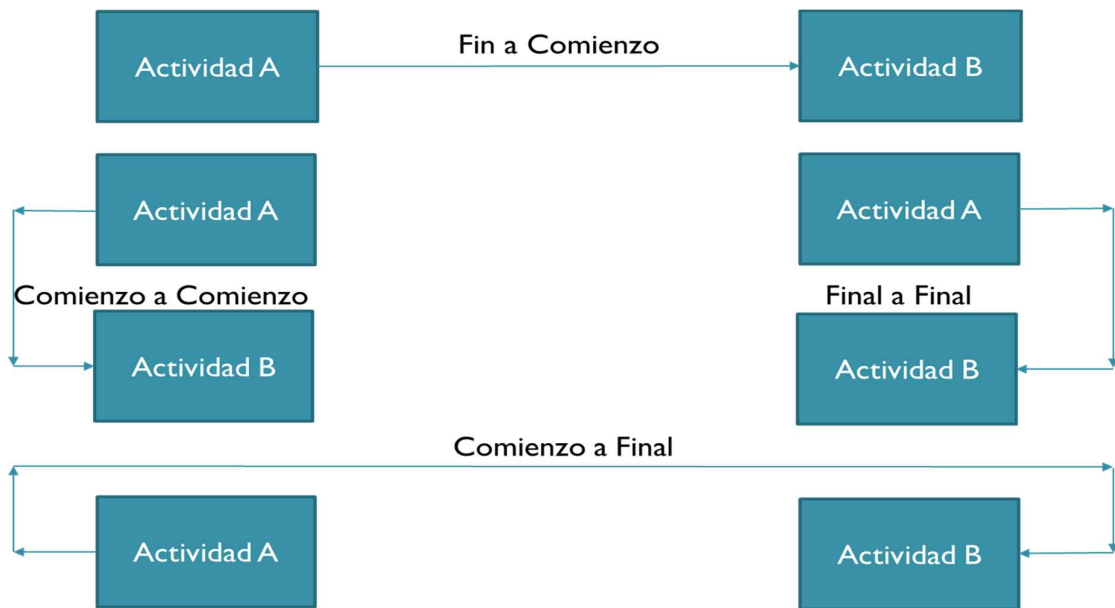


Figura 26. Secuenciar las actividades

El equipo de proyecto realiza la secuencia de las actividades de una manera lógica según las experiencias en temas relacionados a la construcción de proyectos urbanísticos según la identificación de las actividades que se describieron en el apartado 4.3.2.

La secuencia de las actividades se ilustra como ejemplo a partir de la tabla 46 de actividades, añadiendo adicional una columna de las actividades predecesoras y se colocara el número de identificación de la EDT de la siguiente manera:

Tabla 46  
*Ilustrar Secuencia de actividades.*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
<b>PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>		<b>1</b>	
<b>DIRECCIÓN DE PROYECTO</b>		<b>1.1</b>	
Actividad A	Descripción de los atributos de la actividad	1.1.1	
Actividad B	Descripción de los atributos de la actividad		1.1.2

**Diagrama de red**

El diagrama de red se obtiene según el desarrollo del programa informático Microsoft Project, para el efecto, se presenta a continuación la lista de las actividades del proyecto con la secuencia de las actividades predecesoras.

Tabla 47  
*Secuenciar de actividades.*

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
<b>PROYECTO URBANISTICO “REINA MAXIMA”</b>		<b>1</b>	
<b>DIRECCIÓN DE PROYECTO</b>	<b>Consiste en ejercer el control de la ejecución del proyecto durante su ciclo de vida.</b>	<b>1.1</b>	
<b>Documentos del proyecto</b>	Consiste en Gestionar toda la documentación del proyecto durante el inicio hasta su fin. Se realiza la creación de un archivo digital donde se guarda toda la información de los documentos del proyecto y	1.1.1	
Gestionar los documentos del proyecto.	actas de reuniones.	1.1.1.1	

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Recopilar datos de información de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	Se realiza la recopilación de todos los planos arquitectónicos, especificaciones técnicas y diseños de ingenierías del proyecto.	1.1.1.2	1.1.1.1
Revisar la información recopilada de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	Se revisan los planos de las empresas que hacen los todos estudios para el control y que no se susciten errores al momento de iniciar las actividades constructivas del proyecto.	1.1.1.3	1.1.1.2
Aprobar información de documentos, especificaciones, planos de arquitectura e ingeniería del proyecto.	Se aprueban todos los planos de diseño mediante firmas de aceptación por parte del departamento de diseño y Director de Proyecto.	1.1.1.4	1.1.1.3
Documentos del proyecto terminado		Hito	
<b>Reuniones Gerenciales del equipo del proyecto</b>	Consiste en realizar reuniones de seguimiento durante la ejecución del proyecto por parte de cada uno de los departamentos y Gerencias, se revisan los avances de obra, avances de diseños, presupuestos a contratación, actividades varias y cronograma.	1.1.2	
Reunión de seguimiento 1	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.1	
Reunión de seguimiento 2	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.2	1.1.2.1
Reunión de seguimiento 3	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos	1.1.2.3	1.1.2.2



<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 4	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.4	1.1.2.3
Reunión de seguimiento 5	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.5	1.1.2.4
Reunión de seguimiento 6	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.6	1.1.2.5
Reunión de seguimiento 7	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.7	1.1.2.6
Reunión de seguimiento 8	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.8	1.1.2.7
Reunión de seguimiento 9	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.9	1.1.2.8
Reunión de seguimiento 10	<p>los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.</p>	1.1.2.10	1.1.2.9
Reunión de seguimiento 11	<p>los departamentos que</p> <p>Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que</p>	1.1.2.11	1.1.2.10

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	conforman el equipo de trabajo.		
Reunión de seguimiento 12	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.12	1.1.2.11
Reunión de seguimiento 13	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.13	1.1.2.12
Reunión de seguimiento 14	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.14	1.1.2.13
Reunión de seguimiento 15	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.15	1.1.2.14
Reunión de seguimiento 16	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.16	1.1.2.15
Reunión de seguimiento 17	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.17	1.1.2.16
Reunión de seguimiento 18	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.18	1.1.2.17
Reunión de seguimiento 19	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que	1.1.2.19	1.1.2.18

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 20	conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.20	1.1.2.19
Reunión de seguimiento 21	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.21	1.1.2.20
Reunión de seguimiento 22	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.22	1.1.2.21
Reunión de seguimiento 23	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.23	1.1.2.22
Reunión de seguimiento 24	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.24	1.1.2.23
Reunión de seguimiento 25	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.25	1.1.2.24
Reunión de seguimiento 26	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.26	1.1.2.25
Reunión de seguimiento 27	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos	1.1.2.27	1.1.2.26

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 28	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.28	1.1.2.27
Reunión de seguimiento 29	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.29	1.1.2.28
Reunión de seguimiento 30	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.30	1.1.2.29
Reunión de seguimiento 31	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.31	1.1.2.30
Reunión de seguimiento 32	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.32	1.1.2.31
Reunión de seguimiento 33	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.33	1.1.2.32
Reunión de seguimiento 34	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.34	1.1.2.33
Reunión de seguimiento 35	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto		

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.35	1.1.2.34
Reunión de seguimiento 36	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.36	1.1.2.35
Reunión de seguimiento 37	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.37	1.1.2.36
Reunión de seguimiento 38	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.38	1.1.2.37
Reunión de seguimiento 39	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.39	1.1.2.38
Reunión de seguimiento 40	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.40	1.1.2.39
Reunión de seguimiento 41	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.41	1.1.2.40
Reunión de seguimiento 42	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.42	1.1.2.41

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 43	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.43	1.1.2.42
Reunión de seguimiento 44	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.44	1.1.2.43
Reunión de seguimiento 45	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.45	1.1.2.44
Reunión de seguimiento 46	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.46	1.1.2.45
Reunión de seguimiento 47	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.47	1.1.2.46
Reunión de seguimiento 48	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.48	1.1.2.47
Reunión de seguimiento 49	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.49	1.1.2.48
Reunión de seguimiento 50	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que	1.1.2.50	1.1.2.49

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 51	conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.51	1.1.2.50
Reunión de seguimiento 52	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.52	1.1.2.51
Reunión de seguimiento 53	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.53	1.1.2.52
Reunión de seguimiento 54	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.54	1.1.2.53
Reunión de seguimiento 55	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.55	1.1.2.54
Reunión de seguimiento 56	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.56	1.1.2.55
Reunión de seguimiento 57	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.57	1.1.2.56
Reunión de seguimiento 58	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.58	1.1.2.57

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 59	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.59	1.1.2.58
Reunión de seguimiento 60	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.60	1.1.2.59
Reunión de seguimiento 61	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.61	1.1.2.60
Reunión de seguimiento 62	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.62	1.1.2.61
Reunión de seguimiento 63	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.63	1.1.2.62
Reunión de seguimiento 64	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.64	1.1.2.63
Reunión de seguimiento 65	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.65	1.1.2.64
Reunión de seguimiento 66	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto		



<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.66	1.1.2.65
Reunión de seguimiento 67	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.67	1.1.2.66
Reunión de seguimiento 68	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.68	1.1.2.67
Reunión de seguimiento 69	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.69	1.1.2.68
Reunión de seguimiento 70	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.70	1.1.2.69
Reunión de seguimiento 71	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.71	1.1.2.70
Reunión de seguimiento 72	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.72	1.1.2.71
Reunión de seguimiento 73	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.73	1.1.2.72

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 74	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.74	1.1.2.73
Reunión de seguimiento 75	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.75	1.1.2.74
Reunión de seguimiento 76	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.76	1.1.2.75
Reunión de seguimiento 77	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.77	1.1.2.76
Reunión de seguimiento 78	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.78	1.1.2.77
Reunión de seguimiento 79	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.79	1.1.2.78
Reunión de seguimiento 80	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.80	1.1.2.79
Reunión de seguimiento 81	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que	1.1.2.81	1.1.2.80

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 82	conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.82	1.1.2.81
Reunión de seguimiento 83	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.83	1.1.2.82
Reunión de seguimiento 84	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.84	1.1.2.83
Reunión de seguimiento 85	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.85	1.1.2.84
Reunión de seguimiento 86	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.86	1.1.2.85
Reunión de seguimiento 87	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.87	1.1.2.86
Reunión de seguimiento 88	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.88	1.1.2.87
Reunión de seguimiento 89	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos	1.1.2.89	1.1.2.88

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Reunión de seguimiento 90	los departamentos que conforman el equipo de trabajo. Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.90	1.1.2.89
Reunión de seguimiento 91	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.91	1.1.2.90
Reunión de seguimiento 93	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.93	1.1.2.91
Reunión de seguimiento 94	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.94	1.1.2.93
Reunión de seguimiento 95	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.95	1.1.2.94
Reunión de seguimiento 96	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.96	1.1.2.95
Reunión de seguimiento 97	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.97	1.1.2.96
Reunión de seguimiento 98	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto		

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.99	1.1.2.97
Reunión de seguimiento 100	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.100	1.1.2.99
Reunión de seguimiento 101	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.101	1.1.2.100
Reunión de seguimiento 102	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.102	1.1.2.101
Reunión de seguimiento 103	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.103	1.1.2.102
Reunión de seguimiento 104	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.104	1.1.2.103
Reunión de seguimiento 105	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.105	1.1.2.104
Reunión de seguimiento 106	Se realiza reunión de seguimiento del proyecto urbanístico por parte de todos los departamentos que conforman el equipo de trabajo.	1.1.2.106	1.1.2.105

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Dirección de Proyecto aprobada		Hito	
<b>PLANIFICACION</b>	La planificación consiste en ejecutar los diseños, presupuestos y permisos para el proyecto.	<b>1.2</b>	
<b>DISEÑOS</b>	Consiste en realizar toso los diseños arquitectónicos, ingenierías y especificaciones técnicas de todas las actividades a ejecutarse en el proyecto.	<b>1.2.1</b>	
Realizar el levantamiento y diseño topográfico.	Se realiza el levantamiento planimétrico y altimétrico de la plataforma urbanística, el mismo que contiene información de: poligonal cerrada de la urbanización, curvas de nivel, cotas de proyecto de las vías, de lotes multifamiliares, áreas sociales, áreas verdes y garita de ingreso.	1.2.1.1	
Reunirse con los diseñadores una semana antes del ingreso de la documentación para una revisión minuciosa de los documentos de diseño	Se realiza una reunión para revisión del prototipo de diseño	1.2.1.2	1.2.1.1
Designar el equipo de revisión y proceder dentro de los 5 días posteriores a la entrega de diseños	Se realiza la asignación a miembros del equipo de proyecto previo a la entrega de los documentos de diseño	1.2.1.3	1.2.1.2
Diseñar el plano urbanístico	Con el levantamiento planimétrico de la urbanización, el equipo de trabajo de planificación realiza lluvia de ideas para implementar el diseño del urbanismo que comprende vías y calzadas, división de lotes multifamiliares, áreas verdes, recreativas y sociales.	1.2.1.4	1.2.1.3
Aprobar el diseño urbanístico	Se realiza la aprobación del plano arquitectónico del urbanismo como anteproyecto final.	1.2.1.5	1.2.1.6

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Solicitar el diseño de la red hidrosanitario	Se solicita elaborar los diseños de red de alcantarillado pluvial (aguas lluvias aa.ll), red de alcantarillado sanitario (aguas servidas aa.ss), red de agua potable (aa.pp), en cada diseño se elaboran, planos digitales de las redes, planilla de cálculos, pozo y sistema de bombeo, línea de impulsión y especificaciones técnicas.	1.2.1.6	1.2.1.5
Revisar el diseño de la red hidrosanitario	Se revisa por parte del departamento de planificación los diseños hidrosanitario	1.2.1.8	1.2.1.7
Aprobar los diseños de redes hidrosanitario.	Se realiza la aprobación de los diseños de redes hidrosanitario.	1.2.1.9	1.2.1.8
Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	Con el diseño sanitario de la estación de bombeo se procede a solicitar los diseños estructurales de la misma, el cual contiene: losa de cimentación y paredes estructurales con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.10	1.2.1.9
Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	Se revisa los diseños arquitectónicos y estructurales del pozo de bombeo	1.2.1.11	1.2.1.10
Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales.	Se realiza la aprobación de los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales.	1.2.1.12	1.2.1.10
Realizar el diseño arquitectónico de la Garita de ingreso	Se realiza el diseño arquitectónico de la garita de ingreso, comprende, ambientes interiores, espacios, estética y equipamientos	1.2.1.13	1.2.1.12
Solicitar el diseño estructural de la Garita de ingreso	Con el diseño arquitectónico se procede a solicitar el diseño estructural de la garita de ingreso, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la	1.2.1.14	1.2.1.13

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	cimentación, columnas, riostras, vigas de amarre y estructura de la cubierta, con sus respectivas especificaciones.		
Solicitar el diseño hidrosanitario de la Garita de ingreso	Se solicita el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso el cual contiene: red sanitaria, red de agua potable.	1.2.1.15	1.2.1.14
Revisar los diseños de la Garita de ingreso	Se revisa detalladamente los diseños generales de la garita de ingreso.	1.2.1.16	1.2.1.15
Aprobar los diseños de la garita de ingreso.	Se realiza la aprobación de los diseños de la garita de ingreso.	1.2.1.17	1.2.1.16
Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes.	Se realiza el diseño de los ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes, el mismo que contiene: dimensiones y ubicaciones de la piscina, administración, canchas de uso múltiples y áreas verdes, estética del club, con sus respectivas especificaciones técnicas de acabados de obra muerta.	1.2.1.18	1.2.1.17
Aprobar los diseños arquitectónicos de los ambientes del club y áreas sociales.	Se realiza la aprobación de los diseños de ambientes del club y áreas sociales.	1.2.1.19	1.2.1.18
Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración	Se realiza el diseño de interiores y ambientes de la administración, el cual contiene: corredores, baños y oficina de administración de la urbanización.	1.2.1.20	1.2.1.19



<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración	Con el diseño arquitectónico se solicita el diseño estructural de la administración, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la cimentación, columnas, riostras, vigas de amarre y estructura de la cubierta, con sus respectivas especificaciones.	1.2.1.21	1.2.1.20
Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración	Se solicita el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso el cual contiene: red sanitaria, red de agua potable	1.2.1.22	1.2.1.21
Revisar los diseños de la oficina de administración	Se revisan los diseños de la oficina de administración	1.2.1.23	1.2.1.22
Aprobar los diseños de la oficina de administración.	Se realiza la aprobación de los diseños de ambientes del club y áreas sociales.	1.2.1.24	1.2.1.23
Realizar el diseño arquitectónico de la piscina para adultos y niños.	Se realiza el diseño arquitectónico de la piscina, el cual contiene: forma estética, dimensiones perimetrales, profundidades y acabados de obra muerta con sus respectivas especificaciones técnicas que describirán el tipo de acabados.	1.2.1.25	1.2.1.24
Solicitar el diseño estructural de la piscina para adultos y niños	Con el diseño arquitectónico se solicita el diseño estructural de la las piscinas para adultos y niños, el cual contiene dimensiones y diámetros de hierros estructurales en la losa de cimentación y paredes estructurales con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.26	1.2.1.25
Solicitar el diseño hidráulico de la piscina para adultos y niños	Con el diseño arquitectónico se procede a solicitar el diseño hidráulico el cual contiene: recorrido de tuberías con sus respectivos diámetros y equipo de succión y bombeo, con sus	1.2.1.27	1.2.1.26

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b> respectivas especificaciones técnicas.	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños	Se revisan todos los diseños de la piscina de adultos y niños	1.2.1.28	1.2.1.27
Aprobar los diseños de la piscina.	Se realiza la aprobación de los diseños de la piscina.	1.2.1.29	1.2.1.28
Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple	Se realiza el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple, el cual contiene: dimensiones del perímetro rectangular, forma del cerramiento perimetral, arcos, tableros de básquet y postes de voleibol. Con el diseño arquitectónico de los ambientes de las canchas, se procede a solicitar el diseño estructural de las canchas de uso múltiple el cual contiene: estructural de la losa de la cancha, estructuras metálicas del cerramiento, arcos, tableros de básquet y voleibol, con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.30	1.2.1.29
Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas	Con el diseño arquitectónico de los ambientes de las canchas, se procede a solicitar el diseño estructural de las canchas de uso múltiple el cual contiene: estructural de la losa de la cancha, estructuras metálicas del cerramiento, arcos, tableros de básquet y voleibol, con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.31	1.2.1.30
Revisar los diseños de las canchas deportivas	Se procede a revisar todos los diseños de las canchas deportivas	1.2.1.32	1.2.1.31
Aprobar los diseños de las canchas deportivas.	Se realiza la aprobación de los diseños de las canchas deportivas de uso múltiple. Con el diseño arquitectónico de la urbanización y de los sectores donde existen las áreas verdes, se procede a solicitar el diseño de la red de riego para las áreas verdes, el cual contiene: red principal y red secundarias, con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.33	1.2.1.32
Solicitar el diseño de red de riego.	Con el diseño arquitectónico de la urbanización y de los sectores donde existen las áreas verdes, se procede a solicitar el diseño de la red de riego para las áreas verdes, el cual contiene: red principal y red secundarias, con sus respectivas especificaciones técnicas.	1.2.1.34	1.2.1.33

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Revisar el diseño de red de riego.	Se revisa las redes de riego	1.2.1.35	1.2.1.34
Aprobar el diseño de la red de riego.	Se realiza la aprobación del diseño de la red para riego de las áreas verdes.	1.2.1.36	1.2.1.35
Solicitar el diseño de red eléctrica.	Con el diseño arquitectónico del urbanismo, se procede a solicitar el diseño de las redes eléctricas de la urbanización, el cual contiene: red de baja tensión, red de media tensión y alumbrado público.	1.2.1.37	1.2.1.35
Solicitar el diseño de red de telecomunicaciones.	Con el diseño arquitectónico del urbanismo, se procede a solicitar el diseño de las redes de telecomunicaciones de la urbanización, el cual contiene: red principal telefónica, cable por televisión e internet.	1.2.1.38	1.2.1.37
Revisar los diseños de redes eléctricas y de telecomunicaciones.	Se revisan todas las redes eléctricas y telecomunicaciones	1.2.1.39	1.2.1.38
Aprobar los diseños eléctricos y de telecomunicaciones.	Se realiza la aprobación de los diseños de red eléctrica y telecomunicaciones.	1.2.1.40	1.2.1.39
Solicitar el diseño de las vías y calzadas.	Con el diseño urbanístico se procede a solicitar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras.	1.2.1.41	1.2.1.40
Revisar el diseño de las vías y calzadas.	Se procede a revisar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras.	1.2.1.42	1.2.1.41
Aprobar el diseño de las vías y calzadas.	Se procede a revisar el diseño de las vías vehiculares, bordillos y aceras de la urbanización.	1.2.1.43	1.2.1.42
Diseños terminado		Hito	
<b>PRESUPUESTO</b>	Consiste en ejecutar todos los presupuestos de cada una de	<b>1.2.2</b>	

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	las actividades a ejecutarse en el proyecto.		
Realizar el presupuesto urbanístico.	Se realiza el presupuesto urbanístico total para tener los permisos del Municipio de Daule.	1.2.2.1	1.2.1.4
Revisar el presupuesto urbanístico.	Se revisa el presupuesto urbanístico total para tener los permisos del Municipio de Daule.	1.2.2.2	1.2.2.1
Realizar el presupuesto hidrosanitario.	Se realiza el presupuesto hidrosanitario para tener los permisos de Amagua y Emapa.	1.2.2.3	1.2.2.2-1.2.1.7
Realizar el presupuesto del sector comercial.	Se realiza el presupuesto hidrosanitario, eléctrico y telecomunicación para el sector comercial para la venta del lote.	1.2.2.4	1.2.2.3
Aprobar los presupuestos	Se realiza la aprobación de los presupuestos	1.2.2.5	1.2.2.4
Realizar presupuesto previo a contratación de movimiento de tierra con 15 días de anticipación	Se realiza el presupuesto previo a contratación con anticipación	1.2.2.6	1.2.2.5
Realizar el anticipo con una semana de antelación del inicio de las actividad	Se realiza por parte del departamento contable la entrega de anticipo de la actividad de movimiento de tierra	1.2.2.7	1.2.2.6
Reunir 2 veces al equipo del proyecto para revisar minuciosamente las cantidades e identificación correcta de los materiales	Se reúne a los miembros del equipo de presupuesto para reiterar una revisión exhaustiva en las cantidades e identificación de materiales	1.2.2.8	1.2.2.7
Generar presupuestos para contratación de obras civiles.	Con los diseños aprobados se procede a realizar la cuantificación de rubros y materiales para cada uno de los presupuestos previos a contratación, los mismos que se requieren licitar cada una de las actividades en la fase de construcción y realizar las negociaciones para efectuar	1.2.2.9	1.2.2.8

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	órdenes de compra de materiales y solicitudes de contrato.		
Estipular en el contrato que el contratista cuide el material con elementos impermeables	Se realiza una estipulación en el contrato de movimiento de tierra de redes que el contratista cuide el material con materiales impermeables para evitar el deterioro del mismo.	1.2.2.10	1.2.2.9
Revisar los presupuestos para contratación de obras civiles.	Se realiza la revisión de los presupuestos previos a contratación de las obras civiles.	1.2.2.11	1.2.2.10
Aprobar los presupuestos para contratación de obras civiles.	Se aprueban los presupuestos previos a contratación de las obras civiles.	1.2.2.12	1.2.2.11
Presupuestos terminado		Hito	
<b>PERMISOS</b>	Con los diseños y presupuestos se procede a obtener los permisos municipales y de medio ambiente.	<b>1.2.3</b>	
Armar la carpeta para aprobación del anteproyecto al 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.	1.2.3.1	1.2.2.5
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.	1.2.3.2	1.2.3.1
Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD	Se firman los documentos de aprobación.	1.2.3.3	1.2.3.2

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Solicitar aprobación de Anteproyecto al MIMD.	Se entregan las carpetas al MIMD para la aprobación del anteproyecto.	1.2.3.4	1.2.3.3
Solicitar estudio ambiental de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingenierías.	1.2.3.5	1.2.1.4
Revisar Estudio Ambiental de Urbanización	Se revisan los planos y los estudios	1.2.3.6	1.2.3.5
Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización	Se aprueban los planos y estudios	1.2.3.7	1.2.3.6
Solicitar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.8	1.2.2.5
Revisar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se revisan los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.9	1.2.3.8
Aprobar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	Se aprueban los diseños de ingeniería y presupuesto hidrosanitario	1.2.3.10	1.2.3.9
Solicitar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.11	1.2.1.39
Revisar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se solicitan los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.12	1.2.3.11
Aprobar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	Se aprueban los diseños de ingeniería eléctrica	1.2.3.13	1.2.3.12

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Solicitar estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se solicitan los estudios de suelo y vías de comunicación	1.2.3.14	1.2.1.4
Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se revisan los planos y los estudios	1.2.3.15	1.2.3.14
Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	Se aprueban los planos y estudios	1.2.3.16	1.2.3.15
Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico al MIMD	Se solicita los informes favorables de los diferentes departamentos del MIMD al proyecto	1.2.3.17	1.2.3.4
Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde	Se solicita resolución final del alcalde en el cual autoriza el proyecto.	1.2.3.18	1.2.3.17
Retirar resolución de aprobación urbanística del proyecto en secretaría	Se retira el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	1.2.3.19	1.2.3.18
Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística	Se protocoliza el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	1.2.3.20	1.2.3.19
Inscribir en el registro Propiedad protocolización de aprobación urbanística	Se inscribe el documento final con el cual se siguen haciendo más trámites legales	1.2.3.21	1.2.3.20
Catastrar la escritura de protocolización urbanística	Se realiza el catastro del documento final para asignación de permisos	1.2.3.22	1.2.3.21
Permisos del proyecto otorgado.		1.2.3.23	Hito
<b>CONSTRUCCION</b>	Se ejecuta todas las actividades constructivas del proyecto.	<b>1.3</b>	

Actividad	Descripción Actividad	Identificación	Predecesoras
<b>Movimiento de tierra</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación del movimiento de tierra y generación de contrato para el movimiento de tierra.	<b>1.3.1</b>	
Desbrozar el terreno	Se realiza todo el desbroce utilizando tractores, eliminando vegetación en toda el área urbanística.	1.3.1.1	1.2.3.23
Rellenar y compactar	Se realiza el relleno con material de préstamo importando ubicado en la cantera del proyecto, el mismo que se lo transporta en bañeras y se lo tiende utilizando tractores, y motoniveladoras en toda la plataforma o área a urbanizar, en manzanas, vías y lote comercial.	1.3.1.2	1.3.1.1CC
Movimiento de tierra terminado		1.3.1.3	Hito
<b>Sistema hidrosanitario</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para los sistemas hidrosanitario. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios para la red de alcantarillado pluvial, se realiza las excavaciones, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías colectores, construcción de cámaras de inspección en hormigón armado, sumideros en hormigón simple y tirantes. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios para la red de	<b>1.3.2</b>	
Instalar la red de aguas lluvias		1.3.2.1	1.3.1.3



<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Instalar la red de aguas servidas	alcantarillado sanitaria, se realiza las excavaciones, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías colectores, ramales domiciliarios, construcción de cámaras de inspección en hormigón armado, cajas de PVC, cajas en hormigón simple y tirantes para la red de alcantarillado de las aguas servidas. Consiste en el suministro e instalación de tuberías y accesorios a presión para la red de agua potable, se realiza las excavaciones, suministro y colocación de arena, desalojo de material sobrante y relleno compactado con material del sitio para la instalación de tuberías del servicio de agua potable, accesorios de PVC, instalación de válvulas y cajas para válvulas en hormigón armado.	1.3.2.2	1.3.2.1CF
Instalar la red de agua potable		1.3.2.3	1.3.2.2CF
Redes hidrosanitarias terminada		1.3.2.4	Hito
<b>Red eléctrica</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para el sistema eléctrico. Consiste en el suministro e instalación de tuberías de PVC para la red eléctrica, se realizan las excavaciones, desalojo y relleno compactado con material del sitio, para tuberías en PVC de 2 vías en media tensión y tuberías de baja tensión como parte de la obra civil de la red, construcción de cajas en hormigón simple,	<b>1.3.3</b>	
Instalar la red de canalización eléctrica		1.3.3.1	1.3.2.4

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	bases para postes metálicos de alumbrado.		
Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión	Se procede a suministrar e instalar el cableado subterráneo en media y baja tensión que va por el interior de las tuberías de la canalización eléctrica, instalación de transformadores, postes metálicos para alumbrado y tableros eléctricos.	1.3.3.2	1.3.3.1
Red eléctrica terminada		1.3.3.3	Hito
<b>Red telefónica</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de tuberías y generación del contrato para el sistema de telecomunicación. Consiste en el suministro e instalación de tuberías de PVC para la red telefónica, se realizan las excavaciones, desalojo y relleno compactado con material del sitio, suministro y colocación de arena para las tuberías en PVC	<b>1.3.4</b>	
Instalar la red de canalización telefónica	de 2 vías, construcción de pozos de mano en hormigón armado en las vías y pozos de mano en hormigón simple en las aceras.	1.3.4.1	1.3.2.4
Instalar el Cableado subterráneo para telecomunicaciones	Se procede a suministrar e instalar el cableado subterráneo, para la red de telecomunicaciones que van en el interior de las tuberías de la canalización, suministro e instalación de mini postes.	1.3.4.2	1.3.4.1
Red telefónica terminada		1.3.4.3	Hito
	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación y		

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
<b>Vías y calzadas</b>	generación de los contratos de suministro y colación de base, construcción de aceras y bordillos y suministro y colocación de asfalto.	<b>1.3.5</b>	
Suministrar y transportar la base clase 1	Se procede a suministrar y transportar el material de base clase 1 en una de las canteras cercanas al proyecto.	1.3.5.1	1.3.3.3-1.3.4.3
Resantear las vías	Consiste en realizar el abscisado de las vías cada 10 metros para proceder con la nivelación de la sub base para dar el respectivo bombeo a las vías tanto transversalmente como longitudinalmente utilizando equipo topográfico y equipo caminero previo compactación de las vías vehiculares del proyecto.	1.3.5.2	1.3.3.3-1.3.4.3
Colocar la base clase 1	Se procede a realizar la colocación y compactación de la base clase 1 sobre la sub rasante de las vías, que consiste en hacer pilos el material base para en los posterior regarlo con el uso de una motoniveladora, se debe colocar hitos cada 10 metros en el eje de la vía y en los extremos para finalmente hidratar y compactar la misma.	1.3.5.3	1.3.5.2FC-7DIAS
Construir los bordillo cunetas	Se realiza la nivelación de terreno y la fundición de hormigón premezclado para los bordillos de cunetas	1.3.5.4	1.3.5.3FC-18DIAS
Construir las aceras	Se realiza la nivelación de terreno y la fundición de hormigón premezclado para los aceras o andenes	1.3.5.5	1.3.5.4FC-31DIAS
Suministrar y colocar la carpeta asfáltica	Una vez colocada la base clase 1 y construidos los bordillos cunetas y andenes, se procede al suministro y colocación del asfalto que consiste en la imprimación de la base compactada, colocar la carpeta asfáltica y finalmente compactarla.	1.3.5.6	1.3.5.5

Actividad	Descripción Actividad	Identificación	Predecesoras
Vías y calzadas terminado		1.3.5.7	Hito
<b>Red de riego</b>	<p>Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación de suministro de materiales y generación del contrato para la instalación red de riego.</p>	<b>1.3.6</b>	
Instalar la red principal	<p>Consiste en el suministro e instalación de la red principal para el riego de las áreas verdes, se realizan las excavaciones de zanjas, colación de arena, desalojo del material sobrante y rellenar las zanjas por capas.</p>	1.3.6.1	1.3.5.4FC-30DIAS
Instalar la red secundaria	<p>Consiste en el suministro e instalación de la red secundaria para el riego de las áreas verdes, se realizan las excavaciones de zanjas, colación de arena, instalación de aspersores, válvulas, accesorios varios, desalojo del material sobrante y rellenar de zanjas.</p>	1.3.6.2	1.3.5.5FC-20DIAS
Red de riego terminado		1.3.6.3	Hito
<b>Garita de ingreso</b>	<p>Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para generación del contrato de la construcción de la garita de ingreso y realizar la compra de cerámica, porcelanato, puertas y piezas sanitarias.</p>	<b>1.3.7</b>	
	<p>Consiste en el suministro y construcción de elementos de hormigón armado como cimentación, columnas, y vigas de amarre, suministro y colocación de mamposterías para paredes, enlucido y pintado, tanto interior como exterior de la garita, previamente se suministra y se</p>		

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Construir la Obra civil	<p>instala, dejando empotrado en pisos y paredes, todas las tuberías para los servicios básicos como es la red de agua potable, red de agua servida, bajantes de aguas lluvias y red eléctrica, construcción de cajas de inspección en hormigón simple.</p> <p>Adicionalmente se suministra y se construye su estructura metálica como los es el portón de ingreso de vehículos y su techo.</p> <p>Consiste en el suministro e instalación de puertas y ventanas, instalación de tumbado, piezas sanitarias, como lavamanos, inodoros y llaves.</p>	1.3.7.1	1.3.1.3
Realizar el equipamiento	<p>Suministro y aplicación de pintura elastomérico en los exteriores de la garita</p> <p>Se suministra y se instala el cableado eléctrico de toda la garita, suministro e instalación de luminarias, lámparas y apliques para el alumbrado.</p> <p>Adicionalmente se realiza las instalaciones de lectores de tarjetas.</p>	1.3.7.2	1.3.7.1
Instalar el cableado eléctrico	<p>Adicionalmente se realiza las instalaciones de lectores de tarjetas.</p>	1.3.7.3	1.3.7.1-1.3.7.2CC
Garita de ingreso terminado		1.3.7.4	Hito
<b>Cerramiento</b>	<p>Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra materiales y generación del contrato para la construcción del cerramiento perimetral, cerco eléctrico y cámaras de seguridad.</p> <p>Consiste en el suministro y construcción de elementos en hormigón armado para pilares, plintos, vigas de cimentación y vigas de amarre.</p>	<b>1.3.8</b>	

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Construir el cerramiento perimetral	Suministro e instalación de toda la mampostería rayado y revocado. Suministro y aplicación de pintura interior y exterior de la urbanización.	1.3.8.1	1.3.1.3
Instalar el cerco eléctrico	Consiste en el suministro e instalación del cerco eléctrico y todas las cámaras de seguridad para la urbanización una vez construido el cerramiento perimetral de mampostería	1.3.8.2	1.3.8.1
Cerramiento terminado		1.3.8.3	Hito
<b>Club social</b>	Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación para compra de cerámica, porcelanato y piezas sanitarias. Licitar y generación del contrato para la construcción de piscinas, canchas deportivas oficinas y obras exteriores. Se realizan los moldes de encofrados, armar el hierro estructural y fundir con hormigón premezclado toda la estructura de la piscina dejando todos los pasantes de tuberías hidráulicas, adicional se suministra y se instala los acabados de obra muerta como cerámica y granito.	<b>1.3.9</b>	
Construir las piscinas de adultos y niños	Se procede a la instalación de tuberías y equipos de bombeo para las piscinas.	1.3.9.1	1.3.1.3
Instalar las redes hidráulicas de la piscina	Se realiza el trazado y replanteo del terreno y la función de concreto armado de las canchas deportivas	1.3.9.2	1.3.9.1
Construir las canchas de uso múltiple	Se suministra y se construye el cerramiento perimetral metálico de las canchas deportivas.	1.3.9.3	1.3.1.3
Construir el cerramiento metálico perimetral de las canchas de uso múltiple.		1.3.9.4	1.3.9.3

Actividad	Descripción Actividad	Identificación	Predecesoras
Construir las oficinas de administración	<p>Consiste en realizar trazados, replanteos, arreglos de terreno, compactación, fundiciones de elementos de hormigón armado como plintos, columnas y vigas.</p> <p>Suministro e instalación de mampostería en paredes, enlucido y pintado.</p> <p>Suministro y construcción de estructuras metálicas.</p> <p>Suministro e instalaciones de tuberías sanitarias, eléctricas, agua potable y suministro e instalación de piezas sanitarias.</p>	1.3.9.5	1.3.1.3-1.3.9.1FC-50DIAS
Construir las obras civiles exteriores del club	<p>Consiste en realizar las instalaciones hidrosanitarias exteriores del club, suministro e instalaciones de adoquines peatonales, construcción de cunetas de hormigón simple, construcción de cerramientos en mampostería, construcción de muros, pérgolas y glorietas de estructura metálica.</p>	1.3.9.6	1.3.9.1-1.3.9.5
Club social terminado		1.3.9.7	Hito
<b>Parques</b>	<p>Con el presupuesto previo a contratación se procede a realizar la licitación de materiales y generación del contrato para la construcción de parques.</p>	<b>1.3.10</b>	
Construir la obra civil de los parques o ACM	<p>Consiste en realizar los trazados, replanteos, arreglos de terreno, compactación suministro e instalación de adoquines peatonales y construcción de cunetas</p>	1.3.10.1	1.3.5.7
Suministrar y sembrar las especies verdes	<p>Consiste en suministrar, sembrar, regar y dar mantenimientos a todas las especies verdes ornamentales que hay en cada parque de la urbanización, así como en los exteriores del club, como</p>	1.3.10.2	1.3.10.1

<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
	árboles, césped, especies verdes varias y palmas.		
Parques terminado		1.3.10.3	Hito
<b>Cierre</b>		<b>1.3.11</b>	
Entregar las redes hidrosanitario a la empresa de agua municipal	Se realiza las pruebas hidráulicas de los sistemas hidrosanitario y que estén en buen estado para su respectivo uso.	1.3.11.1	1.3.5.7
Entregar la urbanización a la MIMD	Se realiza la inspección de la infraestructura por parte de la entidad Municipal.	1.3.11.2	1.3.10.1
Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIMD	Se realiza los planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.	1.3.11.3	1.3.11.2
Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIMD	Se realiza el presupuesto de planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.	1.3.11.4	1.3.11.3
Aprobar planos y presupuestos asbuilt de la urbanización al MIND	Se aprueba los planos asbuilt de la infraestructura urbanística para la entidad Municipal.	1.3.11.5	1.3.11.4
Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias EMAPA	Se realiza los planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.	1.3.11.6	1.3.11.5CC
Realizar presupuesto hidrosanitario de planos asbuilt de la urbanización para EMAPA	Se realiza el presupuesto de planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.	1.3.11.7	1.3.11.6
Aprobar planos y presupuestos asbuilt hidrosanitario de la urbanización a EMAPA	Se aprueba el presupuesto de planos asbuilt de las redes hidrosanitarias urbanística para la entidad EMAPA.	1.3.11.8	1.3.11.7FC+1DIA
Recepción final a CNEL	Se realiza la inspección y entrega final de las redes a la empresa eléctrica.	1.3.11.9	1.3.11.2CC
Recepción final a CNT	Se realiza la inspección y entrega final de las redes a la empresa de telecomunicaciones	1.3.11.10	1.3.11.9



<b>Actividad</b>	<b>Descripción Actividad</b>	<b>Identificación</b>	<b>Predecesoras</b>
Proyecto urbanístico terminado	Se realiza la inspección de la infraestructura por parte de la entidad Municipal.	1.3.10.11	Hito

#### ***4.3.4 Estimar la duración de las actividades***

En este proceso se efectúa la estimación de la cantidad de periodos que requiere el proyecto “Reina Máxima” para finalizar cada uno de los paquetes de trabajo de la EDT con las actividades individuales que encierra cada paquete.

El beneficio clave de este proceso es que se establece la cantidad de tiempo necesario que requiere cada actividad para finalizar cada una de ellas.

Las guías para poder definir la duración de las diferentes actividades a ejecutarse en el proyecto “Reina Máxima”, siguiendo las metodologías que se utilizan en la planificación del cronograma y la línea base del alcance del proyecto.

- Plan de Gestión del Cronograma
- Línea base del Alcance

#### **Documentos del proyecto**

Para la estimación de la duración de las actividades se requiere de los siguientes documentos del proyecto.

- Atributos del proyecto
- Lista de actividades
- Lista de hitos
- Lista de recursos

La lista de recursos que requieren las actividades del Proyecto “Reina Máxima” tienen un efecto significativo en su duración, de tal manera que, los requisitos de los recursos cumplen con las necesidades de las actividades, por ejemplo: en las actividades del paquete de trabajo, red eléctrica, se requieren de recursos que tienen su respectiva importación de equipos o elementos, lo que conlleva a redundar una duración estimada mayor.

Una vez identificadas las actividades del proyecto y los atributos como parte de la descripción detallada de cada una de las mismas, se detalla a continuación, en la tabla 48 el documento de lista de recursos que requieren las diferentes actividades del proyecto para la estimación de la duración.

Tabla 48  
Lista de recursos.

Código Identificación Proyecto		1			
<b>TÍTULO DEL PROYECTO</b>		Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
Director/Rpble. del proyecto	Persona	Byron Espinoza			
	Departamento	Dirección de Proyectos			
	Persona	Patrocinador/Frank Bravo			
<b>APROBACIÓN</b>					
	Firma				
<b>Identificación</b>	<b>Nombre</b>	<b>Tipo de Recurso</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Supuesto Considerado</b>
<b>DIRECCIÓN DEL PROYECTO</b>					
1.1.1	Gerente de General	Trabajo	100%	1	Realiza el seguimiento total del proyecto
1.1.2	Jefe de planificación de diseños, Coordinador de trámites legales, Gerente de Desarrollo y jefe de presupuestos	Trabajo	100%	4	Los planos y presupuestos de todas las actividades son realizados en los tiempos establecidos y de manera total
1.1.3	Jefe de planificación de diseños, Coordinador de trámites legales, Gerente de Desarrollo y jefe de presupuestos	Trabajo	100%	4	Los planos y presupuestos de todas las actividades son realizados en los tiempos establecidos y de manera total
1.1.4	Jefe de planificación de diseños, Coordinador de trámites legales, Gerente de Desarrollo y jefe de presupuestos	Trabajo	100%	4	Los planos y presupuestos de todas las actividades son realizados en los tiempos establecidos y de manera total

1.2	Gerente general, Gerente de Desarrollo , director de obra, jefe de planificación de diseños, jefe de presupuestos, Gerente de compras, coordinadores de trámites legales y medio ambiente.		100%	8	Una vez que el movimiento de tierra este aprobado se puede comenzar el proyecto total.
<b>PLANIFICACION</b>					
		Trabajo			
2.1.2	Topógrafo		100%	1	Realiza el levantamiento y colocación de puntos y niveles de todo el proyecto.
		Trabajo			Realiza los
2.1.3	Jefe de planificación		100%	1	diseños arquitectónicos y estructurales.
		Trabajo			Se revisan
2.1.4	Director de proyecto y el MIND		100%	1	detalles del movimiento de tierra.
		Trabajo			Revisa los
2.1.5	Jefe de planificación		25%	1	trabajos de instalación.
		Trabajo			Aprobación de
2.1.6	Diseñador hidráulico, Jefe de planificación		100%	2	trabajos de instalación.
		Trabajo			Revisión de
2.1.7	Jefe de planificación, Director de proyecto		10%	2	detalles del pozo de bombeo.
		Trabajo			Revisión de
2.1.8	Jefe de planificación		100%	1	detalles de dimensiones hidráulicas.
		Trabajo			Revisión de la
2.1.9	Jefe de planificación		25%	1	línea de impulsión.
		Trabajo			Ajustes en el
2.2.10	Jefe de planificación, diseñador estructural		100%	2	diseño arquitectónico

2.1.11	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Se revisa el diseño arquitectónico.
2.1.12	Jefe de planificación	Trabajo	100%	1	Variaciones en las cotas de proyecto
2.1.13	Jefe de planificación, diseñador estructural	Trabajo	100%	2	Variaciones mínimas en el diseño.
2.1.14	Jefe de planificación, diseñador hidráulico	Trabajo	100%	2	Variaciones mínimas.
2.1.15	Jefe de planificación	Trabajo	25%	1	Revisión de las cotas de la plataforma
2.1.16	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Cambio en las cotas de la plataforma
2.1.17	Jefe de planificación	Trabajo	100%	1	Variación en las cotas de proyecto.
2.1.18	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Variación en los esquemas arquitectónicos.
2.1.19	Jefe de planificación	Trabajo	25%	1	Las cotas de la plataforma varían.
2.1.20	Jefe de planificación, diseñador estructural	Trabajo	100%	2	Los acabados varían.
2.1.21	Jefe de planificación, diseñador hidráulico	Trabajo	100%	2	Los planos arquitectónicos son finales
2.1.22	Jefe de planificación	Trabajo	25%	1	Variaciones en el diseño arquitectónico.
2.1.23	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Los planos son finales

2.1.24	Jefe de planificación	Trabajo	100%	1	Planos finales
2.1.25	Jefe de planificación, diseñador estructural	Trabajo	100%	1	Variaciones mínimas en diseños arquitectónicos
2.1.26	Jefe de planificación y diseñador hidráulico	Trabajo	100%	2	Variaciones mínimas en diseños arquitectónicos
2.1.27	Jefe de planificación	Trabajo	100%	2	Variaciones mínimas en diseños arquitectónicos
2.1.28	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Variación en los acabados
2.1.29	Jefe de planificación	Trabajo	100%	1	Las cotas de proyecto están definidas
2.1.30	Jefe de planificación, diseñador estructural	Trabajo	100%	2	El diseño arquitectónico es el definitivo
2.1.31	Jefe de planificación, diseñador estructural	Trabajo	25%	2	Diseño definitivo
2.1.32	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Se actualiza diseños por criterios constructivos
2.1.33	Jefe de planificación, diseñador de riego	Trabajo	100%	2	Se tienen definidas todas las áreas verdes
2.1.34	Jefe de planificación, diseñador de riego	Trabajo	25%	2	En el diseño varían la presión en tuberías
2.1.35	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Diseño definitivo
2.1.36	Jefe de planificación, diseñador eléctrico	Trabajo	100%	2	Distribución de carga definitiva
2.1.37	Jefe de planificación,	Trabajo	100%	2	Distribución multifamiliar definitiva

	diseñador en telecomunicaciones	Trabajo			
2.1.38	Jefe de planificación, diseñador en telecomunicaciones, diseñador eléctrico	Trabajo	25%	2	Variación mínima en pozos y cajas de inspección.
2.1.39	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Diseño definitivo
2.1.40	Jefe de planificación, diseñador en vías	Trabajo	100%	2	Cotas de proyecto definitivas
2.1.41	Jefe de planificación, diseñador en vías	Trabajo	25%	2	Cotas de proyecto definitivas
2.1.42	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	10%	2	Diseño definitivo
<b>PRESUPUESTO</b>					
2.2.1	Jefe de presupuestos	Trabajo	100%	1	Presupuesto total
2.2.2	Jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	100%	2	Variación de cantidades de obra
2.2.3	Jefe de presupuestos	Trabajo	100%	1	Presupuesto total
2.2.4	Jefe de presupuestos	Trabajo	100%	1	Presupuesto total
2.2.5	Jefe de presupuestos, Director de proyecto, MIMD, EMAPA	Trabajo	100%	4	Variación de cantidades de obra
2.2.6	Jefa de presupuesto	Trabajo	100%	1	Variación de cantidades de obra
2.2.7	Jefa de presupuesto, Director de proyecto	Trabajo	100%	1	Variación de cantidades de obra
2.2.8	Jefa de presupuesto, Director de proyecto	Trabajo	100%	2	Variación de cantidades de obra

---

**PERMISOS**

2.3.1	Coordinador legal, jefe de planificación.	Trabajo	100%	1	Realiza el seguimiento total
2.3.2	Jefe de planificación, Coordinador legal, Director de proyecto	Trabajo	100%	2	Realiza el seguimiento total
2.3.3	Director de proyecto , jefe de planificación MIMD	Trabajo	100%	3	Carpeta completa
2.3.4	Coordinador legal, secretaria del municipio.	Trabajo	100%	2	El presupuesto es acorde a los avances de obra
2.3.5	Coordinador de medio ambiente, Director de Proyectos	Trabajo	100%	3	Supervisa las labores de obra alineados a las normas ambientales
2.3.6	Coordinador de medio ambiente, Director de proyecto	Trabajo	100%	3	Los estudios son completos
2.3.7	Coordinador de medio ambiente, tasa de valores municipal	Trabajo	100%	2	Los estudios son completos
2.3.8	Coordinador de trámites legales, jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	100%	3	Cambio en valores del presupuestos
2.3.9	Coordinador de trámites legales, jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	100%	3	Cambio en valores del presupuestos
2.3.10	Director de proyecto , Emapa, Tasa de valores a empresa de agua	Trabajo	100%	2	Presupuesto total
2.3.11	Coordinador de trámites legales, jefe de	Trabajo	100%	3	Se entregan en 2 partes los diseños

---

	planificación, Director de proyecto	Trabajo			
2.3.12	Jefe de planificación, Director de proyecto		100%	2	Se entregan en 2 partes los diseños
2.3.13	Director de Proyectos, CNEL	Trabajo	100%	2	Los diseños son acorde a lo ejecutado
2.3.14	Coordinador de trámites legales, jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	100%	3	Variación en secciones de bordillo
2.3.15	Coordinador de trámites legales, jefe de planificación, Director de proyecto	Trabajo	100%	3	Variación en secciones de bordillo
2.3.16	Director de proyecto , MIMD	Trabajo	100%	1	Se aprueban 2 documentos por separados
2.3.17	MIND	Trabajo	100%	1	Se verifica que las obras se ejecuten en el tiempo establecido
2.3.18	Coordinador de trámites legales	Trabajo	100%	1	Se realizan las actividades urbanísticas una vez aprobado el estudio de suelos
2.3.19	Coordinador de trámites legales	Trabajo	100%	1	Se realizan las actividades urbanísticas una vez aprobado el estudio de suelos
2.3.20	Coordinador de trámites legales	Trabajo	100%	1	Se realizan las actividades urbanísticas una vez aprobado el



					estudio de suelos
		Trabajo			Se realizan las actividades urbanísticas una vez aprobado el estudio de suelos
2.3.21	Coordinador de trámites legales		100%	1	
		Trabajo			Se realizan las actividades urbanísticas una vez aprobado el estudio de suelos
2.3.22	Coordinador de trámites legales		100%	1	
<b>CONSTRUCCION</b>					
3.1.2	Constructora de Movimientos de tierra	Costo	N/A	1	Se necesitara un sexto tractor
3.1.3	Constructora de Movimientos de tierra	Costo	N/A	1	Se necesitara un sexto operador
3.2.1	Constructora de redes de aguas lluvias	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.2.1	Tuberías	Material	N/A	1	Tuberías adicionales
3.2.2	Constructora de redes sanitarias	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.2.2	Tuberías y accesorios	Material	N/A	1	Tuberías adicionales
3.2.3	Constructora de redes de agua potable	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.2.3	Tuberías y accesorios	Material	N/A	1	Tuberías adicionales
3.3.1	Constructora de canalizaciones eléctricas	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.3.1	Tuberías y mangueras	Material	N/A	1	Tuberías adicionales

3.3.2	Constructora de cableado subterráneo	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.4.1	Constructora de canalización telefónica	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.4.1	Tuberías y mangueras	Material	N/A	1	Tuberías adicionales
3.4.2	Constructora de cableado subterráneo	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.1	Constructora suministro de base clase 1	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.2	Constructora para Resantar vías	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.3	Constructora colocar base	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.4	Constructora de bordillos cunetas	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.5	Constructora de aceras	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.5.6	Constructora de asfalto	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.6.1	Constructora de redes de riego principal	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.6.2	Constructora de redes de riego secundaria	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.7.1	Constructora de Garita de ingreso	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.7.2	Constructora de Garita de ingreso	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.7.3	Constructora de Garita de ingreso	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.8.1	Constructora de cerramiento	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales

3.8.1	Armaduras estructurales	Material	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.1	Constructora de piscinas	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.1	Cerámicas	Material	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.2	Compañía de redes hidráulicas y equipo de bombas	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.3	Constructora de canchas múltiples	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.4	Compañía de cerramientos metálicos y equipos de canchas	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.5	Constructora de oficinas de administración	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.5	Cerámicas	Material	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.6	Constructora de obras civiles exteriores del club	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.9.6	Adoquín peatonal	Material	N/A	1	Cantidades adicionales
3.10.1	Constructora de obras civiles para parques	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.10.1	Adoquín peatonal	Material	N/A	1	Cantidades adicionales
3.10.2	Proveedor de siembras y especies verdes	Costo	N/A	1	Cantidades adicionales
3.11.1	Amagua	Costo	N/A	1	Redes en buen estado
3.11.2	MIMD	Costo	N/A	1	Redes en buen estado
3.11.3	Director de obra	Costo	N/A	1	Vías y calzadas completas

3.11.4	Jefe de presupuesto	Costo	N/A	1	Redes completas
3.11.5	Director de proyecto, MIMD	Costo	N/A	2	La recepción se realizan en los tiempos establecidos
3.11.6	Director de obra	Costo	N/A	1	Vías y calzadas en buen estado
3.11.7	Jefe de presupuesto	Costo	N/A	1	Redes completas
3.11.8	Director de proyecto , Emapa	Costo	N/A	2	Redes completas
3.11.9	Director de obra, Director de Proyectos, empresa eléctrica	Costo	N/A	3	La recepción se realizan en los tiempos establecidos
3.11.10	Director de obra, Director de proyecto , empresa de telecomunicaciones	Costo	N/A	3	La recepción se realiza en los tiempos requeridos

Para la estimación de las duraciones de cada una de las actividades del proyecto “Reina Máxima” se utiliza las siguientes técnicas

### **Juicio de expertos**

Se considera la pericia y experiencia de colaboradores de la organización que tienen los conocimientos especializados en este tipo de proyectos, para el efecto, se debe tener conocimiento en los siguientes temas:

- Desarrollo del cronograma
- Experiencia en estimaciones de proyectos civiles
- Conocimiento de aplicaciones

Los expertos en realizar las estimaciones de cada una de las actividades serán los siguientes:

- Director de Proyecto
- Supervisor de Proyecto
- Director de obra
- Jefe de planificación de diseños
- Jefe de Presupuestos

Se procede a realizar una reunión con los expertos para estimar las duraciones de las actividades del proyecto utilizando 2 métodos o técnicas la cual se describen a continuación:

### **Estimación Análoga**

Los expertos utilizan esta técnica con base a datos históricos reales de un proyecto similar, debido a que la misma es menos costosa requiere menos tiempo que otras técnicas, esta técnica se utiliza para el proyecto “Reina Máxima” en las estimaciones de las actividades de los paquetes de trabajo de los siguientes entregables:

- Dirección de Proyectos
- Planificación

### **Estimación basada en tres valores**

Los expertos utilizan esta técnica para estimar las duraciones como un único valor y que se mejora teniendo en cuenta la incertidumbre y el riesgo, para el proyecto “Reina Máxima” las estimaciones se realizan utilizando la técnica de tres valores para las actividades de los paquetes de trabajo del siguiente entregable del proyecto:

- Construcción

Se estima las duraciones esperadas (TE) para los tiempos más probables(TM), para el tiempo más optimista (TO) y para el tiempo más pesimista (TP) para cada una de las actividades de cada paquete de trabajo del proyecto, utilizando la siguiente ecuación de distribución beta.

$$TE = (TO + 4TM + TP) / 6$$

Para detallar las estimaciones de las duraciones de cada una de las actividades de la EDT se representan a continuación en las siguientes tablas.

Tabla 49  
*Estimación Análoga*

ESTIMACIÓN DE DURACION					
ESTIMACION ANALOGA					
EDT	Unidad Tiempo	Duración Previa	Valor Estimado	Reserva	Duración Estimada

Tabla 50  
*Estimación a tres puntos*

ESTIMACION A TRES PUNTOS / THREE POINTS ESTIMATION							
EDT	Unidad Tiempo	Duración Optimista	Duración más probable	Duración Pesimista	Valor Estimado	Reserva	Duración Estimada Esperada

Cada columna tiene su descripción de la siguiente forma:

**EDT:** Son cada uno de los entregables y actividades del proyecto

**Unidad de tiempo:** Es la unidad de medida en días / horas

**Duración previa:** Es la cantidad de tiempo necesario que requiere previamente la actividad.

**Valor estimado:** Es la cantidad de tiempo necesario que se estima para la actividad.

**Reserva:** Es la cantidad porcentual de reserva del cronograma y de contingencia que requiere la actividad.

**Duración optimista:** Se estima la duración con base al análisis del mejor escenario de la actividad.

**Duración más probable:** Se estima esta duración con base a los recursos que probablemente le sean asignados a la actividad.

**Duración pesimista:** Se estima esta duración con base al peor escenario de la actividad.

**Duración estimada:** Es la cantidad de tiempo necesario que se estima para la actividad.

**Estimación de la duración**

A continuación, se detallan las evaluaciones cuantitativas de los números más probables de periodos de tiempo requeridos para completar cada actividad del proyecto.

Tabla 51

*Estimar las duraciones. Estimación Análoga.*

<b>ESTIMACIÓN DE DURACION</b>					
<b>ESTIMACION ANALOGA</b>					
<b>EDT</b>	<b>Unidad Tiempo</b>	<b>Duración Previa</b>	<b>Valor Estimado</b>	<b>Reserva</b>	<b>Duración Estimada</b>
<b>1.1</b>		<b>Dirección de Proyecto</b>		5%	<b>612</b>
<b>1.1.1</b>		<b>Documentos del proyecto</b>		5%	<b>40</b>
1.1.1.1	Días	15	15	5%	16
1.1.1.2	Días	7	7	5%	8
1.1.1.3	Días	7	7	5%	8
1.1.1.4	Días	7	7	5%	8
<b>1.1.2</b>		<b>Reuniones</b>		5%	<b>612</b>
<b>1.1.2</b>	Días	566	600	5%	612
<b>1.2</b>		<b>Planificación</b>			<b>180</b>
<b>1.2.1</b>		<b>Diseño</b>			<b>180</b>
1.2.1.2	Días	2	3	5%	3
1.2.1.3	Días	3	3	5%	4
1.2.1.4	Días	1	1	5%	2
1.2.1.5	Días	17	20	5%	20
1.2.1.6	Días	1	1	0%	1
1.2.1.7	Días	1	1	0%	1
1.2.1.8	Días	1	1	5%	2
1.2.1.9	Días	3	5	5%	5
1.2.1.10	Días	1	1	0%	1
1.2.1.11	Días	1	1	5%	2
1.2.1.12	Días	12	15	5%	15
1.2.1.13	Días	12	15	5%	15
1.2.1.14	Días	3	5	5%	5
1.2.1.15	Días	1	1	5%	2
1.2.1.16	Días	1	1	5%	2
1.2.1.17	Días	1	1	5%	2
1.2.1.18	Días	1	1	0%	1
1.2.1.19	Días	2	2	5%	3
1.2.1.20	Días	2	3	5%	3
1.2.1.21	Días	3	3	5%	4

---

**ESTIMACIÓN DE DURACION****ESTIMACION ANALOGA**

<b>EDT</b>	<b>Unidad Tiempo</b>	<b>Duración Previa</b>	<b>Valor Estimado</b>	<b>Reserva</b>	<b>Duración Estimada</b>
1.2.1.22	Días	1	1	0%	1
1.2.1.23	Días	1	1	0%	1
1.2.1.24	Días	3	5	5%	5
1.2.1.25	Días	3	5	5%	5
1.2.1.26	Días	1	1	5%	2
1.2.1.27	Días	1	1	5%	2
1.2.1.28	Días	1	1	0%	1
1.2.1.29	Días	1	1	5%	2
1.2.1.30	Días	3	5	5%	5
1.2.1.31	Días	1	1	5%	2
1.2.1.32	Días	1	1	0%	1
1.2.1.33	Días	13	15	5%	15
1.2.1.34	Días	1	1	5%	2
1.2.1.35	Días	1	1	5%	2
1.2.1.36	Días	12	15	5%	15
1.2.1.37	Días	12	15	5%	15
1.2.1.38	Días	1	1	5%	2
1.2.1.39	Días	1	1	0%	1
1.2.1.40	Días	2	2	5%	3
1.2.1.41	Días	1	1	0%	1
1.2.1.42	Días	0	1	5%	1
<b>1.2.2</b>		<b>Presupuesto</b>		5%	171
1.2.2.1	Días	30	30	5%	32
1.2.2.2	Días	2	2	5%	3
1.2.2.3	Días	15	15	5%	16
1.2.2.4	Días	5	5	5%	6
1.2.2.5	Días	2	2	5%	3
1.2.2.6	Días	35	40	5%	75
1.2.2.7	Días	20	20	5%	21
1.2.2.8	Días	10	10	5%	11
<b>1.2.3</b>		<b>Permisos</b>		5%	171
1.2.3.1	Días	2	2	5%	3
1.2.3.2	Días	2	2	5%	3
1.2.3.3	Días	15	15	5%	16
1.2.3.4	Días	15	15	5%	16
1.2.3.5	Días	15	15	5%	16
1.2.3.6	Días	15	15	5%	16
1.2.3.7	Días	30	35	5%	35

---



---

## ESTIMACIÓN DE DURACION

### ESTIMACION ANALOGA

<b>EDT</b>	<b>Unidad Tiempo</b>	<b>Duración Previa</b>	<b>Valor Estimado</b>	<b>Reserva</b>	<b>Duración Estimada</b>
1.2.3.8	Días	2	2	5%	3
1.2.3.9	Días	2	2	5%	3
1.2.3.10	Días	2	2	5%	3
1.2.3.11	Días	2	2	5%	3
1.2.3.12	Días	2	2	5%	3
1.2.3.13	Días	2	2	5%	3
1.2.3.14	Días	5	5	5%	6
1.2.3.15	Días	2	2	5%	3
1.2.3.16	Días	2	2	5%	3
1.2.3.17	Días	27	30	5%	30
1.2.3.18	Días	10	10	5%	11
1.2.3.19	Días	5	5	5%	6
1.2.3.20	Días	3	3	5%	4
1.2.3.21	Días	2	2	5%	3
1.2.3.22	Días	1	1	5%	2

---

Tabla 52  
*Estimar las duraciones. Estimación a 3 valores.*

ESTIMACION A TRES PUNTOS / THREE POINTS ESTIMATION								
Actividad	Unidad Tiempo	Duración Optimista	Duración más probable	Duración Pesimista	Valor Estimado	Reserva	Duración Estimada Esperado	
<b>1.3</b>		<b>Construcción</b>					5%	<b>532</b>
<b>1.3.1</b>		<b>Movimiento de tierra</b>					5%	<b>60</b>
1.3.1.2	Días	15	20	30	21	5%	22	
1.3.1.3	Días	30	60	70	57	5%	60	
<b>1.3.2</b>		<b>Sistema hidrosanitario</b>					5%	<b>180</b>
1.3.2.1	Horas	60	90	120	90	5%	95	
1.3.2.2	Horas	90	120	150	120	5%	126	
1.3.2.3	Días	30	50	110	57	5%	<b>60</b>	
<b>1.3.3</b>		<b>Red eléctrica</b>					5%	<b>60</b>
1.3.3.1	Días	30	45	60	45	5%	48	
1.3.3.2	Días	60	55	60	57	5%	60	
<b>1.3.4</b>		<b>Red telefónica</b>					5%	<b>60</b>
1.3.4.1	Días	20	28	35	28	5%	30	
1.3.4.2	Días	20	28	35	28	5%	30	
<b>1.3.5</b>		<b>Vías y calzadas</b>					5%	<b>93</b>
1.3.5.1	Días	15	20	15	18	5%	20	
1.3.5.2	Días	10	12	25	14	5%	15	
1.3.5.3	Días	15	23	35	24	5%	25	
1.3.5.4	Días	40	58	70	57	5%	60	
1.3.5.5	Días	25	37	50	37	5%	40	
1.3.5.6	Días	2	4	7	4	5%	5	
<b>1.3.6</b>		<b>Red de riego</b>					5%	<b>90</b>
1.3.6.1	Días	30	45	60	45	5%	48	
1.3.6.2	Días	15	28	40	28	5%	30	
<b>1.3.7</b>		<b>Garita de ingreso</b>					5%	<b>90</b>
1.3.7.1	Días	40	58	70	57	5%	60	
1.3.7.2	Días	20	26	45	28	5%	30	
1.3.7.3	Días	10	13	20	14	5%	15	
<b>1.3.8</b>		<b>Cerramiento</b>					5%	<b>120</b>
1.3.8.1	Días	75	85	95	85	5%	90	
1.3.8.2	Días	15	30	35	28	5%	30	

**ESTIMACION A TRES PUNTOS / THREE POINTS ESTIMATION**

<b>Actividad</b>	<b>Unidad Tiempo</b>	<b>Duración Optimista</b>	<b>Duración más probable</b>	<b>Duración Pesimista</b>	<b>Valor Estimado</b>	<b>Reserva</b>	<b>Duración Estimada Esperado</b>
<b>1.3.9</b>			<b>Club social</b>			5%	<b>156</b>
1.3.9.1	Días	50	56	65	57	5%	60
1.3.9.2	Días	20	28	35	28	5%	30
1.3.9.3	Días	20	28	35	28	5%	30
1.3.9.4	Días	12	18	25	18	5%	20
1.3.9.5	Días	75	85	95	85	5%	90
1.3.9.6	Días	30	43	50	42	5%	45
1.3.10			<b>Parques</b>			5%	<b>11790</b>
1.3.10.1	Días	45	55	75	57	5%	60
1.3.10.1	Días	45	55	75	57	0%	57
1.3.11			<b>Cierre</b>			5%	<b>15</b>
1.3.11.1	Días	1	1	2	1	5%	2
1.3.11.2	Días	1	1	2	1	5%	2
1.3.11.3	Días	2	3	4	3	5%	4
1.3.11.4	Días	2	3	4	3	5%	4
1.3.11.5	Días	1	1	2	1	5%	2
1.3.11.6	Días	1	1	1	1	0%	1
1.3.11.7	Días	1	1	1	1	0%	1
1.3.11.8	Días	1	1	1	1	0%	1
1.3.11.9	Días	2	5	10	5	5%	6
1.3.11.10	Días	2	5	10	5	5%	6

**4.3.5 Desarrollar el cronograma**

En este proceso se analiza las secuencias de las actividades, duraciones, requisitos de recursos y sus restricciones del cronograma con la finalidad de crear un modelo de programación para la ejecución, monitoreo y control del proyecto.

El beneficio clave de este proceso es que genera un modelo de programación con fechas planificadas para completar las actividades del proyecto.

Las guías esenciales para poder definir el desarrollo del cronograma de las actividades a ejecutarse en el proyecto “Reina Máxima”, son las metodologías que se utilizan en la Planificación del cronograma y la Línea base del Alcance del proyecto.

Para el desarrollo del cronograma de cada una de las actividades del proyecto “Reina Máxima” se utiliza la siguiente técnica:

### **Método de la ruta crítica**

Este método se utiliza con el fin de estimar la mínima duración del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad en la programación de los caminos de red lógico dentro del modelo de programación.

El método calcula las fechas de inicio y finalización, tempranas y tardías para todas las actividades sin tener en cuenta las limitaciones de los recursos y realiza el análisis que recorre hacia adelante y hacia atrás toda la red del cronograma.

### **Línea base del cronograma**

Utilizando la herramienta informática Microsoft Project se obtiene la línea base del cronograma que es la versión aprobado del modelo de programación para el proyecto “Reina Máxima” y que solo se cambiara mediante procedimientos formales de controles de cambio, que se utiliza como base para comparar con los resultados reales, es aprobada por el Director de Proyecto y Gerente General de la organización, con fechas de inicio y fin de la line base.

Con el monitoreo y control del cronograma desarrollado con la herramienta informática, las fechas aprobadas de la línea base se comparan con las fechas reales de inicio y finalización para determinar si se han producido desviaciones en las actividades del proyecto.

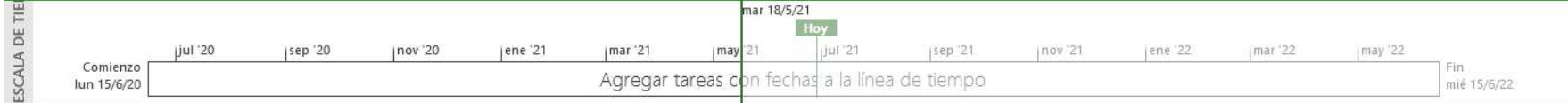
### **Cronograma del proyecto**

El cronograma del proyecto urbanístico “Reina Máxima” es la salida del modelo de programación que presenta las actividades vinculadas con las fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

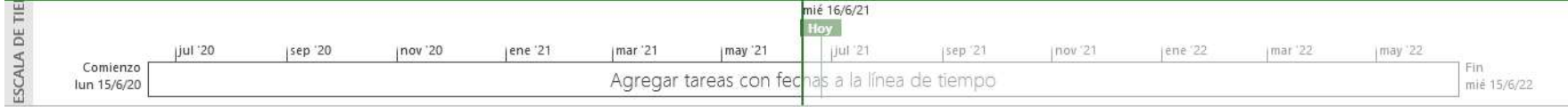
El cronograma del proyecto contiene los siguientes formatos.

- Diagrama de barras o diagrama de Gantt
- Diagrama de hitos
- Diagrama de red del cronograma

A continuación, se muestra el desarrollo del cronograma del proyecto “Reina Máxima”

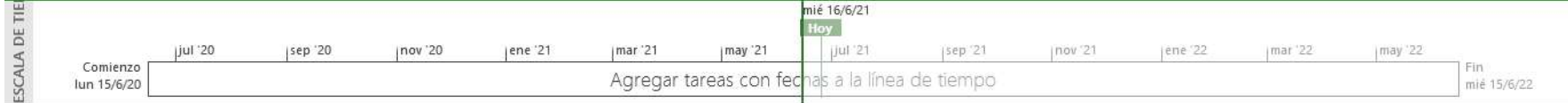


ID	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
							0	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
1			Proyecto urbanístico "Reina Máxima"	615 días?	lun 15/6/20	mié 15/6/22	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2022]											
2			Dirección de Proyecto	612,21 días	lun 15/6/20	lun 13/6/22	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2022]											
3			Documentos del proyecto	45,88 días	lun 15/6/20	vie 7/8/20	[Gantt bar from Jun 2020 to Aug 2020, 0% progress]											
4			Gestionar documentos del proyecto	16 días	lun 15/6/20	lun 6/7/20	[Gantt bar from Jun 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
5			Recopilar datos de información de planos y especificaciones		mar 7/7/20	jue 16/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
6			Revisar la información recopilada de datos de información de planos y especificaciones	8 días	vie 17/7/20	mar 28/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Aug 2020, 0% progress]											
7			Aprobar información de documentos, especificaciones, planos de arquitectura e ingeniería	8 días	mié 29/7/20	vie 7/8/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Aug 2020, 0% progress]											
8			Documentos del proyecto terminados	0 días	vie 7/8/20	vie 7/8/20	[Gantt bar from Aug 2020 to Aug 2020, 7/8 progress]											
9			Reuniones del equipo de proyecto	612,21 días	lun 15/6/20	lun 13/6/22	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2022]											
10			Reuniones de seguimiento 1	0,08 días	lun 15/6/20	lun 15/6/20	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2020, 0% progress]											
11			Reuniones de seguimiento 2	0,08 días	lun 22/6/20	lun 22/6/20	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2020, 0% progress]											
12			Reuniones de seguimiento 3	0,08 días	lun 29/6/20	lun 29/6/20	[Gantt bar from Jun 2020 to Jun 2020, 0% progress]											
13			Reuniones de seguimiento 4	0,08 días	lun 6/7/20	lun 6/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
14			Reuniones de seguimiento 5	0,08 días	lun 13/7/20	lun 13/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
15			Reuniones de seguimiento 6	0,08 días	lun 20/7/20	lun 20/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
16			Reuniones de seguimiento 7	0,08 días	lun 27/7/20	lun 27/7/20	[Gantt bar from Jul 2020 to Jul 2020, 0% progress]											
17			Reuniones de seguimiento 8	0,08 días	lun 3/8/20	lun 3/8/20	[Gantt bar from Aug 2020 to Aug 2020, 0% progress]											



ID	Mo de tarx	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
							mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb
10			1.1.2 Reuniones del equipo de proyecto	612,21 días	lun 15/6/20	lun 13/6/22	[Gantt bar spanning from June 2020 to June 2022]											
11			1.1.2.1 Reuniones de seguimiento 1	0,08 días	lun 15/6/20	lun 15/6/20	[Gantt bar at 0% completion]											
12			1.1.2.2 Reuniones de seguimiento 2	0,08 días	lun 22/6/20	lun 22/6/20	[Gantt bar at 0% completion]											
13			1.1.2.3 Reuniones de seguimiento 3	0,08 días	lun 29/6/20	lun 29/6/20	[Gantt bar at 0% completion]											
14			1.1.2.4 Reuniones de seguimiento 4	0,08 días	lun 6/7/20	lun 6/7/20	[Gantt bar at 0% completion]											
15			1.1.2.5 Reuniones de seguimiento 5	0,08 días	lun 13/7/20	lun 13/7/20	[Gantt bar at 0% completion]											
16			1.1.2.6 Reuniones de seguimiento 6	0,08 días	lun 20/7/20	lun 20/7/20	[Gantt bar at 0% completion]											
17			1.1.2.7 Reuniones de seguimiento 7	0,08 días	lun 27/7/20	lun 27/7/20	[Gantt bar at 0% completion]											
18			1.1.2.8 Reuniones de seguimiento 8	0,08 días	lun 3/8/20	lun 3/8/20	[Gantt bar at 0% completion]											
19			1.1.2.9 Reuniones de seguimiento 9	0,08 días	mar 11/8/20	mar 11/8/20	[Gantt bar at 0% completion]											
20			1.1.2.10 Reuniones de seguimiento 10	0,08 días	lun 17/8/20	lun 17/8/20	[Gantt bar at 0% completion]											
21			1.1.2.11 Reuniones de seguimiento 11	0,08 días	lun 24/8/20	lun 24/8/20	[Gantt bar at 0% completion]											
22			1.1.2.12 Reuniones de seguimiento 12	0,08 días	lun 31/8/20	lun 31/8/20	[Gantt bar at 0% completion]											
23			1.1.2.13 Reuniones de seguimiento 13	0,08 días	lun 7/9/20	lun 7/9/20	[Gantt bar at 0% completion]											
24			1.1.2.14 Reuniones de seguimiento 14	0,08 días	lun 14/9/20	lun 14/9/20	[Gantt bar at 0% completion]											
25			1.1.2.15 Reuniones de seguimiento 15	0,08 días	lun 21/9/20	lun 21/9/20	[Gantt bar at 0% completion]											
26			1.1.2.16 Reuniones de seguimiento 16	0,08 días	lun 28/9/20	lun 28/9/20	[Gantt bar at 0% completion]											
27			1.1.2.17 Reuniones de seguimiento 17	0,08 días	lun 5/10/20	lun 5/10/20	[Gantt bar at 0% completion]											
28			1.1.2.18 Reuniones de seguimiento 18	0,08 días	lun 12/10/20	lun 12/10/20	[Gantt bar at 0% completion]											
29			1.1.2.19 Reuniones de seguimiento 19	0,08 días	lun 19/10/20	lun 19/10/20	[Gantt bar at 0% completion]											
30			1.1.2.20 Reuniones de seguimiento 20	0,08 días	lun 26/10/20	lun 26/10/20	[Gantt bar at 0% completion]											
31			1.1.2.21 Reuniones de seguimiento 21	0,08 días	mié 4/11/20	mié 4/11/20	[Gantt bar at 0% completion]											
32			1.1.2.22 Reuniones de seguimiento 22	0,08 días	lun 9/11/20	lun 9/11/20	[Gantt bar at 0% completion]											
33			1.1.2.23 Reuniones de seguimiento 23	0,08 días	lun 16/11/20	lun 16/11/20	[Gantt bar at 0% completion]											
34			1.1.2.24 Reuniones de seguimiento 24	0,08 días	lun 23/11/20	lun 23/11/20	[Gantt bar at 0% completion]											

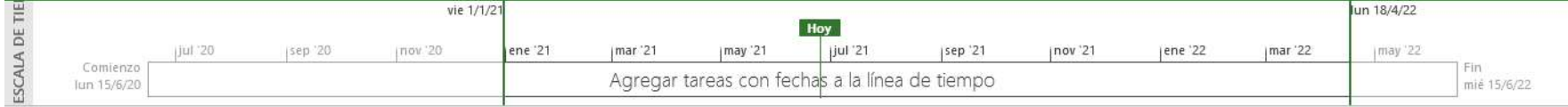
Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente



GANTT DE SEGUIMIENTO

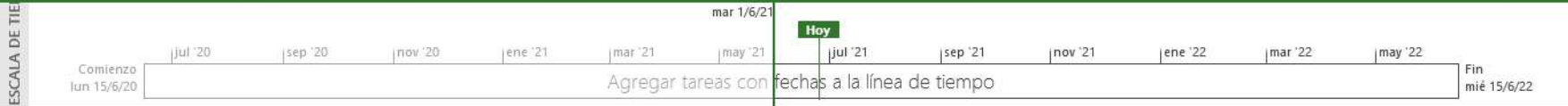
ID	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
32		1.1.2.22	Reuniones de seguimiento 22	0,08 días	lun 9/11/20	lun 9/11/20
33		1.1.2.23	Reuniones de seguimiento 23	0,08 días	lun 16/11/20	lun 16/11/20
34		1.1.2.24	Reuniones de seguimiento 24	0,08 días	lun 23/11/20	lun 23/11/20
35		1.1.2.25	Reuniones de seguimiento 25	0,08 días	lun 30/11/20	lun 30/11/20
36		1.1.2.26	Reuniones de seguimiento 26	0,08 días	lun 7/12/20	lun 7/12/20
37		1.1.2.27	Reuniones de seguimiento 27	0,08 días	lun 14/12/20	lun 14/12/20
38		1.1.2.28	Reuniones de seguimiento 28	0,08 días	lun 21/12/20	lun 21/12/20
39		1.1.2.29	Reuniones de seguimiento 29	0,08 días	lun 28/12/20	lun 28/12/20
40		1.1.2.30	Reuniones de seguimiento 30	0,08 días	lun 4/1/21	lun 4/1/21
41		1.1.2.31	Reuniones de seguimiento 31	0,08 días	lun 11/1/21	lun 11/1/21
42		1.1.2.32	Reuniones de seguimiento 32	0,08 días	lun 18/1/21	lun 18/1/21
43		1.1.2.33	Reuniones de seguimiento 33	0,08 días	lun 25/1/21	lun 25/1/21
44		1.1.2.34	Reuniones de seguimiento 34	0,08 días	lun 1/2/21	lun 1/2/21
45		1.1.2.35	Reuniones de seguimiento 35	0,08 días	lun 8/2/21	lun 8/2/21
46		1.1.2.36	Reuniones de seguimiento 36	0,08 días	lun 15/2/21	lun 15/2/21
47		1.1.2.37	Reuniones de seguimiento 37	0,08 días	lun 22/2/21	lun 22/2/21
48		1.1.2.38	Reuniones de seguimiento 38	0,08 días	lun 1/3/21	lun 1/3/21
49		1.1.2.39	Reuniones de seguimiento 39	0,08 días	lun 8/3/21	lun 8/3/21
50		1.1.2.40	Reuniones de seguimiento 40	0,08 días	lun 15/3/21	lun 15/3/21
51		1.1.2.41	Reuniones de seguimiento 41	0,08 días	lun 22/3/21	lun 22/3/21
52		1.1.2.42	Reuniones de seguimiento 42	0,08 días	lun 29/3/21	lun 29/3/21
53		1.1.2.44	Reuniones de seguimiento 43	0,08 días	lun 5/4/21	lun 5/4/21
54		1.1.2.45	Reuniones de seguimiento 44	0,08 días	lun 12/4/21	lun 12/4/21
55		1.1.2.46	Reuniones de seguimiento 45	0,08 días	lun 19/4/21	lun 19/4/21
56		1.1.2.47	Reuniones de seguimiento 46	0,08 días	lun 26/4/21	lun 26/4/21



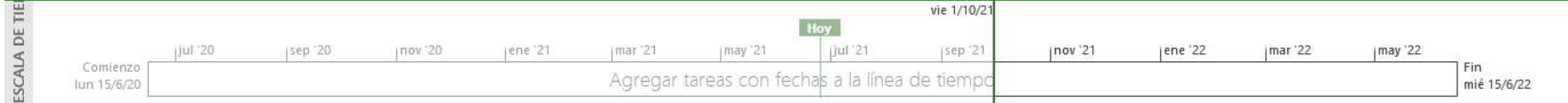


ID	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	tri 1, 2021			tri 2, 2021			tri 3, 2021			tri 4, 2021			tri 1, 2022			
							ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr
54		1.1.2.45	Reuniones de seguimiento 44	0,08 días	lun 12/4/21	lun 12/4/21																
55		1.1.2.46	Reuniones de seguimiento 45	0,08 días	lun 19/4/21	lun 19/4/21																
56		1.1.2.47	Reuniones de seguimiento 46	0,08 días	lun 26/4/21	lun 26/4/21																
57		1.1.2.48	Reuniones de seguimiento 47	0,08 días	lun 3/5/21	lun 3/5/21																
58		1.1.2.49	Reuniones de seguimiento 48	0,08 días	lun 10/5/21	lun 10/5/21																
59		1.1.2.50	Reuniones de seguimiento 49	0,08 días	lun 17/5/21	lun 17/5/21																
60		1.1.2.51	Reuniones de seguimiento 50	0,08 días	mar 25/5/21	mar 25/5/21																
61		1.1.2.52	Reuniones de seguimiento 51	0,08 días	lun 31/5/21	lun 31/5/21																
62		1.1.2.53	Reuniones de seguimiento 52	0,08 días	lun 7/6/21	lun 7/6/21																
63		1.1.2.54	Reuniones de seguimiento 53	0,08 días	lun 14/6/21	lun 14/6/21																
64		1.1.2.55	Reuniones de seguimiento 54	0,08 días	lun 21/6/21	lun 21/6/21																
65		1.1.2.56	Reuniones de seguimiento 55	0,08 días	lun 28/6/21	lun 28/6/21																
66		1.1.2.57	Reuniones de seguimiento 56	0,08 días	lun 5/7/21	lun 5/7/21																
67		1.1.2.58	Reuniones de seguimiento 57	0,08 días	lun 12/7/21	lun 12/7/21																
68		1.1.2.59	Reuniones de seguimiento 58	0,08 días	lun 19/7/21	lun 19/7/21																
69		1.1.2.60	Reuniones de seguimiento 59	0,08 días	lun 26/7/21	lun 26/7/21																
70		1.1.2.61	Reuniones de seguimiento 60	0,08 días	lun 2/8/21	lun 2/8/21																
71		1.1.2.62	Reuniones de seguimiento 61	0,08 días	lun 9/8/21	lun 9/8/21																
72		1.1.2.63	Reuniones de seguimiento 62	0,08 días	lun 16/8/21	lun 16/8/21																
73		1.1.2.64	Reuniones de seguimiento 63	0,08 días	lun 23/8/21	lun 23/8/21																
74		1.1.2.65	Reuniones de seguimiento 64	0,08 días	lun 30/8/21	lun 30/8/21																
75		1.1.2.66	Reuniones de seguimiento 65	0,08 días	lun 6/9/21	lun 6/9/21																
76		1.1.2.67	Reuniones de seguimiento 66	0,08 días	lun 13/9/21	lun 13/9/21																
77		1.1.2.68	Reuniones de seguimiento 67	0,08 días	lun 20/9/21	lun 20/9/21																
78		1.1.2.68	Reuniones de seguimiento 68	0,08 días	lun 27/9/21	lun 27/9/21																



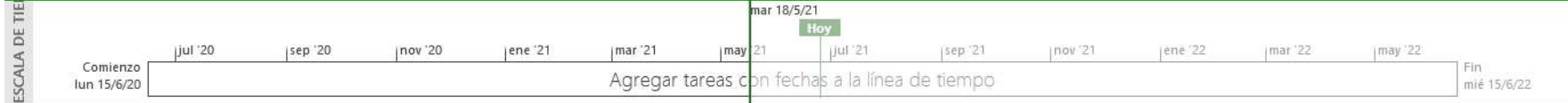


	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	GANTT DE SEGUIMIENTO																	
							jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	s		
79			Reuniones de seguimiento 69	0,08 días	lun 4/10/21	lun 4/10/21																		
80			Reuniones de seguimiento 70	0,08 días	lun 11/10/21	lun 11/10/21																		
81			Reuniones de seguimiento 71	0,08 días	lun 18/10/21	lun 18/10/21																		
82			Reuniones de seguimiento 72	0,08 días	lun 25/10/21	lun 25/10/21																		
83			Reuniones de seguimiento 73	0,08 días	lun 1/11/21	lun 1/11/21																		
84			Reuniones de seguimiento 74	0,08 días	lun 8/11/21	lun 8/11/21																		
85			Reuniones de seguimiento 75	0,08 días	lun 15/11/21	lun 15/11/21																		
86			Reuniones de seguimiento 76	0,08 días	lun 22/11/21	lun 22/11/21																		
87			Reuniones de seguimiento 77	0,08 días	lun 29/11/21	lun 29/11/21																		
88			Reuniones de seguimiento 78	0,08 días	lun 6/12/21	lun 6/12/21																		
89			Reuniones de seguimiento 79	0,08 días	lun 13/12/21	lun 13/12/21																		
90			Reuniones de seguimiento 80	0,08 días	lun 20/12/21	lun 20/12/21																		
91			Reuniones de seguimiento 81	0,08 días	lun 27/12/21	lun 27/12/21																		
92			Reuniones de seguimiento 82	0,08 días	lun 3/1/22	lun 3/1/22																		
93			Reuniones de seguimiento 83	0,08 días	lun 10/1/22	lun 10/1/22																		
94			Reuniones de seguimiento 84	0,08 días	lun 10/1/22	lun 10/1/22																		
95			Reuniones de seguimiento 85	0,08 días	lun 17/1/22	lun 17/1/22																		
96			Reuniones de seguimiento 86	0,08 días	lun 24/1/22	lun 24/1/22																		
97			Reuniones de seguimiento 87	0,08 días	lun 31/1/22	lun 31/1/22																		
98			Reuniones de seguimiento 88	0,08 días	lun 7/2/22	lun 7/2/22																		
99			Reuniones de seguimiento 89	0,08 días	lun 14/2/22	lun 14/2/22																		
100			Reuniones de seguimiento 90	0,08 días	lun 21/2/22	lun 21/2/22																		
101			Reuniones de seguimiento 91	0,08 días	lun 28/2/22	lun 28/2/22																		
102			Reuniones de seguimiento 92	0,08 días	lun 7/3/22	lun 7/3/22																		
103			Reuniones de seguimiento 93	0,08 días	lun 14/3/22	lun 14/3/22																		



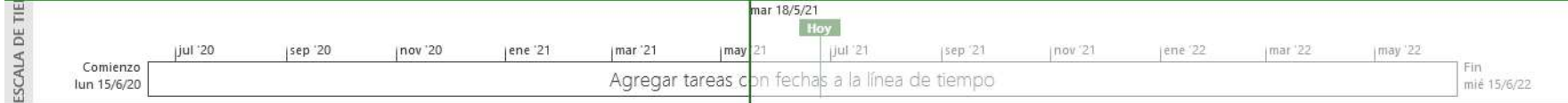
ID	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	GANTT DE SEGUIMIENTO																
							tri 4, 2021	tri 1, 2022	tri 2, 2022	tri 3, 2022	tri 4, 2022	tri 1, 2023											
102		1.1.2.92	Reuniones de seguimiento 92	0,08 días	lun 7/3/22	lun 7/3/22																	
103		1.1.2.93	Reuniones de seguimiento 93	0,08 días	lun 14/3/22	lun 14/3/22																	
104		1.1.2.94	Reuniones de seguimiento 94	0,08 días	lun 21/3/22	lun 21/3/22																	
105		1.1.2.95	Reuniones de seguimiento 95	0,08 días	lun 28/3/22	lun 28/3/22																	
106		1.1.2.96	Reuniones de seguimiento 96	0,08 días	lun 4/4/22	lun 4/4/22																	
107		1.1.2.97	Reuniones de seguimiento 97	0,08 días	lun 11/4/22	lun 11/4/22																	
108		1.1.2.98	Reuniones de seguimiento 98	0,08 días	lun 18/4/22	lun 18/4/22																	
109		1.1.2.99	Reuniones de seguimiento 99	0,08 días	lun 25/4/22	lun 25/4/22																	
110		1.1.2.100	Reuniones de seguimiento 100	0,08 días	lun 2/5/22	lun 2/5/22																	
111		1.1.2.101	Reuniones de seguimiento 101	0,08 días	lun 9/5/22	lun 9/5/22																	
112		1.1.2.102	Reuniones de seguimiento 102	0,08 días	lun 16/5/22	lun 16/5/22																	
113		1.1.2.103	Reuniones de seguimiento 103	0,08 días	lun 23/5/22	lun 23/5/22																	
114		1.1.2.104	Reuniones de seguimiento 104	0,08 días	lun 30/5/22	lun 30/5/22																	
115		1.1.2.105	Reuniones de seguimiento 105	0,08 días	lun 6/6/22	lun 6/6/22																	
116		1.1.2.106	Reuniones de seguimiento 106	0,08 días	lun 13/6/22	lun 13/6/22																	
117		1.1.2.107	Reuniones terminada	0 días	lun 13/6/22	lun 13/6/22																	
118		1.2	Planificación	204 días?	lun 15/6/20	lun 15/2/21																	
119		1.2.1	Diseño	185 días	lun 15/6/20	sáb 23/1/21																	
120		1.2.1.1	Realizar el levantamiento y diseño topografico	3 días	lun 15/6/20	mié 17/6/20																	
121		1.2.1.2	Reunirse con los diseñadores	1 día	jue 18/6/20	jue 18/6/20																	

Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente



GANTT DE SEGUIMIENTO

ID	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
117		1.1.2.107	Reuniones terminada	0 días	lun 13/6/22	lun 13/6/22
118		1.2	Planificación	204 días?	lun 15/6/20	lun 15/2/21
119		1.2.1	Diseño	185 días	lun 15/6/20	sáb 23/1/21
120		1.2.1.1	Realizar el levantamiento y diseño topografico	3 días	lun 15/6/20	mié 17/6/20
121		1.2.1.2	Reunirse con los diseñadores una semana antes del ingreso de la documentación para una revisión minuciosa de los documentos de diseño	1 día	jue 18/6/20	jue 18/6/20
122		1.2.1.3	Designar el equipo de revisión y proceder dentro de los 5 días posteriores a la entrega de diseños	1 día	vie 19/6/20	vie 19/6/20
123		1.2.1.4	Diseñar el plano urbanistico	4 días	vie 19/6/20	jue 25/6/20
124		1.2.1.5	Aprobar el diseño urbanistico	2 días	vie 26/6/20	sáb 27/6/20
125		1.2.1.6	Solicitar el diseño de la red hidrosanitaria	20 días	lun 29/6/20	mar 21/7/20
126		1.2.1.7	Revisar el diseño de la red hidrosanitaria	1 día	mar 21/7/20	mié 22/7/20
127		1.2.1.8	Aprobar los diseños de la redes hidrosanitario	1 día	jue 23/7/20	jue 23/7/20
128		1.2.1.9	Realizar los diseños de ambientes de la estacion de bombeo de aguas residuales	2 días	jue 23/7/20	lun 27/7/20
129		1.2.1.10	Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales	5 días	mar 28/7/20	sáb 1/8/20
130		1.2.1.11	Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para	1 día	lun 3/8/20	lun 3/8/20

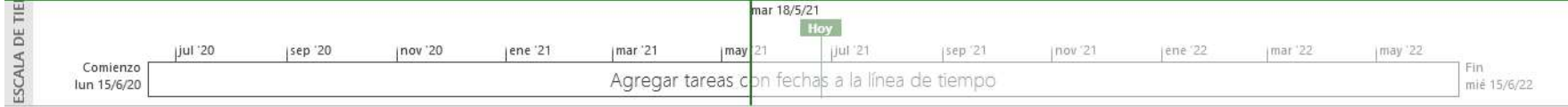


GANIT DE SEGUIMIENTO

	Moi de tarx	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin													
131		1.2.1.12	Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales	1 día	mar 4/8/20	mar 4/8/20													
132		1.2.1.13	Realizar el diseño arquitectónico de la garita de ingreso	15 días	mar 4/8/20	mar 25/8/20													
133		1.2.1.14	Solicitar el diseño estructural de la garita de ingreso	15 días	mié 26/8/20	vie 11/9/20													
134		1.2.1.15	Solicitar el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso	5 días	sáb 12/9/20	jue 17/9/20													
135		1.2.1.16	Revisar los diseños de la garita de ingreso	2 días	jue 17/9/20	lun 21/9/20													
136		1.2.1.17	Aprobar los diseños de la garita de ingreso	2 días	lun 21/9/20	mié 23/9/20													
137		1.2.1.18	Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes	2 días	mié 23/9/20	vie 25/9/20													
138		1.2.1.19	Aprobar los diseños arquitectónicos de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes	1 día	vie 25/9/20	lun 28/9/20													
139		1.2.1.20	Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración	3 días	lun 28/9/20	jue 1/10/20													
140		1.2.1.21	Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración	3 días	vie 2/10/20	lun 5/10/20													
141		1.2.1.22	Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración	4 días	mar 6/10/20	sáb 10/10/20													

Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente

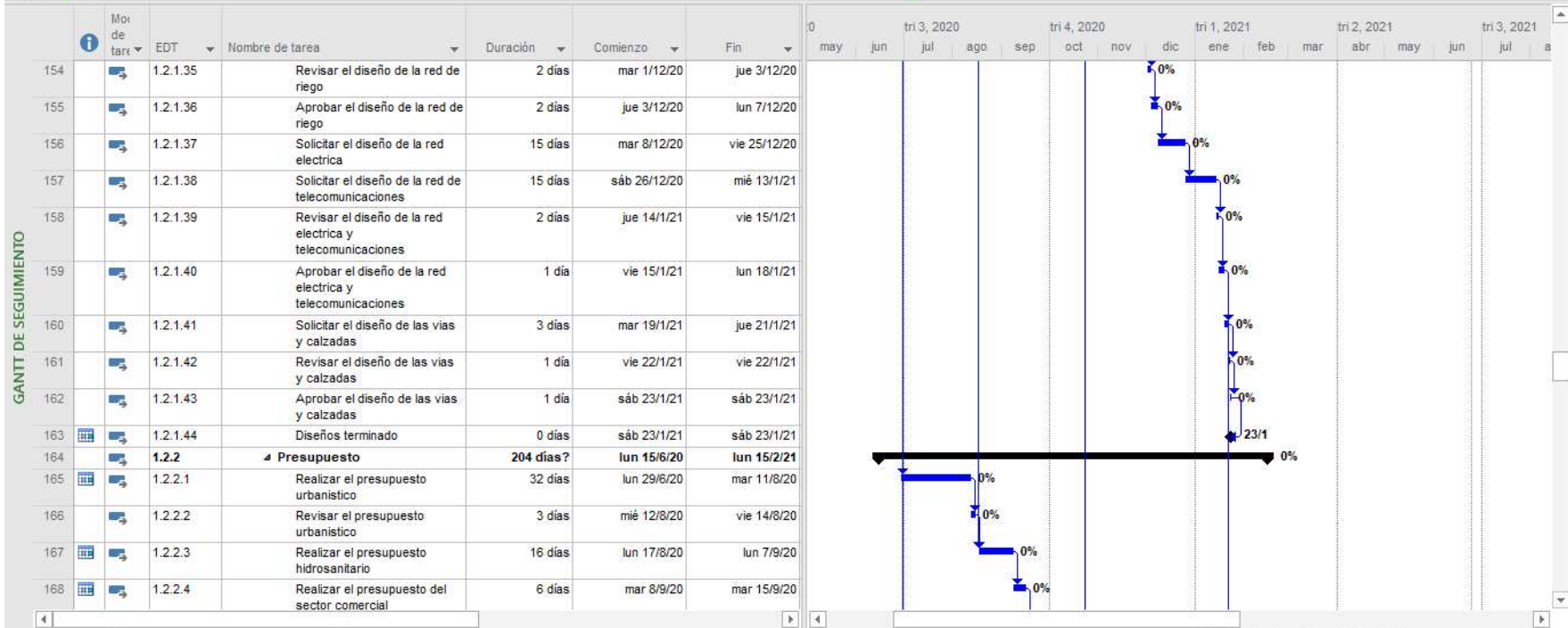
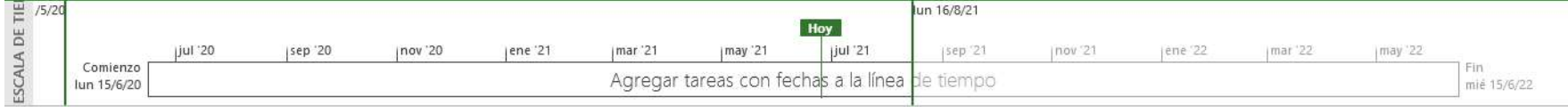




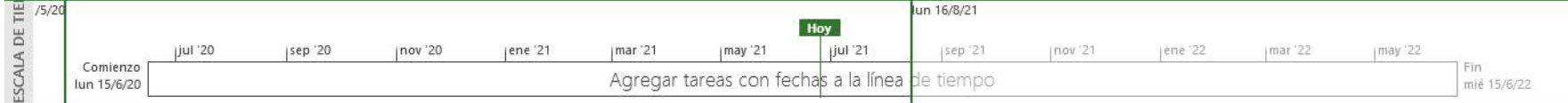
GANTT DE SEGUIMIENTO

ID	Moi de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Progress
142		1.2.1.23	Revisar los diseños de la oficina de administración	1 día	lun 12/10/20	lun 12/10/20	0%
143		1.2.1.24	Aprobar los diseños de la oficina de administración	1 día	mar 13/10/20	mar 13/10/20	0%
144		1.2.1.25	Realizar el diseño arquitectónico de la piscina de adultos y niños	5 días	mié 14/10/20	mar 20/10/20	0%
145		1.2.1.26	Solicitar el diseño estructural de la piscina de adultos y niños	5 días	mié 21/10/20	lun 26/10/20	0%
146		1.2.1.27	Solicitar el diseño hidraulico de la piscina de adultos y niños	2 días	lun 26/10/20	mié 28/10/20	0%
147		1.2.1.28	Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños	2 días	mié 28/10/20	vie 30/10/20	0%
148		1.2.1.29	Aprobar los diseños de la piscina	1 día	vie 30/10/20	lun 2/11/20	0%
149		1.2.1.30	Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso multiple	2 días	lun 2/11/20	mié 4/11/20	0%
150		1.2.1.31	Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas de uso multiple	5 días	jue 5/11/20	mar 10/11/20	0%
151		1.2.1.32	Revisar el diseño de las canchas deportivas de uso multiple	2 días	mié 11/11/20	jue 12/11/20	0%
152		1.2.1.33	Aprobar el diseño de las canchas deportivas de uso multiple	1 día	jue 12/11/20	vie 13/11/20	0%
153		1.2.1.34	Solicitar el diseño de la red de...	15 días	sáb 14/11/20	mar 1/12/20	0%

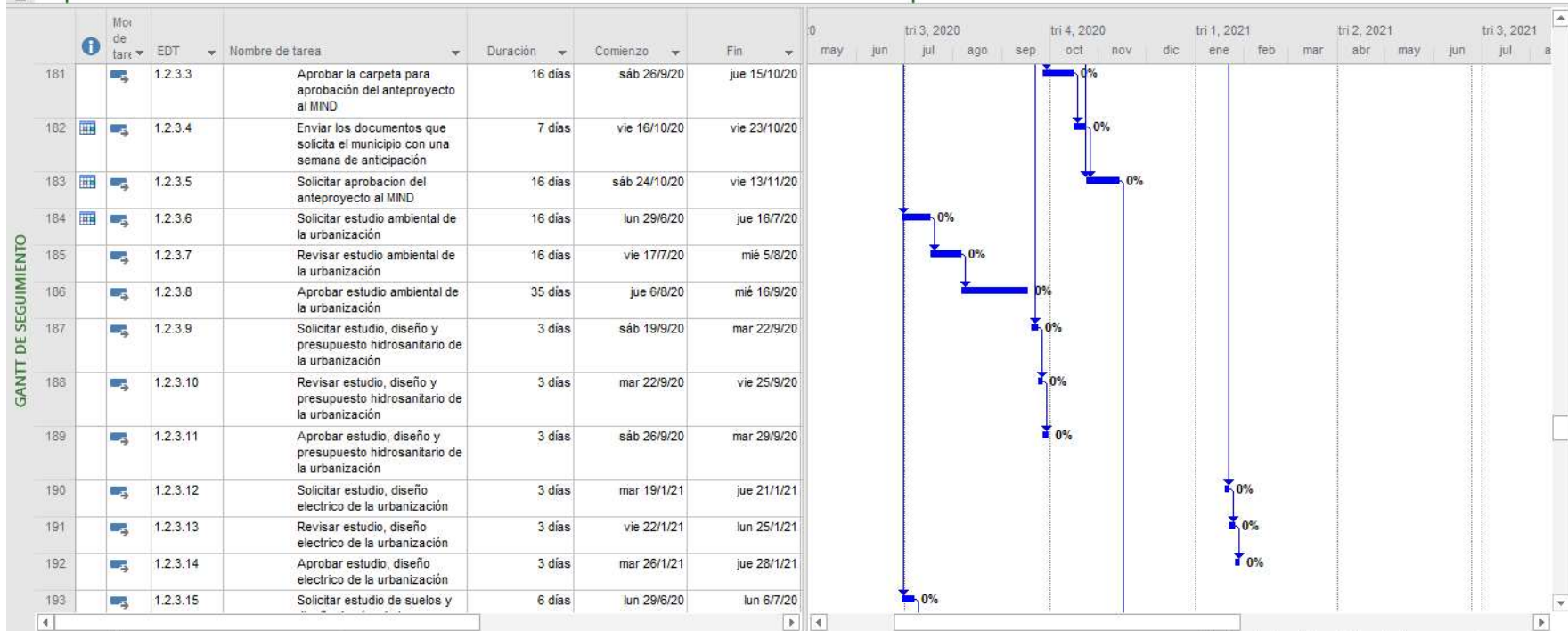
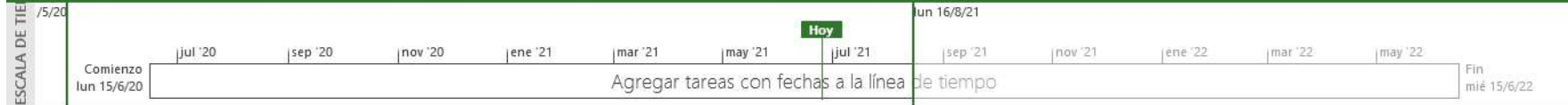
Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente



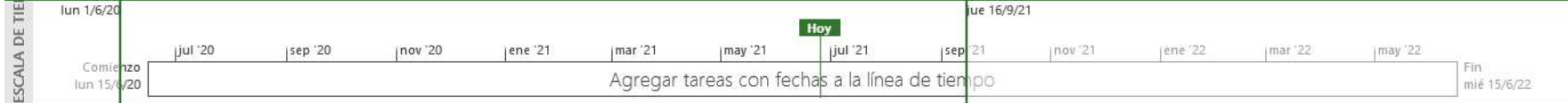
Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente



	Mo de tar	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	0																	
							may	jun	tri 3, 2020	jul	ago	sep	tri 4, 2020	oct	nov	dic	tri 1, 2021	ene	feb	mar	tri 2, 2021	abr	may	jun
169			1.2.2.5	Aprobar los presupuestos	3 días	mié 16/9/20	vie 18/9/20																	
170			1.2.2.6	Realizar presupuesto previo a contratación de movimiento de tierra con 15 días de anticipación	1 día	sáb 19/9/20	sáb 19/9/20																	
171			1.2.2.7	Realizar el anticipo con una semana de antelación del inicio de las actividadesueva>	1 día	lun 21/9/20	lun 21/9/20																	
172			1.2.2.8	Reunir 2 veces al equipo del proyecto para revisar minuciosamente las cantidades e identificación correcta de los materiales	1 día	mar 22/9/20	mar 22/9/20																	
173			1.2.2.9	Generar presupuestos para contratacion de obras civiles	72 días	mar 22/9/20	jue 31/12/20																	
174			1.2.2.10	Estipular en el contrato que el contratista cuide el material con elementos impermeables	1 día?	lun 15/6/20	lun 15/6/20																	
175			1.2.2.11	Revisar presupuestos para contratacion de obras civiles	21 días	jue 31/12/20	vie 29/1/21																	
176			1.2.2.12	Aprobar presupuestos para contratacion de obras civiles	11 días	vie 29/1/21	lun 15/2/21																	
177			1.2.2.13	Presupuesto terminado	0 días	lun 15/2/21	lun 15/2/21																	
178			1.2.3	<b>Permisos</b>	177 días	lun 29/6/20	jue 28/1/21																	
179			1.2.3.1	Armar la carpeta para aprobacion del anteproyecto al MIND	3 días	sáb 19/9/20	mar 22/9/20																	
180			1.2.3.2	Revisar la carpeta para aprobacion del anteproyecto al MIND	3 días	mié 23/9/20	vie 25/9/20																	

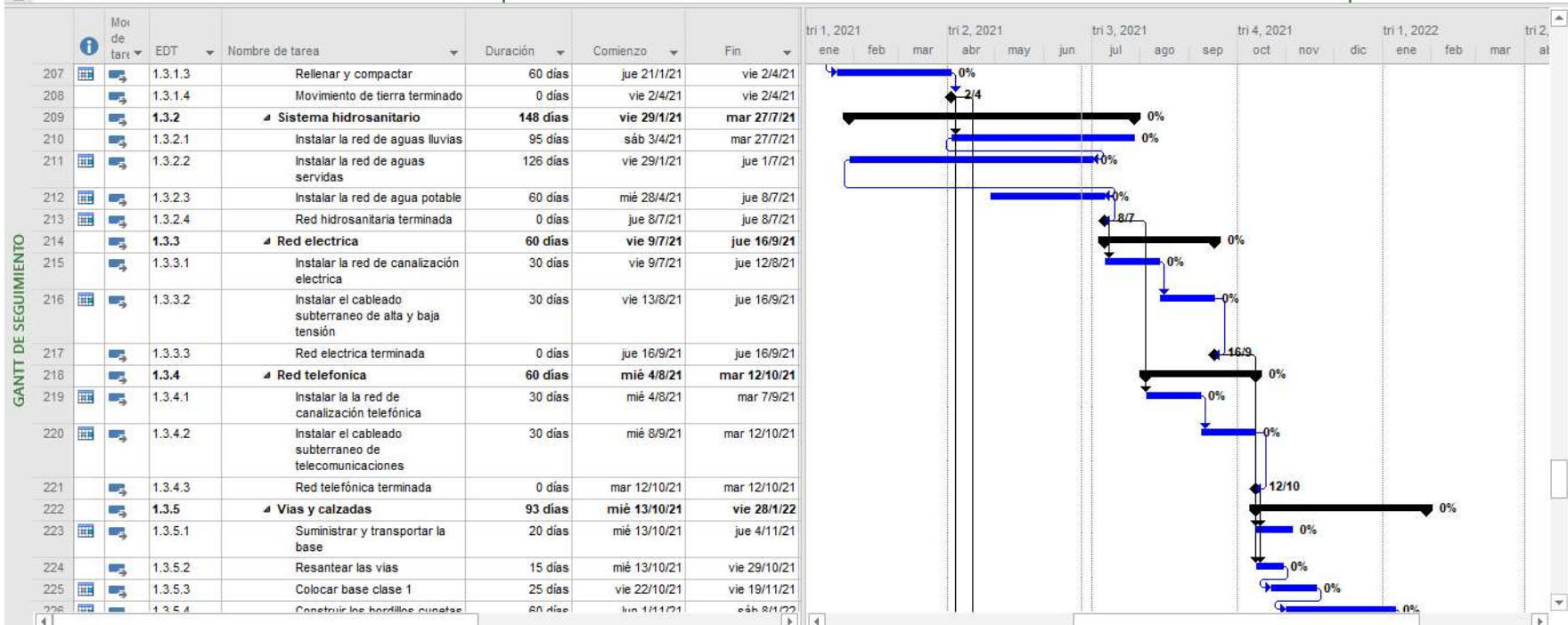
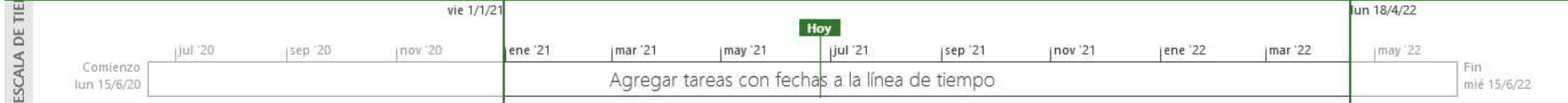


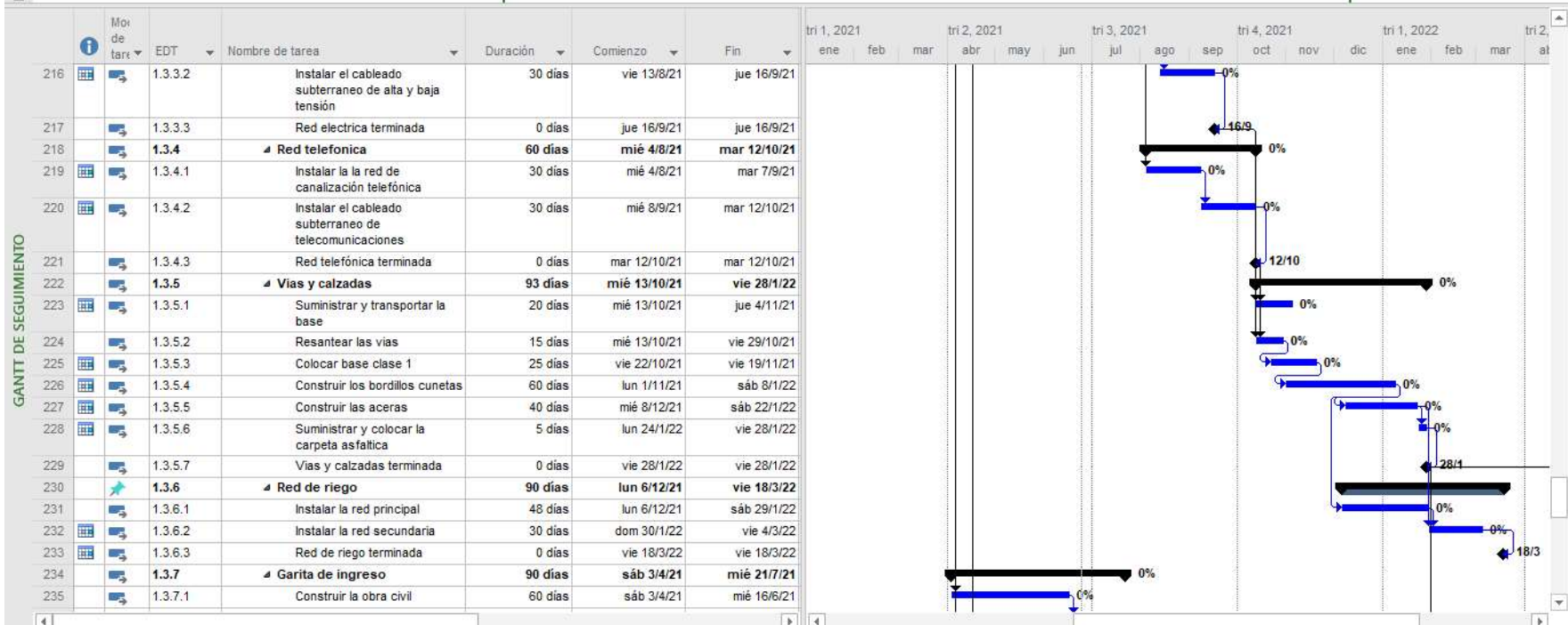
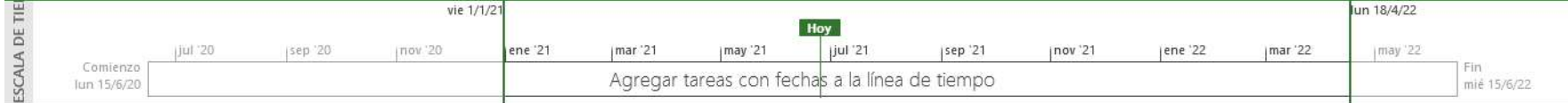




ID	Mo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
							jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may
195		1.2.3.16	Aprobar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización	3 días	sáb 11/7/20	mar 14/7/20	[Gantt bar from 11/7/20 to 14/7/20]											
196		1.2.3.17	Solicitar informe de anteproyecto urbanisto al MIND	30 días	sáb 14/11/20	vie 18/12/20	[Gantt bar from 14/11/20 to 18/12/20]											
197		1.2.3.18	Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde	11 días	sáb 19/12/20	sáb 2/1/21	[Gantt bar from 19/12/20 to 2/1/21]											
198		1.2.3.19	Retirar resolución de aprobación urbanística del proyecto en secretaría	6 días	lun 4/1/21	sáb 9/1/21	[Gantt bar from 4/1/21 to 9/1/21]											
199		1.2.3.20	Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística	4 días	lun 11/1/21	jue 14/1/21	[Gantt bar from 11/1/21 to 14/1/21]											
200		1.2.3.21	Inscribir en el registro de propiedad protocolización de aprobación urbanística	3 días	vie 15/1/21	lun 18/1/21	[Gantt bar from 15/1/21 to 18/1/21]											
201		1.2.3.22	Catastrar la escritura de protocolización urbanística	2 días	mar 19/1/21	mié 20/1/21	[Gantt bar from 19/1/21 to 20/1/21]											
202		1.2.3.23	Permisos del proyecto otorgado	0 días	mié 20/1/21	mié 20/1/21	[Gantt bar from 20/1/21 to 20/1/21]											
203		1.3	Construcción	531 días	lun 21/9/20	lun 13/6/22	[Gantt bar from 21/9/20 to 13/6/22]											
204		1.3.1	Movimiento de tierra	160 días	lun 21/9/20	vie 2/4/21	[Gantt bar from 21/9/20 to 2/4/21]											
205		1.3.1.1	Desbroce de terreno	22 días	jue 21/1/21	lun 15/2/21	[Gantt bar from 21/1/21 to 15/2/21]											
206		1.3.1.2	Realizar la actividad de movimiento de tierra prioritariamente en los linderos del cerramiento	10 días	lun 21/9/20	jue 1/10/20	[Gantt bar from 21/9/20 to 1/10/20]											
207		1.3.1.3	Rellenar y compactar	60 días	jue 21/1/21	vie 2/4/21	[Gantt bar from 21/1/21 to 2/4/21]											

Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente

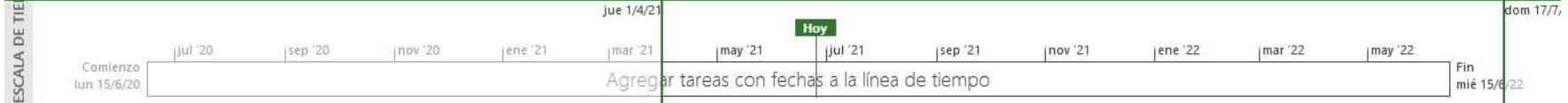




Listo Nuevas tareas : Programada automáticamente







ID	Mo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Gantt Chart											
							tri 2, 2021	tri 3, 2021	tri 4, 2021	tri 1, 2022	tri 2, 2022	tri 3						
246		1.3.9.3	Construir las canchas de uso múltiple	30 días	sáb 3/4/21	mar 11/5/21	0%											
247		1.3.9.4	Construir el cerramiento metalico perimetral de las canchas de uso múltiple	20 días	mié 12/5/21	vie 4/6/21	0%											
248		1.3.9.5	Construir las oficinas de la administración	90 días	sáb 17/4/21	lun 2/8/21	0%											
249		1.3.9.6	Construir las obras civiles exteriores del club	45 días	mar 3/8/21	jue 23/9/21	0%											
250		1.3.9.7	Club social terminado	0 días	jue 23/9/21	jue 23/9/21	23/9											
251		1.3.10	Parques	117 días	sáb 29/1/22	lun 13/6/22	0%											
252		1.3.10.1	Construir la obra civil de los parques o acm	60 días	sáb 29/1/22	jue 7/4/22	0%											
253		1.3.10.2	Suministrar y sembrar las especies verdes	57 días	vie 8/4/22	lun 13/6/22	0%											
254		1.3.10.3	Parques terminado	0 días	lun 13/6/22	lun 13/6/22	13/6											
255		1.3.11	Cierre	17 días	vie 27/5/22	mié 15/6/22	0%											
256		1.3.11.1	Entregar las redes hidrosanitarias a la empresa de agua municipal	2 días	vie 27/5/22	sáb 28/5/22	0%											
257		1.3.11.2	Entregar la urbanizacion al MIND	2 días	vie 27/5/22	sáb 28/5/22	0%											
258		1.3.11.3	Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIND	4 días	lun 30/5/22	jue 2/6/22	0%											
259		1.3.11.4	Relizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIND	4 días	vie 3/6/22	mié 8/6/22	0%											
260		1.3.11.5	Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización al MIND	2 días	jue 9/6/22	vie 10/6/22	0%											
261		1.3.11.6	Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias a EMAPA	2 días	jue 9/6/22	vie 10/6/22	0%											



#### ***4.3.6 Controlar el cronograma***

En este proceso se monitorea en qué estado está el proyecto de cada una de las actividades del proyecto, con el fin de actualizar el cronograma y gestionar los diferentes cambios que se susciten en la línea base del cronograma.

El beneficio clave de este proceso es que la línea base del cronograma es mantenida a lo largo del proyecto.

Como parte del Plan para la Dirección de Proyectos, para poder controlar el cronograma del proyecto “Reina Máxima” se requiere de lo siguiente:

- Plan de Gestión del Cronograma
- Línea base del cronograma
- Línea base del alcance

#### **Documentos del proyecto**

Para el control del cronograma del proyecto se requiere de los siguientes documentos:

- Cronograma del proyecto
- Datos del cronograma

#### **Datos de desempeño del trabajo**

Conforme se vaya ejecutando y se visualice el avance de las diferentes actividades del proyecto se refleja el desempeño del proyecto tales como su duración real, duración pendiente y porcentaje físicamente completado del trabajo.

Para el control del cronograma de cada una de las actividades del proyecto “Reina Máxima” se utiliza la siguiente técnica:

#### **Método de la ruta crítica**

#### **Análisis del valor ganado**

A fin de controlar el cronograma del proyecto se realiza una medición del desempeño ejecutado, con el pronóstico de generar en el control del cronograma, solicitudes de cambio, actualización del plan para la dirección del proyecto y de los documentos del proyecto.

#### ***4.4 Gestión de los costos del proyecto***

La Gestión de los costos del proyecto es una de las áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos, permite garantizar que el proyecto de construcción urbanística denominado “Reina Máxima” se complete dentro del presupuesto aprobado, de tal manera que, se pueda planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos.

Dentro del grupo de procesos para la Gestión de los Costos que incluyen en el proyecto, se establecen conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía práctica del PMBOK sexta edición y se clasifican en cuatro grupos que se describen a continuación:

- Planificar la Gestión de los Costos.
- Estimar los Costos.
- Determinar el presupuesto.
- Controlar los costos.

Para el proyecto urbanístico, la Gestión de los Costos se enfoca principalmente en los costos de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

Se debe tener en cuenta el efecto de la toma de decisiones sobre los costos recurrentes posteriores e utilizar, mantener y dar soporte al producto o resultado del proyecto.

Para este proyecto constructivo es muy importante el número de revisiones que se le realizan a los diseños arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos y de telecomunicaciones, en vista que podría reducirse el costo del entregable, pero así mismo puede incrementarse los costos operativos del entregable a presupuestar y por ende del producto final.

Hay que considerar que el proyecto urbanístico “Reina Máxima” posee un entorno adaptativo, es decir, contiene un alto grado de incertidumbre y puede no beneficiarse de los cálculos de los costos detallados, debido a los diversos cambios frecuentes que surgirán a lo largo del ciclo de vida del proyecto, para el efecto, se utilizará métodos de estimación simple para generar un pronóstico rápido de alto nivel de los costos del proyecto que luego se puede ajustar fácilmente al surgir los cambios.



#### ***4.4.1 Planificar la Gestión de los costos***

Para el proceso se efectúa un Plan de Gestión de los costos, el cual consiste en establecer cómo se va a estimar, presupuestar, gestionar, monitorear, y controlar los costos del proyecto a lo largo de su ciclo de vida.

El beneficio clave de este proceso es que proporciona una guía y dirección de cómo se gestionan los costos del proyecto urbanístico. Se toman en consideración como una entrada de este proceso lo siguiente.

##### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales de la organización que influyen en la planificación de los costos son los siguientes:

- Cultura y estructura de la organización.
- Condiciones del mercado que describen los productos y servicios que se encuentran disponibles en el mercado local.

##### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo que influyen en el proceso de la planificación de los costos del proyecto son los siguientes:

- Control financiero como gastos y desembolsos.
- Base de datos financiera.
- Información histórica.

En el proceso de la planificación de la gestión de los costos del proyecto “Reina Máxima” se utiliza las siguientes técnicas:

##### **Juicio de expertos**

Se considera la pericia de individuos con experiencia en ámbitos constructivos como lo es el proyecto urbanístico y que tengan conocimientos especializados en:

- Proyectos anteriores similares
- Estimación de costos de obra civil y presupuestos
- Gestión del valor ganado

Los expertos o interesados que gestionan la planificación de los costos del proyecto son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyectos
- Supervisor de Proyectos
- Jefe de presupuestos
- Gerente comercial

## Reuniones

El equipo de expertos o interesados claves realizan reuniones semanales de planificación para el desarrollo del plan de gestión de los costos del proyecto.

## Plan de Gestión de los Costos

El plan de la gestión de los costos del proyecto urbanístico es el componente del Plan para la Dirección de Proyectos en el que se describe la forma como se lo planifica y controlan los costos del proyecto y se lo documenta como un plan de gestión de los costos.

El plan de Gestión de los Costos del Proyecto urbanístico “Reina Máxima” queda definido de la siguiente manera y se lo representa a continuación en la tabla 53.

Tabla 53

*Plan de Gestión de los Costos del proyecto.*

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> <b>“Reina Máxima”</b>	<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b> <b>RM</b>	
<b>TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO:</b> <i>TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.</i>		
<b>TIPO DE ESTIMACIÓN</b> <i>(ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)</i>	<b>MODO DE FORMULACIÓN</b> <i>(ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)</i>	<b>NIVEL DE PRECISIÓN</b> <i>(ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJM. -15% +25%)</i>
<b>ANÁLOGA</b>	Se estima los entregables de la EDT (1 y 2) con sus respectivos paquetes de trabajo por estimación análoga por tener una tentativa idea muy cercana en las duraciones en el proyecto y con una reserva del 5%, estas estimaciones las realiza el equipo de proyecto enlistando todos los entregables y en cuadro se detalla por columna: Actividad, unidad de medida, costo previo, costo estimado, reserva, promedio de estimación y se lo realiza al inicio de la planificación.	<b>+/- 10%</b>

NOMBRE DEL PROYECTO "Reina Máxima"	SIGLAS DEL PROYECTO RM
---------------------------------------	---------------------------

TRES VALORES	Se estima el entregable de la EDT (3) con sus respectivos paquetes de trabajo por estimación a tres valores, por tener una precisión en la estimación de duraciones a cada entregable obteniendo un costo promedio con la sumatoria de: costo optimista, costo probable y costo pesimista, con una reserva del 5%, las estimaciones las realiza el equipo de proyecto en una hoja de cálculo de Excel enlistando todos los entregables y en cuadro se detalla por columna: Actividad, unidad de medida, costo optimista, costo más probable y costo pesimista, reserva, promedio de estimación, se lo realiza al inicio de la planificación.	+/- 10%
--------------	--	---------

**UNIDADES DE MEDIDA:** UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.

**TIPO DE RECURSO**

**UNIDADES DE MEDIDA**

Trabajo

Costo/hora

Material

Unidades de medida de acuerdo a la actividad, (und., m2, ml, kg, m3)

Costo

Costo/actividad

**UMBRALES DE CONTROL**

**ALCANCE:**  
**PROYECTO/FASE/ENTREGABLE**  
(ESPECIFICAR SI EL UMBRAL DE CONTROL APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)

**VARIACIÓN PERMITIDA**  
(VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES

**ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO**  
(ACCIÓN A TOMAR EJM. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)

NOMBRE DEL PROYECTO "Reina Máxima"	SIGLAS DEL PROYECTO RM	
<p><b>Para todo el proyecto</b></p>	<p>ABSOLUTOS, EJM \$, O VALORES RELATIVOS EJM %)</p> <p><b>+/- 4%</b></p>	<p><b>Si el entregable excede de lo presupuestado se realiza un seguimiento y control para tomar las medidas correctivas correspondientes.</b></p>
		<p><b>MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO</b></p>
<p><b>ALCANCE:</b> <b>PROYECTO/FASE/ENTREGABLE</b> (ESPECIFICAR SI EL MÉTODO DE MEDICIÓN APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)</p> <p>El método del valor ganado se aplicará para todo el proyecto con todos sus entregables.</p>	<p><b>MÉTODO DE MEDICIÓN</b> (ESPECIFICAR EL MÉTODO DE MEDICIÓN QUE SE USARÁ PARA CALCULAR EL VALOR GANADO DE LOS ENTREGABLES ESPECIFICADOS)</p> <p>El método a aplicar para la medición del proyecto es el de análisis de datos. Valor Ganado curva S.</p>	<p><b>MODO DE MEDICIÓN</b> (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE MEDICIÓN, INDICANDO EL QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE)</p> <p>La medición del proyecto lo realiza la dirección de proyectos, controlando quincenalmente el estado del proyecto de lo que realmente se gastó y se ejecutó según lo planificado en la fecha de corte establecido y se lo realiza en Microsoft Project.</p>
<p><b>FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO:</b> <i>ESPECIFICACIÓN DE FÓRMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO.</i></p>		
<p><b>TIPO DE PRONÓSTICO</b></p> <p>Pronostico EAC para el trabajo ETC con el CPI actual que es una forma típica de los proyectos</p>	<p><b>FÓRMULA</b></p> <p><math>EAC = AC + (BAC - EV) / CPI</math></p> <p><math>EAC = BAC / CPI</math></p>	<p><b>MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE</b></p> <p>La proyección lo realiza la dirección de proyectos, verificando cuanto se ha avanzado en el proyecto, verificado los gastos reales de acuerdo a lo planificado, para ser visionario se lo realiza quincenalmente en el corte del proyecto para efectuar el debido control y estado del proyecto, el mismo que se lo realiza</p>

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> "Reina Máxima"		<b>SIGLAS DEL PROYECTO</b> RM
		con los programas Microsoft Project y Excel.
<b>NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL:</b> <i>ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS.</i>		
<b>TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS</b> (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJM. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	<b>NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS</b> (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁN LOS ESTIMADOS DE COSTOS, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	<b>NIVEL DE CONTROL DE COSTOS</b> (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁ EL CONTROL DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA EVM, EJM. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)
Análoga/Tres valores	Se especifica el nivel de estimación de costos en los entregables de la EDT (1, 2 y 3) con sus respectivos paquetes de trabajo	Se determina el costo de cada entregable sumando los costos de las actividades y estas son estimadas por valores referenciados de proyectos anteriores, y se utiliza el método EVM. En las reuniones quincenales se verifica si el proyecto avanza según lo planificado.
<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS:</b> <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.</i>		
<b>PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ</b>	
Planificar la gestión de los costos	Gestión de los Costos, Director de Proyecto y patrocinadores, por entregables, reuniones mensuales, en instalaciones de la empresa, con el plan para la dirección de proyectos, a base de cronogramas.	
Estimar los costos	Los Costos, Ingenieros colaboradores del proyecto, equipo de entregable, análisis de proveedores, desglose de las actividades con el plan de gestión de costos, en las instalaciones de la empresa, EDT, Cronograma, Riesgos, etc.	
Determinar el presupuesto	Determinar la línea base de los costos, Director de Proyecto, Ingenieros colaboradores del proyecto, agregación de costos, análisis de reservas, tres puntos, etc.	
Controlar los costos	Ejecución presupuestaria, Director de Proyecto, Gestión del valor ganado, mensual, en las instalaciones de la organización, con análisis de datos EVM.	
<b>FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS:</b> <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.</i>		
<b>FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ</b>	
Plantilla de Gestión de Costos	La Gestión de los Costos lo realiza el director de proyecto, a base del formato de gestión de los costos, al inicio del plan para la dirección del proyecto se lo realiza en las	

NOMBRE DEL PROYECTO "Reina Máxima"	SIGLAS DEL PROYECTO RM
Plantilla de Estimación de los Costos	<p>instalaciones de la organización con el formato establecido por la organización.</p> <p>La estimación de los Costos lo realiza el director de proyecto a base del formato de estimación de los costos, se lo realiza en las instalaciones de la organización con el formato establecido por la organización.</p>
Plantilla de Presupuesto	<p>El presupuesto del proyecto lo realiza el Jefe de presupuesto con Director de Proyecto con el respectivo desglose de las actividades a realizarse y con sus debidos recursos, se lo realiza en las instalaciones de la organización, con el programa Excel.</p>
<p><b>SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS:</b> <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO.</i></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ</b></p> <p>Los colaboradores para cada asignación deben generar un informe semanal del avance de cada uno de las actividades del proyecto, con la línea base del cronograma se compara con el avance real del proyecto, se realiza las reuniones del grupo, se hace la presentación al Director de Proyecto en las instalaciones de la organización, y se visualiza el informe con un proyector.</p>	
<p><b>SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS:</b> <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO.</i></p>	
<p><b>DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ</b></p> <p>Los colaboradores para cada asignación deben generar un informe semanal de avances de cada una de las actividades del proyecto, con la línea base del costo se compara con el avance real de los costos de las tareas realizadas y se realiza el cálculo para el debido control del proyecto, en las instalaciones de la organización se hace la presentación al Director de Proyecto y se visualiza el informe con un proyector.</p>	
<p><b>SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS:</b> <i>DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LÍNEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS.</i></p> <p>El director de proyectos evalúa la solicitud de cambios, de considerarla valida y si el monto está dentro de su rango de aprobación podrá dar su visto bueno.</p> <p>En caso de que el monto solicitado es superior a su límite, debe ser revisado por el Patrocinador, quien realiza una evaluación de factibilidad para posteriormente realizar las respectivas modificaciones.</p>	

#### 4.4.2 Estimar los costos de los recursos

El proceso de establecer la estimación de los costos del proyecto consiste en desarrollar una aproximación de los costos de los recursos que son necesarios para completar la actividad según lo descrito en el plan de gestión de costos.

El beneficio clave de este proceso es que determina los recursos monetarios que requiere el proyecto, el mismo que se lleva a cabo a lo largo del mismo.

El plan de gestión de calidad para proyecto es una entrada para la estimación de los costos, el mismo que proporciona las actividades necesarias para que la organización alcance los objetivos de calidad establecidos por el proyecto.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que influyen en los costos del proyecto son los siguientes:

- Condiciones del mercado
- Información comercial

Las técnicas que se utiliza para la estimación de los costos del proyecto “Reina Máxima” son las siguientes:

- Juicio de expertos
- Estimación análoga
- Estimación por tres valores

Para la estimación por tres valores se utiliza para la estimación de costos el modelo matemático o distribución beta con el fin de definir un rango esperado o aproximado del costo de las actividades del Proyecto “Reina Máxima”, cuya ecuación está formulada de la siguiente forma:

**Costo esperado= (Costo Optimista + 4xCosto Probable + Costo Pesimista) /6**

**Costo Optimista:** El costo de la actividad se estima con base al esfuerzo necesario realista para el trabajo requerido.

**Costo Probable:** El costo se estima sobre la base del análisis del mejor escenario para las actividades del proyecto.

**Costo Pesimista:** El costo se estima sobre la base del análisis del peor escenario para las actividades del proyecto.

Los expertos o interesados internos a la organización que estiman los costos del proyecto son los siguientes:

- Patrocinador
- Director de Proyecto
- Revisor de presupuestos

La estimación de los costos se realiza mediante las herramientas o técnicas descritas con anterioridad, pensando en colaboradores internos al grupo que tienen la debida experiencia en proyectos similares que la organización ha construido, realizando las estimaciones correspondientes y combinándolas (Análoga / Tres valores) se llega a las cifras más cercanas a la realidad.

El proceso de establecer la estimación de los costos del proyecto consiste en desarrollar una aproximación de los costos de los recursos que son necesarios para completar la actividad según lo descrito en la tabla 54 del plan de Gestión de Costos.

Para el efecto de estimar los costos del proyecto “Reina Máxima” se utiliza una plantilla de estimación de costos con su respectiva base de estimación, que se describe a continuación en la tabla 54.

*Tabla 54*  
*Plantilla de estimación de costos y bases de estimación.*

---

<b>PLANTILLA DE ESTIMACION DE COSTOS</b>						
<b>NOMBRE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.U ESTÁNDAR</b>	<b>TIPO DE COSTOS:</b>		<b>GRADO O NIVEL DE EXACTITUD</b>	<b>BASES DE ESTIMACION</b>
			<b>COSTO UNITARIO ADICIONAL</b>	<b>TIPO DE ESTIMACION</b>		
<b>COMENTARIOS ADICIONALES:</b>						

---



Los campos a llenar en la plantilla de estimación de costos se describen de la siguiente manera:

**Tipo de costo:** Nombre del entregable o paquete de trabajo de la EDT

**Nombre:** Aquí se describe el nombre del recurso o actividad de la EDT

**Cantidad:** Se describe la cantidad del recurso o actividad

**P. unitario estándar:** Se describe el precio unitario estimado del recurso o actividad

**Costo unitario adicional:** Se describe un costo adicional estimado al precio unitario del recurso o actividad.

**Tipo de estimación:** Se detalla que tipo de estimación se utiliza para el recurso o actividad.

**Grado o nivel de exactitud:** Se describe que porcentaje de exactitud tiene la estimación del costo del recurso o actividad.

**Base de estimación:** Se realiza una descripción detallada de la cantidad de adicionales que respaldan las estimaciones de los costos en función del área de aplicación.

Esta plantilla representa la salida del proceso de estimación de los costos del proyecto que son la plantilla de estimación de costos del proyecto y la base de las estimaciones.

### **Estimación de los costos y base de estimación de costos**

Las estimaciones de los costos incluyen evaluaciones cuantitativas con las herramientas ya mencionadas para la claridad de los costos más probables del proyecto urbanístico que requiere el mismo para completar el trabajo del proyecto, para el efecto, se lo representa de una manera resumida, se estiman los costos para todos los recursos aplicados a la estimación de costos, el mismo que incluye, el trabajo directo, los materiales, el equipamiento, los servicios, las instalaciones, costos directos e indirectos

A continuación, se presenta en la tabla 55 la plantilla de estimación de costos con las bases de estimación del proyecto “Reina Máxima” y en la tabla 56 la estimación de los costos de los recursos

Tabla 55

Plantilla de estimación de costos y base de estimaciones.

PLANTILLA DE ESTIMACION DE COSTOS							
TIPO DE COSTOS: DIRECCIÓN DEL PROYECTO							
NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	Horas de cada recurso humano	BASES DE ESTIMACION
DIRECTOR DE PROYECTO		\$ 4.416,00	\$ 4.416,00	ANALOGA	10%	117,76	SE CONSIDERA A UN PM UN SALARIO DE \$37.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE DISEÑOS	1	\$ 760,00	\$ 760,00	ANALOGA	10%	48,66	SE CONSIDERA A UN ARQUITECTO CON UN SALARIO DE \$15.62 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE TRAMITES LEGALES	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00	ANALOGA	10%	112,00	SE CONSIDERA A UN ABOGADO CON UN SALARIO DE \$12.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
SUPERVISOR DE PROYECTOS	1	\$ 7.840,00	\$ 7.840,00	ANALOGA	10%	250,88	SE CONSIDERA A UN PM CON UN SALARIO DE \$31.25 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY

---

**PLANTILLA DE ESTIMACION DE COSTOS**

**TIPO DE COSTOS: DIRECCIÓN DEL PROYECTO**

<b>NOMBRE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>P.U ESTÁNDAR</b>	<b>COSTO UNITARIO ADICIONAL</b>	<b>TIPO DE ESTIMACION</b>	<b>GRADO O NIVEL DE EXACTITUD</b>	<b>Horas de cada recurso humano</b>	<b>BASES DE ESTIMACION</b>
REVISOR DE PRESUPUESTOS	1	\$ 690,00	\$ 690,00	ANALOGA	10%	44,17	SE CONSIDERA UN INGENIERO CIVIL CON UN SALARIO DE \$15.62 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
NEGOCIADOR DE COMPRAS Y CONTRATOS	1	\$ 1.089,00	\$ 1.089,00	ANALOGA	10%	43,56	SE CONSIDERA UN MBA CON UN SALARIO DE \$25 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE PERMISOS DE MEDIO AMBIENTE	1	\$ 1.456,00	\$ 1.456,00	ANALOGA	10%	116,48	SE CONSIDERA A UN INGENIERO AMBIENTAL CON UN SALARIO DE \$12.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
DIRECTOR DE OBRA	1	\$ 984,00	\$ 984,00	ANALOGA	10%	50,56	SE CONSIDERA UN INGENIERO CIVIL CON UN SALARIO DE \$18.75 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY

COMENTARIOS ADICIONALES:

---

TIPO DE COSTOS: PLANIFICACIÓN							
NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	Horas de cada recurso humano	BASES DE ESTIMACION
DIRECTOR DE PROYECTO	1	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00	ANALOGA	10%	176,00	SE CONSIDERA A UN PM UN SALARIO DE \$37.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE DISEÑOS	1	\$ 5.748,16	\$ 5.748,16	ANALOGA	10%	368,00	SE CONSIDERA A UN ARQUITECTO CON UN SALARIO DE \$15.62 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE TRÁMITES LEGALES	1	\$ 600,00	\$ 600,00	ANALOGA	10%	48,00	SE CONSIDERA A UN ABOGADO CON UN SALARIO DE \$12.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
SUPERVISOR DE PROYECTOS	1	\$ 1.750,00	\$ 1.750,00	ANALOGA	10%	56,00	SE CONSIDERA A UN PM CON UN SALARIO DE \$31.25 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
REVISOR DE PRESUPUESTOS	1	\$ 1.874,00	\$ 1.874,00	ANALOGA	10%	1200,00	SE CONSIDERA UN INGENIERO CIVIL CON UN SALARIO DE \$15.62 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
NEGOCIADOR DE CONTRATOS Y COMPRAS	1	\$ 4.400,00	\$ 4.400,00	ANALOGA	10%	48,00	SE CONSIDERA UN MBA CON UN SALARIO DE \$25 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY

TIPO DE COSTOS: PLANIFICACIÓN							
NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	Horas de cada recurso humano	BASES DE ESTIMACION
REVISOR DE PERMISOS DE MEDIO AMBIENTE	1	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00	ANALOGA	10%	48,00	SE CONSIDERA A UN INGENIERO AMBIENTAL CON UN SALARIO DE \$12.5 LA HORA POR EL TIEMPO DE DURACION DEL PROYECTO INC. BENEFICIOS POR LEY
DISEÑOS VARIOS	1	\$ 22.691,54	\$ 22.691,54	ANALOGA	10%	-	DISEÑOS DE RIEGO – ESTRUCTURALES Y URBANISTICOS DE OTROS PROYECTOS SIMILARES
DISEÑO DE AAPP, AASS Y AALL	1	\$ 9.106,22	\$ 9.106,22	ANALOGA	10%	-	DISEÑOS DE OTROS PROYECTOS SIMILARES
DISEÑO ELECTRICO Y TELEFONICO	1	\$ 5.804,36	\$ 5.804,36	ANALOGA	10%	-	DISEÑOS DE OTROS PROYECTOS SIMILARES
COSTO DEL TERRENO	1	\$ 708.509,38	\$ 708.509,38	ANALOGA	10%	-	COSTO DE TERRENOS SIMILARES COMPRADOS PARA OTROS PROYECTOS SIMILARES
IMPUESTOS Y PERMISOS	1	\$ 9.190,00	\$ 9.190,00	ANALOGA	10%	-	IMPUESTOS DE PROYECTOS SIMILARES
COMENTARIOS ADICIONALES:							

NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	COSTO DE LA ESTIMACIÓN	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE ESTIMACION
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Desbroce de terreno	1	\$ 109,494.37	\$ 153,292.12		\$ 109,494.37	\$ 152,197.17	\$ 201,469.68	\$ 153,292.12		
Rellenar y compactar	1	\$ 294,022.68	\$ 411,631.75		\$ 294,022.68	\$ 408,691.52	\$ 541,001.65	\$ 411,631.73		
<b>SISTEMA HIDROSANITARIO</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Instalar la red de aguas lluvias	1	\$ 560,517.93	\$ 784,720.60		\$ 560,517.93	\$ 779,119.93	\$ 1,031,325.95	\$ 784,720.60		
Instalar la red de aguas servidas	1	\$ 459,648.73	\$ 643,508.23		\$ 459,648.73	\$ 638,911.74	\$ 845,753.68	\$ 643,508.23		
Instalar la red de agua potable	1	\$ 132,439.80	\$ 185,415.72	\$ 132,439.80	\$ 184,091.32	\$ 243,689.23	\$ 185,415.72			
<b>RED ELECTRICA</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Instalar la red de canalización eléctrica	1	\$ 74,752.51	\$ 104,653.51		\$ 74,752.51	\$ 103,905.99	\$ 137,544.58	\$ 104,653.51		
Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión	1	\$ 352,584.66	\$ 493,618.52	\$ 352,584.66	\$ 490,092.68	\$ 648,755.76	\$ 493,618.52			
<b>RED TELEFONICA</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS
Instalar la red de canalización telefónica	1	\$ 51,886.44	\$ 72,641.01	\$ 51,886.44	\$ 72,122.15	\$ 95,471.01	\$ 72,641.01			

NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	COSTO DE LA ESTIMACIÓN	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE ESTIMACION
Instalar el cableado subterráneo de telecomunicaciones	1	\$ 52,391.25	\$ 73,347.75		\$ 52,391.25	\$ 72,823.84	\$ 96,399.90	\$ 73,347.75		SIMILARES YA CONSTRUIDOS
<b>VIAS Y CALZADAS</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Suministrar y trasportar la base clase 1	1	\$ 35,062.58	\$ 49,987.61		\$ 35,062.58	\$ 48,736.99	\$ 69,915.12	\$ 49,987.61		
Resantar las vías	1	\$ 11,889.35	\$ 16,645.09		\$ 11,889.35	\$ 16,526.20	\$ 21,876.41	\$ 16,645.09		
Colocar la base clase 1	1	\$ 13,782.84	\$ 19,295.98		\$ 13,782.84	\$ 19,158.15	\$ 25,360.43	\$ 19,295.98		
Construir los bordillos	1	\$ 26,207.50	\$ 36,690.49		\$ 26,207.50	\$ 36,428.42	\$ 48,221.79	\$ 36,690.49		
Construir las aceras	1	\$ 33,274.25	\$ 46,583.95		\$ 33,274.25	\$ 46,251.20	\$ 61,224.61	\$ 46,583.95		
Suministrar y colocar la carpeta asfáltica	1	\$ 186,834.60	\$ 261,568.44		\$ 186,834.60	\$ 259,700.09	\$ 343,775.66	\$ 261,568.44		
<b>RED DE RIEGO</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Instalar la red principal	1	\$ 61,486.73	\$ 86,081.42		\$ 61,486.73	\$ 85,466.56	\$ 113,135.58	\$ 86,081.42		
Instalar la red secundaria	1	\$ 92,230.10	\$ 129,122.14		\$ 92,230.10	\$ 128,199.84	\$ 169,703.38	\$ 129,122.14		

NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	COSTO DE LA ESTIMACIÓN	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE ESTIMACION
<b>GARITA DE INGRESO</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Construir la obra civil	1	\$ 44,348.09	\$ 62,087.33		\$ 44,348.09	\$ 61,643.85	\$ 81,600.49	\$ 62,087.33		
Realizar el equipamiento	1	\$ 6,335.44	\$ 8,869.62		\$ 6,335.44	\$ 8,806.26	\$ 11,657.21	\$ 8,869.62		
Instalar el cableado eléctrico	1	\$ 12,670.88	\$ 17,612.53		\$ 12,670.88	\$ 17,612.53	\$ 22,554.16	\$ 17,612.53		
<b>CERRAMIENTO PERIMETRAL</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Construir el cerramiento perimetral	1	\$ 135,041.17	\$ 189,054.92		\$ 135,041.17	\$ 187,707.22	\$ 248,459.47	\$ 189,054.92		
Instalar el cerco eléctrico y cámaras de seguridad	1	\$ 57,874.79	\$ 81,024.70		\$ 57,874.79	\$ 80,445.95	\$ 106,489.61	\$ 81,024.70		
<b>CLUB SOCIAL</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Construir las piscinas para adultos y niños	1	\$ 87,964.89	\$ 123,150.85		\$ 87,964.89	\$ 122,271.20	\$ 161,855.38	\$ 123,150.85		
Instalar las redes hidráulicas de las piscinas	1	\$ 58,643.26	\$ 82,100.57		\$ 58,643.26	\$ 81,514.14	\$ 107,903.59	\$ 82,100.57		
Construir las canchas de usos múltiple	1	\$ 57,329.57	\$ 80,261.40		\$ 57,329.57	\$ 79,688.11	\$ 105,486.40	\$ 80,261.40		



NOMBRE	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	OPTIMISTA	PROBABLE	PESIMISTA	COSTO DE LA ESTIMACIÓN	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE ESTIMACION
Construir el cerramiento metálico de las canchas de uso múltiple	1	\$ 38,219.72	\$ 53,507.60		\$ 38,219.72	\$ 53,125.41	\$ 70,324.27	\$ 53,507.60		
Construir las oficinas de administración	1	\$ 152,996.62	\$ 214,195.27		\$ 152,996.62	\$ 212,665.30	\$ 281,513.76	\$ 214,195.27		
Construir las obras civiles exteriores del club	1	\$ 101,997.75	\$ 142,439.85		\$ 101,997.75	\$ 141,776.87	\$ 185,533.89	\$ 142,439.85		
<b>PARQUES</b>				<b>TRES VALORES</b>					10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Construir las obras civiles de los parques	1	\$ 165,910.40	\$ 232,274.57		\$ 165,910.40	\$ 230,615.46	\$ 305,275.11	\$ 232,274.56		
Suministrar y sembrar las especies verdes	1	\$ 110,606.94	\$ 154,849.71		\$ 110,606.94	\$ 153,743.64	\$ 203,516.74	\$ 154,849.71		
<b>COMENTARIOS ADICIONALES:</b>										

Cierre						
Nombre	CANTIDAD	P.U ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ADICIONAL	TIPO DE ESTIMACION	GRADO O NIVEL DE EXACTITUD	BASES DE ESTIMACION
Entregar las redes hidrosanitarias	1	\$ 500.00	\$ 500.00	<u>Análoga</u>	10%	RELACIONES ENTRE PROYECTOS SIMILARES YA CONSTRUIDOS
Entregar la urbanización al MIND	1	\$ 500.00	\$ 500.00			
Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIND	1	\$ 600.00	\$ 600.00			
Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIND	1	\$ 499.84	\$ 499.84			
Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización al MIND	1	\$ 700.00	\$ 700.00			
Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias a EMAPA	1	\$ 300.00	\$ 300.00			
Realizar presupuesto de planos asbuilt de redes hidrosanitarias de la urbanización a EMAPA	1	\$ 124.96	\$ 124.96			
Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización a EMAPA	1	\$ 450.00	\$ 450.00			
Recepcionar el sistema final a CNEL	1	\$ 250.00	\$ 250.00			
Recepcionar el sistema final a CNT	1	\$ 250.00	\$ 250.00			
COMENTARIOS ADICIONALES:						

Se muestra a continuación en la tabla 56 el costo de los recursos del proyecto.

*Tabla 56*  
*Estimación de costo de los recursos*

<b>COSTO DE LOS RECURSOS</b>				
<b>Recurso</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Horas laboradas</b>	<b>Costo/Hora</b>
<b>DIRECCION DE PROYECTOS</b>				
DIRECTOR DE PROYECTO	100%	\$ 4.416,00	117,76	37,50
REVISOR DE DISEÑOS	100%	\$ 760,00	48,66	15,62
REVISOR DE TRAMITES LEGALES	100%	\$ 1.400,00	112,00	12,50
SUPERVISOR DE PROYECTOS	100%	\$ 7.840,00	250,88	31,25
REVISOR DE PRESUPUESTOS	100%	\$ 690,00	44,17	15,62
NEGOCIADOR DE CONTRATOS Y COMPRAS	100%	\$ 1.089,04	43,56	25,00
REVISOR DE TRÁMITES DE MEDIO AMBIENTO	100%	\$ 1.456,00	116,48	12,50
DIRECTOR DE OBRA	100%	\$ 948,00	50,56	18,75
<b>PLANIFICACIÓN</b>				
DIRECTOR DE PROYECTO	100%	\$ 6.600,00	176,00	37,50
REVISOR DE DISEÑOS	100%	\$ 5.748,00	368,00	15,62
REVISOR DE TRAMITES LEGALES	100%	\$ 600,00	48,00	12,50
SUPERVISOR DE PROYECTOS	100%	\$ 1.750,00	56,00	31,25
JEFE DE PRESUPUESTOS	100%	\$ 1.874,00	1.200,00	15,62
REVISOR DE TRÁMITES DE MEDIO AMBIENTO	100%	\$ 2.200,00	48,00	12,50
DISEÑADOR DE URBANIZACIÓN	N/A	\$ 499,84	N/A	N/A
DISEÑADOR DE REDES HIDROSANITARIAS	N/A	\$ 9.106,22	N/A	N/A
DISEÑADOR ESTRUCTURAL	N/A	\$ 14.571,54	N/A	N/A
DISEÑADOR DE REDES ELÉCTRICAS	N/A	\$ 2.902,18	N/A	N/A
DISEÑADOR DE REDES DE TELECOMUNICACIONES	N/A	\$ 2.902,18	N/A	N/A
DISEÑADOR DE RIEGO	N/A	\$ 2.500,00	N/A	N/A
DISEÑADOR DE VÍAS	N/A	\$ 5.620,00	N/A	N/A
TERRENO	N/A	\$ 708.509,38	N/A	N/A
TOPÓGRAFO	N/A	\$ 330,00	N/A	N/A
CNEL	N/A	\$ 2.450,00	N/A	N/A
EMAPA	N/A	\$ 2.600,00	N/A	N/A
MIMD	N/A	\$ 3.740,00	N/A	N/A

**COSTO DE LOS RECURSOS**

<b>Recurso</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Horas laboradas</b>	<b>Costo/Hora</b>
AMAGUA	N/A	\$ 150,00	N/A	N/A
<b>CONSTRUCCIÓN</b>				
REVISOR DE PRESUPUESTOS	100%	\$ 624,80	40,00	15,62
DIRECTOR DE OBRA	100%	\$ 3.300,00	48,00	18,75
DIRECTOR DE PROYECTO	100%	\$ 3.300,00	24,00	31,25
CONSTRUCTORA DE REDES DE AGUAS LLUVIAS	N/A	\$ 706.252,60	N/A	N/A
TUBERIAS NOVAFORT DE AGUAS LLUVIAS	N/A	\$ 78.468,00	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE REDES DE AGUAS SERVIDAS	N/A	\$ 583.008,23	N/A	N/A
TUBERIAS NOVAFORT DE AGUAS SERVIDAS	N/A	\$ 60.500,00	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE REDES DE AGUA POTABLE	N/A	\$ 115.123,22	N/A	N/A
TUBERIAS DE AGUA POTABLE	N/A	\$ 70.292,50	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE LA RED CANALIZACIÓN ELÉCTRICA	N/A	\$ 84.283,51	N/A	N/A
EQUIPADOR DE LA RED ELECTRICA	N/A	\$ 493.618,52	N/A	N/A
TUBERIAS NOVAFORT PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA	N/A	\$ 15.120,00	N/A	N/A
MANGUERAS FLEX	N/A	\$ 5.250,00	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE RED DE CANALIZACIÓN TELEFÓNICA	N/A	\$ 58.855,66	N/A	N/A
EQUIPADOR DE RED TELEFÓNICA	N/A	\$ 73.347,75	N/A	N/A
TUBERIAS NOVAFORT PARA CANALIZACIÓN TELEFONICA	N/A	\$ 10.659,60	N/A	N/A
MANGUERAS FLEX	N/A	\$ 3.125,75	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE GARITA	N/A	\$ 79.699,86	N/A	N/A
CERÁMICA	N/A	\$ 1.773,90	N/A	N/A
PORCELANATO	N/A	\$ 1.330,50	N/A	N/A
PIEZAS SANITARIAS	N/A	\$ 266,08	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE OFICINAS DE ADMINISTRACIÓN	N/A	\$ 212.102,10	N/A	N/A
CERAMICA	N/A	\$ 4.283,96	N/A	N/A

**COSTO DE LOS RECURSOS**

<b>Recurso</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Horas laboradas</b>	<b>Costo/Hora</b>
PIEZAS SANITARIA	N/A	\$ 665,20	N/A	N/A
PORCELANATO	N/A	\$ 1.497,60	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE CERRAMIENTO	N/A	\$ 138.012,07	N/A	N/A
EQUADOR DE CERCO ELÉCTRICO Y CÁMARAS DE SEGURIDAD	N/A	\$ 81.024,70	N/A	N/A
ARMADURAS ESTRUCTURALES	N/A	\$ 37.808,80	N/A	N/A
BLOQUES DE CONCRETO	N/A	\$ 13.234,05	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE PARQUES Y ACM	N/A	\$ 201.304,62	N/A	N/A
ADOQUIN PEATONAL	N/A	\$ 30.969,84	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE OBRAS CIVILES EXTERIORES DEL CLUB	N/A	\$ 135.657,00	N/A	N/A
ADOQUIN PEATONAL	N/A	\$ 6.782,82	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE MOVIMIENTO DE TIERRA	N/A	\$ 564.923,87	N/A	N/A
COMPAÑÍA DE SUMINISTRO DE BASE CLASE 1	N/A	\$ 49.987,61	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE COLOCACIÓN BASE CLASE 1 Y RESANTEO DE VÍAS	N/A	\$ 35.941,07	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE ACERAS	N/A	\$ 46.583,95	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE BORDILLOS CUNETAS	N/A	\$ 36.690,49	N/A	N/A
COMPAÑÍA DE CARPETA ASFÁLTICA	N/A	\$ 261.568,44	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE RED PRINCIPAL Y SECUNDARIA DE RIEGO	N/A	\$ 215.203,56	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE PISCINAS	N/A	\$ 116.993,31	N/A	N/A
CERÁMICA	N/A	\$ 6.157,49	N/A	N/A
EQUIPADOR DE PISCINAS	N/A	\$ 82.100,57	N/A	N/A
CONSTRUCTORA DE CANCHAS	N/A	\$ 80.261,40	N/A	N/A
EQUIPADOR DE CANCHAS	N/A	\$ 53.507,60	N/A	N/A
EMAPA	N/A	\$ 200,00	N/A	N/A
CNT	N/A	\$ 250,00	N/A	N/A
MIND	N/A	\$ 700,00	N/A	N/A
CNEL	N/A	\$ 250,00	N/A	N/A

---

**COSTO DE LOS RECURSOS**

<b>Recurso</b>	<b>Disponibilidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Horas laboradas</b>	<b>Costo/Hora</b>
SEMBRADOR DE ESPECIES VEGETALES	N/A	\$ 154.849,71	N/A	N/A
AMAGUA	N/A	\$ 500,00	N/A	N/A

---

Además, se presenta la visión general de costo de recursos en Microsoft Project

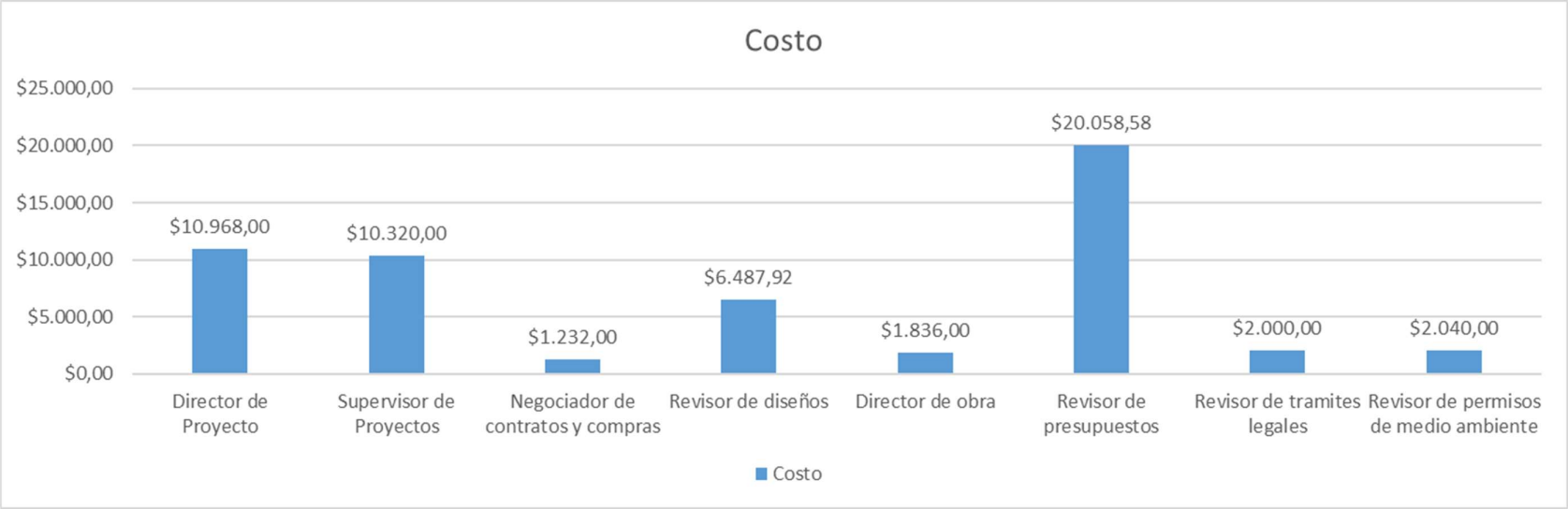


Figura 27. Vista 1 de Costos de recursos en Microsoft Project

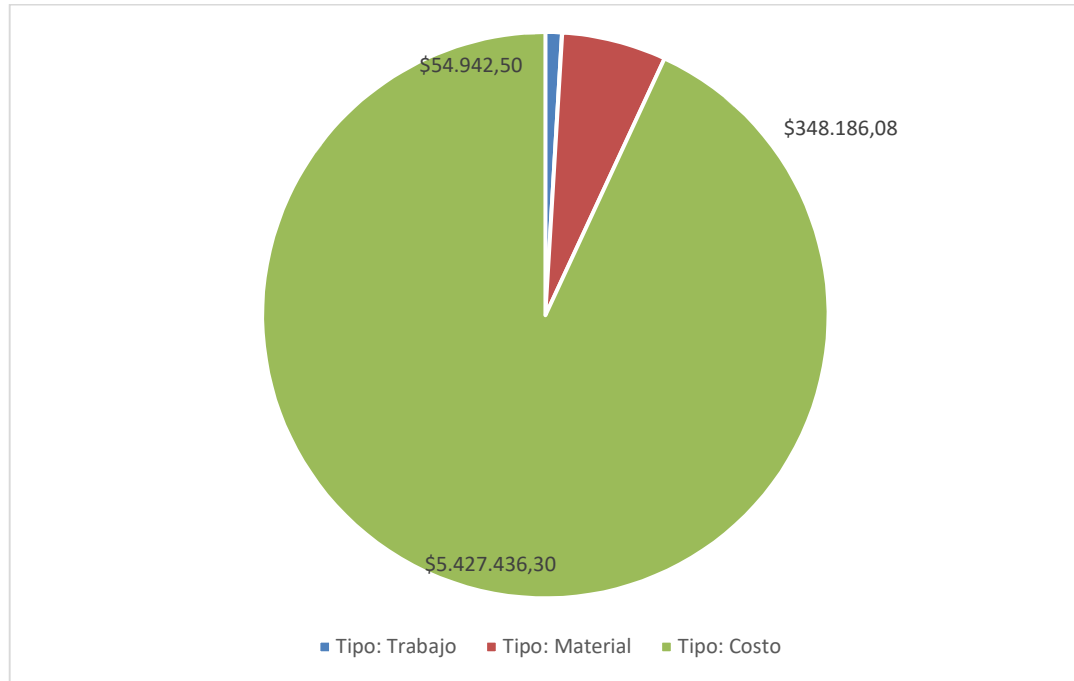


Figura 28. Vista 2 de Costos de recursos en Microsoft Project



Tabla 57  
*Tabla de trabajo planificado*

<b>Nombre</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>	<b>Trabajo planificado</b>
Director de Proyecto	lun 15/6/20	lun 13/6/22	292,48 horas
Supervisor de Proyectos	lun 15/6/20	mié 15/6/22	330,24 horas
Negociador de contratos y compras	lun 27/7/20	lun 13/6/22	49,28 horas
Revisor de diseños	mié 17/6/20	lun 23/5/22	415,36 horas
Director de obra	lun 6/7/20	lun 13/6/22	97,92 horas
Revisor de presupuestos	jue 25/6/20	lun 13/6/22	1.284,16 horas
Revisor de trámites legales	lun 29/6/20	lun 13/6/22	160 horas
Revisor de permisos de medio ambiente	lun 15/6/20	lun 13/6/22	163,2 horas

#### **4.4.3 Determinar el presupuesto**

Para determinar el presupuesto del proyecto “Reina Máxima” consiste en sumar los costos estimados de las actividades de los paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizados.

El beneficio clave de este proceso es que se determina la línea base de costos con el que se puede monitorear y controlar el desempeño del proyecto durante su ciclo de vida.

Las guías en los apartados 4.2.3 y 4.4.1, sirven para poder determinar el presupuesto del proyecto, siguiendo la metodología la metodología de la planificación de los costos y la línea base del alcance, de tal manera que los costos del proyecto se estructurarán en el presupuesto del mismo según los componentes del enunciado del alcance con la estructura de desglose de trabajo EDT.

- Plan de gestión de los costos.
- Plan de gestión de los recursos.
- Línea base del alcance.

El Plan de Gestión de los recursos para el proyecto es una entrada para determinar el presupuesto del proyecto, el mismo que proporciona información sobre tarifas de recurso humano y/o material y otros costos previstos que serán necesarios para determinar el presupuesto total de las diferentes actividades del proyecto.

#### **Documentos del proyecto**

- Estimación de costos
- Cronograma del proyecto
- Registro de riesgos

Los documentos del proyecto que se requieren para determinar el presupuesto de los entregables son de acuerdo a la salida del proceso de la estimar los costos del proyecto,

donde se resume la estimación de los costos del proyecto con su respectiva base de estimaciones de cada recurso a necesitar con su respectiva actividad.

De la misma manera se requiere el cronograma del proyecto para determinar el presupuesto del mismo.

El registro de riesgo es un documento del proyecto que se debe revisar para tener en cuenta los costos correspondientes a la respuesta frente a los riesgos.

### **Factores ambientales de la empresa**

El factor ambiental de la organización que se toma en cuenta son las tasas de cambio.

### **Activos de los procesos de la organización**

- Políticas y procedimientos
- Información histórica
- Herramientas para elaboración de presupuestos

Para determinar el presupuesto del proyecto se utilizan las siguientes técnicas:

### **Juicio de expertos**

Se toma en cuenta la peripecia de los individuos que tienen conocimientos especializados en los siguientes temas:

- Proyectos anteriores similares
- Principios financieros

Los expertos que determinan el presupuesto del proyecto “Reina Máxima” son los siguientes:

- Director de Proyecto
- Revisor de presupuesto

### **Información histórica**

Los expertos desarrollan modelos matemáticos a fin de predecir los costos totales del proyecto.

Estos modelos matemáticos se utilizan con base a la extensión de cada proyecto desarrollado, tanto en su superficie, como la de la población altamente activa de las urbanizaciones.

Datos de información histórica de proyectos urbanísticos anteriores ya construidos y poblados tales como:

- Urbanización Reina Isabel
- Urbanización Rey Juan Carlos
- Urbanización Príncipe Guillermo

Los presupuestos de los tres proyectos mencionados nos sirven para determinar, según los modelos matemáticos a ser aplicados, determinar el presupuesto del nuevo proyecto urbanístico “Reina Máxima”.

### **Análisis de datos**

Para determinar el presupuesto se utiliza un modelo de hoja de cálculo en la que constan los siguientes campos que son parte del Análisis de datos:

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

**Precio unitario:** El precio unitario es el valor al cual se paga cada una de las actividades consideradas para el presupuesto.

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

**Costo total:** Valor que resulta del producto entre la cantidad y el precio establecido o analizado mediante las técnicas descritas anteriormente.

El Director de Proyecto estima una medida de seguridad económica de reserva para todo el proyecto y son las siguientes:

**Reservas de Contingencia:** Se estima un análisis de riesgos, en donde se consideran y se valorizan todos los posibles riesgos a incurrir en el proyecto.

**Reservas de Gestión:** Se estima un valor que se adiciona al presupuesto y que está determinado por la organización, este valor es del 3% del total de la línea base de costos.

### **4.4.3 Línea base de costos**

La línea base de costos del proyecto es el presupuesto aprobado con fases de tiempo, se utiliza como base para comparar con los resultados reales y podrá cambiarse a través de procedimientos formales de controles de cambios durante el ciclo de vida del proyecto.

La línea base de costos está conformado por:

- Costos operativos
- Reserva de contingencia

La suma de estos dos campos es la Línea base de costos de proyecto “Reina Máxima”

Las reservas de gestión se suman a la línea base de costos para obtener el presupuesto total del proyecto, si el presupuesto supera el 6% a medida que van surgiendo cambios y para garantizar el uso de las reservas de gestión se utiliza un proceso de control de cambios para pasar los fondos de reserva de gestión a la línea base de costos.

A continuación, se muestran desde la tabla 58 a la 62, cinco vistas del presupuesto total del proyecto “Reina Máxima” y son las siguientes:

- Vista 1: Presupuesto total por actividades
- Vista 2: Presupuesto por fase y por recurso
- Vista 3: Presupuesto por entregables
- Vista 4: Presupuesto por entregables y por mes
- Vista 5: Presupuesto semestral

Tabla 58  
*Presupuesto Total por actividades*

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.1	<b>DIRECCION DE PROYECTOS</b>		<b>\$ 18.925,54</b>
1.1.1	<b>DOCUMENTOS DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 10.300,00</b>	
1.1.1.1	Reunir al equipo del proyecto y establecer cada entregable según la guía del PMBOK	\$ 300,00	
1.1.1.2	Gestionar documentos del proyecto	\$ 4.000,00	
1.1.1.3	Recopilar datos de información de planos y especificaciones	\$ 800,00	
1.1.1.4	Revisar la información recopilada de datos de información de planos y especificaciones	\$ 800,00	
1.1.1.5	Aprobar información de documentos, especificaciones, planos de arquitectura e ingeniería	\$ 4.400,00	
1.1.2	<b>REUNIONES DEL EQUIPO DE PROYECTO</b>	<b>\$ 8.625,54</b>	
1.1.2.1	Reuniones de seguimiento 1	\$ 32,00	
1.1.2.2	Reuniones de seguimiento 2	\$ 24,00	
1.1.2.3	Reuniones de seguimiento 3	\$ 32,00	
1.1.2.4	Reuniones de seguimiento 4	\$ 12,00	
1.1.2.5	Reuniones de seguimiento 5	\$ 10,00	
1.1.2.6	Reuniones de seguimiento 6	\$ 28,00	
1.1.2.7	Reuniones de seguimiento 7	\$ 36,00	
1.1.2.8	Reuniones de seguimiento 8	\$ 8,00	

**PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES**

<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.1.2.9	Reuniones de seguimiento 9	\$ 32,00	
1.1.2.10	Reuniones de seguimiento 10	\$ 20,00	
1.1.2.11	Reuniones de seguimiento 11	\$ 20,00	
1.1.2.12	Reuniones de seguimiento 12	\$ 20,00	
1.1.2.13	Reuniones de seguimiento 13	\$ 10,00	
1.1.2.14	Reuniones de seguimiento 14	\$ 108,00	
1.1.2.15	Reuniones de seguimiento 15	\$ 20,00	
1.1.2.16	Reuniones de seguimiento 16	\$ 44,00	
1.1.2.17	Reuniones de seguimiento 17	\$ 30,00	
1.1.2.18	Reuniones de seguimiento 18	\$ 8,00	
1.1.2.19	Reuniones de seguimiento 19	\$ 40,00	
1.1.2.20	Reuniones de seguimiento 20	\$ 40,00	
1.1.2.21	Reuniones de seguimiento 21	\$ 66,00	
1.1.2.22	Reuniones de seguimiento 22	\$ 44,00	
1.1.2.23	Reuniones de seguimiento 23	\$ 52,00	
1.1.2.24	Reuniones de seguimiento 24	\$ 44,00	
1.1.2.25	Reuniones de seguimiento 25	\$ 36,00	
1.1.2.26	Reuniones de seguimiento 26	\$ 30,00	
1.1.2.27	Reuniones de seguimiento 27	\$ 32,00	
1.1.2.28	Reuniones de seguimiento 28	\$ 16,00	
1.1.2.29	Reuniones de seguimiento 29	\$ 32,00	
1.1.2.30	Reuniones de seguimiento 30	\$ 16,00	
1.1.2.31	Reuniones de seguimiento 31	\$ 60,00	
1.1.2.32	Reuniones de seguimiento 32	\$ 24,00	
1.1.2.33	Reuniones de seguimiento 33	\$ 28,00	
1.1.2.34	Reuniones de seguimiento 34	\$ 16,00	
1.1.2.35	Reuniones de seguimiento 35	\$ 16,00	
1.1.2.36	Reuniones de seguimiento 36	\$ 107,99	
1.1.2.37	Reuniones de seguimiento 37	\$ 107,99	
1.1.2.38	Reuniones de seguimiento 38	\$ 107,99	
1.1.2.39	Reuniones de seguimiento 39	\$ 107,99	
1.1.2.40	Reuniones de seguimiento 40	\$ 107,99	
1.1.2.41	Reuniones de seguimiento 41	\$ 107,99	
1.1.2.42	Reuniones de seguimiento 42	\$ 107,99	
1.1.2.43	Reuniones de seguimiento 43	\$ 107,99	
1.1.2.44	Reuniones de seguimiento 44	\$ 107,99	
1.1.2.45	Reuniones de seguimiento 45	\$ 107,99	
1.1.2.46	Reuniones de seguimiento 46	\$ 107,99	

**PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES**

<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.1.2.47	Reuniones de seguimiento 47	\$ 107,99	
1.1.2.48	Reuniones de seguimiento 48	\$ 107,99	
1.1.2.49	Reuniones de seguimiento 49	\$ 107,99	
1.1.2.50	Reuniones de seguimiento 50	\$ 107,99	
1.1.2.51	Reuniones de seguimiento 51	\$ 107,99	
1.1.2.52	Reuniones de seguimiento 52	\$ 107,99	
1.1.2.53	Reuniones de seguimiento 53	\$ 107,99	
1.1.2.54	Reuniones de seguimiento 54	\$ 107,99	
1.1.2.55	Reuniones de seguimiento 55	\$ 107,99	
1.1.2.56	Reuniones de seguimiento 56	\$ 107,99	
1.1.2.57	Reuniones de seguimiento 57	\$ 107,99	
1.1.2.58	Reuniones de seguimiento 58	\$ 107,99	
1.1.2.59	Reuniones de seguimiento 59	\$ 107,99	
1.1.2.60	Reuniones de seguimiento 60	\$ 107,99	
1.1.2.61	Reuniones de seguimiento 61	\$ 107,99	
1.1.2.62	Reuniones de seguimiento 62	\$ 107,99	
1.1.2.63	Reuniones de seguimiento 63	\$ 108,00	
1.1.2.64	Reuniones de seguimiento 64	\$ 108,00	
1.1.2.65	Reuniones de seguimiento 65	\$ 108,00	
1.1.2.66	Reuniones de seguimiento 66	\$ 108,00	
1.1.2.67	Reuniones de seguimiento 67	\$ 108,00	
1.1.2.68	Reuniones de seguimiento 68	\$ 108,00	
1.1.2.69	Reuniones de seguimiento 69	\$ 108,00	
1.1.2.70	Reuniones de seguimiento 70	\$ 108,00	
1.1.2.71	Reuniones de seguimiento 71	\$ 108,00	
1.1.2.72	Reuniones de seguimiento 72	\$ 108,00	
1.1.2.73	Reuniones de seguimiento 73	\$ 108,00	
1.1.2.74	Reuniones de seguimiento 74	\$ 108,00	
1.1.2.75	Reuniones de seguimiento 75	\$ 108,00	
1.1.2.76	Reuniones de seguimiento 76	\$ 108,00	
1.1.2.77	Reuniones de seguimiento 77	\$ 108,00	
1.1.2.78	Reuniones de seguimiento 78	\$ 108,00	
1.1.2.79	Reuniones de seguimiento 79	\$ 108,00	
1.1.2.80	Reuniones de seguimiento 80	\$ 108,00	
1.1.2.81	Reuniones de seguimiento 81	\$ 108,00	
1.1.2.82	Reuniones de seguimiento 82	\$ 108,00	
1.1.2.83	Reuniones de seguimiento 83	\$ 108,00	
1.1.2.84	Reuniones de seguimiento 84	\$ 108,00	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.1.2.85	Reuniones de seguimiento 85	\$ 107,99	
1.1.2.86	Reuniones de seguimiento 86	\$ 107,99	
1.1.2.87	Reuniones de seguimiento 87	\$ 107,99	
1.1.2.88	Reuniones de seguimiento 88	\$ 107,99	
1.1.2.89	Reuniones de seguimiento 89	\$ 107,99	
1.1.2.90	Reuniones de seguimiento 90	\$ 107,99	
1.1.2.91	Reuniones de seguimiento 91	\$ 107,99	
1.1.2.92	Reuniones de seguimiento 92	\$ 107,99	
1.1.2.93	Reuniones de seguimiento 93	\$ 107,99	
1.1.2.94	Reuniones de seguimiento 94	\$ 107,99	
1.1.2.95	Reuniones de seguimiento 95	\$ 107,99	
1.1.2.96	Reuniones de seguimiento 96	\$ 107,99	
1.1.2.97	Reuniones de seguimiento 97	\$ 107,99	
1.1.2.98	Reuniones de seguimiento 98	\$ 107,99	
1.1.2.99	Reuniones de seguimiento 99	\$ 107,99	
1.1.2.100	Reuniones de seguimiento 100	\$ 107,99	
1.1.2.101	Reuniones de seguimiento 101	\$ 107,99	
1.1.2.102	Reuniones de seguimiento 102	\$ 107,99	
1.1.2.103	Reuniones de seguimiento 103	\$ 107,99	
1.1.2.104	Reuniones de seguimiento 104	\$ 36,00	
1.1.2.105	Reuniones de seguimiento 105	\$ 72,00	
1.1.2.106	Reuniones de seguimiento 106	\$ 88,00	
1.2	<b>PLANIFICACION</b>		<b>\$ 805.423,42</b>
1.2.1	<b>DISEÑO</b>	<b>\$ 757.089,50</b>	
1.2.1.1	Realizar el levantamiento y diseño topográfico	\$ 708.839,45	
1.2.1.2	Reunirse con los diseñadores una semana antes del ingreso de la documentación para una revisión minuciosa de los documentos de diseño	\$ 400,00	
1.2.1.3	Designar el equipo de revisión y proceder dentro de los 5 días posteriores a la entrega de diseños	\$ 500,00	
1.2.1.4	Diseñar el plano urbanístico	\$ 999,68	
1.2.1.5	Aprobar el diseño urbanístico	\$ 100,00	
1.2.1.6	Solicitar el diseño de la red hidrosanitaria	\$ 8.006,22	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.2.1.7	Revisar el diseño de la red hidrosanitaria	\$ 124,93	
1.2.1.8	Aprobar los diseños de la redes hidrosanitario	\$ 249,92	
1.2.1.9	Realizar los diseños de ambientes de la estación de bombeo de aguas residuales	\$ 249,92	
1.2.1.10	Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales	\$ 2.908,33	
1.2.1.11	Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales	\$ 124,90	
1.2.1.12	Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales	\$ 200,00	
1.2.1.13	Realizar el diseño arquitectónico de la garita de ingreso	\$ 1.874,40	
1.2.1.14	Solicitar el diseño estructural de la garita de ingreso	\$ 3.489,99	
1.2.1.15	Solicitar el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso	\$ 500,00	
1.2.1.16	Revisar los diseños de la garita de ingreso	\$ 249,92	
1.2.1.17	Aprobar los diseños de la garita de ingreso	\$ 600,00	
1.2.1.18	Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes	\$ 249,92	
1.2.1.19	Aprobar los diseños arquitectónicos de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes	\$ 300,00	
1.2.1.20	Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración	\$ 374,88	
1.2.1.21	Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración	\$ 4.653,32	
1.2.1.22	Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración	\$ 500,00	



<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.2.1.23	Revisar los diseños de la oficina de administración	\$ 124,96	
1.2.1.24	Aprobar los diseños de la oficina de administración	\$ 300,00	
1.2.1.25	Realizar el diseño arquitectónico de la piscina de adultos y niños	\$ 624,80	
1.2.1.26	Solicitar el diseño estructural de la piscina de adultos y niños	\$ 2.500,00	
1.2.1.27	Solicitar el diseño hidráulico de la piscina de adultos y niños	\$ 249,92	
1.2.1.28	Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños	\$ 249,92	
1.2.1.29	Aprobar los diseños de la piscina	\$ 300,00	
1.2.1.30	Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple	\$ 249,92	
1.2.1.31	Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas de uso múltiple	\$ 800,00	
1.2.1.32	Revisar el diseño de las canchas deportivas de uso múltiple	\$ 120,00	
1.2.1.33	Aprobar el diseño de las canchas deportivas de uso múltiple	\$ 300,00	
1.2.1.34	Solicitar el diseño de la red de riego	\$ 2.500,00	
1.2.1.35	Revisar el diseño de la red de riego	\$ 249,92	
1.2.1.36	Aprobar el diseño de la red de riego	\$ 749,92	
1.2.1.37	Solicitar el diseño de la red eléctrica	\$ 2.802,18	
1.2.1.38	Solicitar el diseño de la red de telecomunicaciones	\$ 2.802,18	
1.2.1.39	Revisar el diseño de la red eléctrica y telecomunicaciones	\$ 200,00	
1.2.1.40	Aprobar el diseño de la red eléctrica y telecomunicaciones	\$ 300,00	
1.2.1.41	Solicitar el diseño de las vías y calzadas	\$ 5.500,00	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.2.1.42	Revisar el diseño de las vías y calzadas	\$ 120,00	
1.2.1.43	Aprobar el diseño de las vías y calzadas	\$ 550,00	
1.2.2	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>\$ 37.443,92</b>	
1.2.2.1	Realizar el presupuesto urbanístico	\$ 3.998,72	
1.2.2.2	Revisar el presupuesto urbanístico	\$ 900,00	
1.2.2.3	Realizar el presupuesto hidrosanitario	\$ 1.999,39	
1.2.2.4	Realizar el presupuesto del sector comercial	\$ 749,73	
1.2.2.5	Aprobar los presupuestos	\$ 750,00	
1.2.2.6	Realizar el presupuesto de movimiento de tierra previo a contratación con 15 días de anticipación	\$ 249,92	
1.2.2.7	Realizar el anticipo con una semana de antelación del inicio de las actividades	\$ 400,00	
1.2.2.8	Reunir 2 veces al equipo del proyecto para revisar minuciosamente las cantidades e identificación correcta de los materiales	\$ 600,00	
1.2.2.9	Generar presupuestos para contratación de obras civiles	\$ 9.372,00	
1.2.2.10	Estipular en el contrato que el contratista cuide el material con elementos impermeables	\$ 12.500,00	
1.2.2.11	Revisar presupuestos para contratación de obras civiles	\$ 2.624,16	
1.2.2.12	Aprobar presupuestos para contratación de obras civiles	\$ 3.300,00	
1.2.3	<b>PERMISOS</b>	<b>\$ 10.890,00</b>	
1.2.3.1	Armar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND	\$ 120,00	
1.2.3.2	Revisar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND	\$ 100,00	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.2.3.3	Aprobar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND	\$ 200,00	
1.2.3.4	Enviar los documentos que solicita el municipio con una semana de anticipación.	\$ 600,00	
1.2.3.5	Solicitar aprobación del anteproyecto al MIND	\$ 150,00	
1.2.3.6	Solicitar estudio ambiental de la urbanización	\$ 100,00	
1.2.3.7	Revisar estudio ambiental de la urbanización	\$ 150,00	
1.2.3.8	Aprobar estudio ambiental de la urbanización	\$ 250,00	
1.2.3.9	Solicitar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	\$ 100,00	
1.2.3.10	Revisar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	\$ 300,00	
1.2.3.11	Aprobar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	\$ 2.650,00	
1.2.3.12	Solicitar estudio, diseño eléctrico de la urbanización	\$ 150,00	
1.2.3.13	Revisar estudio, diseño eléctrico de la urbanización	\$ 100,00	
1.2.3.14	Aprobar estudio, diseño eléctrico de la urbanización	\$ 2.200,00	
1.2.3.15	Solicitar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización	\$ 600,00	
1.2.3.16	Revisar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización	\$ 450,00	
1.2.3.17	Aprobar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización	\$ 1.800,00	
1.2.3.18	Solicitar informe de anteproyecto urbanístico al MIND	\$ 120,00	
1.2.3.19	Solicitar la resolución de aprobación urbanístico al alcalde	\$ 100,00	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.2.3.20	Retirar resolución de aprobación urbanístico del proyecto en secretaria	\$ 120,00	
1.2.3.21	Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística	\$ 250,00	
1.2.3.22	Inscribir en el registro de propiedad protocolización de aprobación urbanístico	\$ 130,00	
1.2.3.23	Catastrar la escritura de protocolización urbanístico	\$ 150,00	
<b>1.3</b>	<b>CONSTRUCCION</b>		<b>\$ 5.022.865,84</b>
<b>1.3.1</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>	<b>\$ 565.923,87</b>	
1.3.1.1	Desbroce de terreno	\$ 153.292,12	
1.3.1.2	Realizar la actividad de movimiento de tierra prioritariamente en los linderos del cerramiento	\$ 1.000,00	
1.3.1.3	Rellenar y compactar	\$ 411.631,75	
<b>1.3.2</b>	<b>SISTEMA HIDROSANITARIO</b>	<b>\$ 1.613.644,55</b>	
1.3.2.1	Instalar la red de aguas lluvias	\$ 784.720,60	
1.3.2.2	Instalar la red de aguas servidas	\$ 643.508,22	
1.3.2.3	Instalar la red de agua potable	\$ 185.415,73	
<b>1.3.3</b>	<b>RED ELECTRICA</b>	<b>\$ 598.272,03</b>	
1.3.3.1	Instalar la red de canalización eléctrica	\$ 104.653,51	
1.3.3.2	Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión	\$ 493.618,52	
<b>1.3.4</b>	<b>RED TELEFONICA</b>	<b>\$ 145.988,76</b>	
1.3.4.1	Instalar la red de canalización telefónica	\$ 72.641,01	
1.3.4.2	Instalar el cableado subterráneo de telecomunicaciones	\$ 73.347,75	
<b>1.3.5</b>	<b>VIAS Y CALZADAS</b>	<b>\$ 430.771,56</b>	
1.3.5.1	Suministrar y transportar la base	\$ 49.987,61	
1.3.5.2	Resantear las vías	\$ 16.645,09	
1.3.5.3	Colocar base clase 1	\$ 19.295,98	
1.3.5.4	Construir los bordillos cunetas	\$ 36.690,49	
1.3.5.5	Construir las aceras	\$ 46.583,95	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.3.5.6	Suministrar y colocar la carpeta asfáltica	\$ 261.568,44	
<b>1.3.6</b>	<b>RED DE RIEGO</b>	<b>\$ 215.203,56</b>	
1.3.6.1	Instalar la red principal	\$ 86.081,42	
1.3.6.2	Instalar la red secundaria	\$ 129.122,14	
<b>1.3.7</b>	<b>GARITA DE INGRESO</b>	<b>\$ 91.673,88</b>	
1.3.7.1	Construir la obra civil	\$ 62.087,36	
1.3.7.2	Realizar el equipamiento	\$ 11.973,99	
1.3.7.3	Instalar el cableado eléctrico	\$ 17.612,53	
<b>1.3.8</b>	<b>CERRAMIENTO</b>	<b>\$ 270.079,62</b>	
1.3.8.1	Construir el cerramiento perimetral	\$ 189.054,92	
1.3.8.2	Instalar el cerco eléctrico y cámaras de seguridad	\$ 81.024,70	
<b>1.3.9</b>	<b>CLUB SOCIAL</b>	<b>\$ 700.009,04</b>	
1.3.9.1	Construir las piscinas para adultos y niños	\$ 123.150,84	
1.3.9.2	Instalar las redes hidráulicas de la piscina	\$ 82.100,56	
1.3.9.3	Construir las canchas de uso múltiple	\$ 80.261,41	
1.3.9.4	Construir el cerramiento metálico perimetral de las canchas de uso múltiple	\$ 53.507,60	
1.3.9.5	Construir las oficinas de la administración	\$ 218.548,80	
1.3.9.6	Construir las obras civiles exteriores del club	\$ 142.439,83	
<b>1.3.10</b>	<b>PARQUES</b>	<b>\$ 387.124,17</b>	
1.3.10.1	Construir la obra civil de los parques o acm	\$ 232.274,46	
1.3.10.2	Suministrar y sembrar las especies verdes	\$ 154.849,71	
<b>1.3.11</b>	<b>CIERRE</b>	<b>\$ 4.174,80</b>	
1.3.11.1	Entregar las redes hidrosanitarias a la empresa de agua municipal	\$ 500,00	
1.3.11.2	Entregar la urbanización al MIND	\$ 500,00	
1.3.11.3	Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIND	\$ 600,00	

<b>PRESUPUESTO TOTAL POR ACTIVIDADES</b>			
<b>EDT</b>	<b>NOMBRE DE LA TAREA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>TOTAL DE CADA FASE</b>
1.3.11.4	Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIND	\$ 499,84	
1.3.11.5	Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización al MIND	\$ 700,00	
1.3.11.6	Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias a EMAPA	\$ 300,00	
1.3.11.7	Realizar presupuesto de planos asbuilt de redes hidrosanitarias de la urbanización a EMAPA	\$ 124,96	
1.3.11.8	Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización a EMAPA	\$ 450,00	
1.3.11.9	Recepcionar sistema final a CNEL	\$ 250,00	
1.3.11.10	Recepcionar el sistema final a CNT	\$ 250,00	
		<b>Total</b>	<b>\$ 5.847.214,80</b>
		<b>Reservas de contingencia</b>	<b>\$ 156.950,00</b>
		<b>Lina base de costos</b>	<b>\$ 6.004.164,80</b>
		<b>Reservas de gestión</b>	<b>\$ 180.124,94</b>
		<b>Presupuesto total del proyecto</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>

Tabla 59  
Presupuesto por entregables.

<b>PROYECTO</b>	<b>FASE</b>	<b>ENTREGABLE</b>	<b>MONTO</b>	
REINA MÁXIMA	DIRECCIÓN DE PROYECTOS	Documentos del Proyecto	\$ 10.300,00	
		Reunión de Seguimiento	\$ 8.625,54	
			<b>TOTAL DE LA FASE</b>	<b>\$ 18.925,54</b>
	PLANIFICACIÓN	Diseños	\$ 757.089,50	
		Presupuesto	\$ 37.443,92	
		Permisos	\$ 10.890,00	
			<b>TOTAL DE LA FASE</b>	<b>\$ 805.423,42</b>
	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierra	\$ 565.923,87	
		Sistema hidrosanitario	\$ 1.613.644,55	

	Red eléctrica	\$ 598.272,03
	Red Telefónica	\$ 145.988,76
	Vías y Calzadas	\$ 430.771,56
	Red de riego	\$ 215.203,56
	Garita de ingreso	\$ 91.673,88
	Cerramiento perimetral	\$ 270.079,62
	Club social	\$ 700.009,04
	Parques	\$ 387.124,17
	Cierre	\$ 4.174,80
	<b>TOTAL DE LA FASE</b>	<b>\$ 5.022.865,84</b>
	<b>Total</b>	<b>\$ 5.847.214,80</b>
	<b>Reserva de contingencia</b>	<b>\$ 156.950,00</b>
	<b>Línea base de costos</b>	<b>\$ 6.004.164,80</b>
	<b>Reserva de gestión</b>	<b>\$ 180.124,94</b>
	<b>Presupuesto total del proyecto</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>

Tabla 60  
*Presupuesto por fase y recursos*

PROYECTO	FASE	RECURSO	MONTO
<b>REINA MÁXIMA</b>	<b>DIRECCIÓN DE PROYECTOS</b>	Gerente de portafolios	\$ 4.368,00
		Revisor de trámites legales	\$ 1.400,00
		Director de Proyecto	\$ 7.820,00
		Revisor de trámites de medio ambiente	\$ 1.440,00
		Director de obra	\$ 936,00
		Negociador de contratos y compras	\$ 1.232,00
		Revisor de diseños	\$ 739,76

PROYECTO	FASE	RECURSO	MONTO
		Revisor de presupuestos	\$ 689,78
Plan de respuesta	\$ 300,00		
<b>TOTAL DE LA FASE</b>		<b>\$ 18.925,54</b>	
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Gerente de portafolios	\$ 6.600,00	
	Revisor de trámites legales	\$ 600,00	
	Director de Proyecto	\$ 1.750,00	
	Revisor de trámite de medio ambiente	\$ 600,00	
	Revisor de diseños	\$ 5.748,16	
	Revisor de presupuesto	\$ 18.744,00	
	Cnel	\$ 2.450,00	
	Terreno	\$ 708.509,38	
	Emapa	\$ 2.750,00	
	Mimd	\$ 3.990,00	
	Diseñador de redes hidrosanitarias	\$ 9.106,22	
	Plan de respuesta	\$ 15.249,92	
	Diseñador estructural	\$ 14.571,54	
	Topógrafo	\$ 330,00	
	Diseñador de redes eléctricas	\$ 2.902,18	
	Diseñador de redes de telecomunicaciones	\$ 2.902,18	
	Diseñador de riego	\$ 2.500,00	
	Diseñador de vías	\$ 5.620,00	
	Diseñador de Urbanización	\$ 499,84	
	<b>TOTAL DE LA FASE</b>		<b>\$ 805.423,42</b>
<b>CONSTRUCCIÓN</b>	Tuberías Novafort de aguas lluvias	\$ 78.468,00	
	Tuberías Novafort de aguas servidas	\$ 60.500,00	
	Tuberías y accesorios de agua potable	\$ 70.292,50	
	Tuberías Novafort para canalización eléctrica y telefónica	\$ 25.779,60	
	Mangueras flex	\$ 8.375,75	
	Piezas sanitarias	\$ 931,28	
	Armaduras estructurales	\$ 37.808,80	
	Cerámica	\$ 12.215,34	
	Porcelanato	\$ 2.828,10	



PROYECTO	FASE	RECURSO	MONTO
		Adoquín peatonal	\$ 37.752,66
		Constructora de movimiento de tierra	\$ 564.923,87
		Plan de respuesta	\$ 1.000,00
		Constructora de redes de aguas lluvias	\$ 706.252,60
		Constructora de redes aguas servidas	\$ 583.008,23
		Constructora de redes de agua potable	\$ 115.123,22
		Constructora de red canalización eléctrica	\$ 84.283,51
		Constructora de red de canalización telefónica	\$ 58.855,66
		Equipador de la red eléctrica	\$ 493.618,52
		Equipador de la red telefónica	\$ 73.347,75
		Compañía de suministro de base clase 1	\$ 49.987,61
		Constructora de colocación de base clase 1 y resantear de vías	\$ 35.941,07
		Constructora de bordillos cunetas y aceras	\$ 83.274,44
		Compañía de carpeta asfáltica	\$ 261.568,44
		Constructora de red principal y secundaria de riego	\$ 215.203,56
		Constructora de garita	\$ 79.699,86
		Equipador de garita	\$ 8.603,54
		Constructora de cerramiento	\$ 138.012,07
		Constructora de piscinas	\$ 116.993,31

<b>PROYECTO</b>	<b>FASE</b>	<b>RECURSO</b>	<b>MONTO</b>
		Equipador de piscinas	\$ 82.100,57
		Constructora de canchas	\$ 80.261,40
		Constructora de la administración	\$ 212.102,10
		Constructora de obras civiles exteriores del club	\$ 135.657,00
		Constructora de parques y acm	\$ 201.304,62
		Emapa	\$ 200,00
		CNT	\$ 250,00
		MIMD	\$ 700,00
		CNEL	\$ 250,00
		Equipador de canchas	\$ 53.507,60
		Sembrador de especies vegetales	\$ 154.849,71
		Amagua	\$ 500,00
		Equipador de cerco eléctrico y cámaras de seguridad	\$ 81.024,70
		Bloques de concreto	\$ 13.234,05
		Director de Proyectos	\$ 750,00
		Revisor de presupuestos	\$ 624,80
		Director de obra	\$ 900,00
		<b>TOTAL DE LA FASE</b>	<b>\$ 5.022.865,84</b>
		<b>total del proyecto</b>	<b>\$ 5.847.214,80</b>
		<b>Reserva de contingencia</b>	<b>\$ 156.950,00</b>
		<b>Línea base de costos</b>	<b>\$ 6.004.164,80</b>
		<b>Reserva de gestión</b>	<b>\$ 180.124,94</b>
		<b>Presupuesto total del proyecto</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>

Tabla 61  
*Presupuesto por entregables y por mes*

PROYECTO	FASE	ENTREGABLE	MONTO
REINA MÁXIMA	DIRECCIÓN DE PROYECTOS	Documentos del Proyecto	\$ 10.300,00
		Reunión de Seguimiento	\$ 8.625,54
	<b>TOTAL DE LA FASE</b>		<b>\$ 18.925,54</b>
	PLANIFICACIÓN	Diseños	\$ 757.089,50
		Presupuesto	\$ 37.443,92
		Permisos	\$ 10.890,00
	<b>TOTAL DE LA FASE</b>		<b>\$ 805.423,42</b>
	CONSTRUCCIÓN	Movimiento de tierra	\$ 565.923,87
		Sistema hidrosanitario	\$ 1.613.644,55
		Red eléctrica	\$ 598.272,03
		Red Telefónica	\$ 145.988,76
		Vías y Calzadas	\$ 430.771,56
		Red de riego	\$ 215.203,56
		Garita de ingreso	\$ 91.673,88
		Cerramiento perimetral	\$ 270.079,62
		Club social	\$ 700.009,04
		Parques	\$ 387.124,17
		Cierre	\$ 4.174,80
	<b>TOTAL DE LA FASE</b>		<b>\$ 5.022.865,84</b>
	<b>Total</b>		
<b>Reserva de contingencia</b>			<b>\$ 156.950,00</b>
<b>Línea base de costos</b>			<b>\$ 6.004.164,80</b>
<b>Reserva de gestión</b>			<b>\$ 180.124,94</b>
<b>Presupuesto total del proyecto</b>			<b>\$ 6.184.289,74</b>

	jun-20	jul-20	ago-20	sep-20	oct-20	nov-20
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
\$	432,60	\$ 360,50	\$ 360,50	\$ 401,70	\$ 367,30	\$ 463,50
\$	362,27	\$ 301,89	\$ 301,89	\$ 336,40	\$ 307,59	\$ 388,15
\$	<b>794,87</b>	\$ <b>662,39</b>	\$ <b>662,39</b>	\$ 738,10	\$ 674,88	\$ 851,65
\$	98.421,63	\$ 105.992,53	\$ 113.563,42	\$ 102.585,63	\$ 90.850,74	\$ 132.490,66
\$	2.995,51	\$ 7.114,34	\$ 5.616,59	\$ 5.073,65	\$ 4.493,27	\$ 6.552,69
\$	871,20	\$ 2.069,10	\$ 1.633,50	\$ 1.475,60	\$ 1.306,80	\$ 1.905,75
\$	<b>102.288,35</b>	\$ <b>115.175,97</b>	\$ <b>120.813,51</b>	\$ 109.134,87	\$ 96.650,81	\$ 140.949,10
\$	-	\$ -	\$ -	\$ 56.592,39	\$ 226.369,55	\$ 282.961,94
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ 56.592,39	\$ 226.369,55	\$ 282.961,94
\$	103.083,22	\$ 115.838,37	\$ 121.475,91	\$ 166.465,36	\$ 323.695,24	\$ 424.762,68
\$	2.766,94	\$ 3.109,31	\$ 3.260,64	\$ 4.468,24	\$ 8.688,58	\$ 11.401,41
\$	105.850,16	\$ 118.947,68	\$ 124.736,54	\$ 170.933,59	\$ 332.383,82	\$ 436.164,09
\$	3.175,50	\$ 3.568,43	\$ 3.742,10	\$ 5.128,01	\$ 9.971,51	\$ 13.084,92
\$	<b>109.025,67</b>	\$ <b>122.516,11</b>	\$ <b>128.478,64</b>	\$ <b>176.061,60</b>	\$ <b>342.355,33</b>	\$ <b>449.249,02</b>

dic-20	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21
MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
\$ 313,12	\$ 463,50	\$ 449,08	\$ 469,68	\$ 403,76	\$ 500,48
\$ 262,22	\$ 388,15	\$ 376,07	\$ 393,32	\$ 338,12	\$ 419,11
\$ 575,34	\$ <b>851,65</b>	\$ <b>825,15</b>	\$ <b>863,00</b>	\$ <b>741,88</b>	\$ <b>919,59</b>
\$ 113.184,88	-	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 5.597,87	-	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 1.628,06	-	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 120.410,80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -
\$ 435.684,03	\$ 645.457,82	\$ 532.502,70	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	-	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 22.918,47	\$ 36.669,55	\$ 32.085,86	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 37.811,15	\$ 94.527,87	\$ 78.323,09	\$ 59.417,52	-	\$ -
\$ 105.001,36	\$ 175.002,26	\$ 210.002,71	\$ 70.000,90	\$ 140.001,81	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ 601.415,00	\$ 951.657,50	\$ 852.914,36	\$ 129.418,42	\$ 140.001,81	\$ -
\$ 722.401,14	\$ 952.509,15	\$ 853.739,51	\$ 130.281,43	\$ 140.743,69	\$ 919,59
\$ 19.390,58	\$ 25.567,10	\$ 22.915,94	\$ 3.496,99	\$ 3.777,82	\$ 24,68
\$ 741.791,71	\$ 978.076,25	\$ 876.655,45	\$ 133.778,42	\$ 144.521,51	\$ 944,28
\$ 22.253,75	\$ 29.342,29	\$ 26.299,66	\$ 4.013,35	\$ 4.335,65	\$ 28,33
\$ <b>764.045,46</b>	\$ <b>1.007.418,53</b>	\$ <b>902.955,12</b>	\$ <b>137.791,77</b>	\$ <b>148.857,15</b>	\$ <b>972,60</b>

jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21
MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18
\$ 473,80	\$ 360,50	\$ 406,85	\$ 360,50	\$ 481,01	\$ 412,00
\$ 396,77	\$ 301,89	\$ 340,71	\$ 301,89	\$ 402,81	\$ 345,02
<b>\$ 870,57</b>	<b>\$ 662,39</b>	<b>\$ 747,56</b>	<b>\$ 662,39</b>	<b>\$ 883,82</b>	<b>\$ 757,02</b>
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ 239.308,81	\$ 358.963,22	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ 58.395,50	\$ 87.593,26	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 86.154,31	\$ 150.770,05
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>\$ -</b>	<b>\$ 239.308,81</b>	<b>\$ 417.358,72</b>	<b>\$ 87.593,26</b>	<b>\$ 86.154,31</b>	<b>\$ 150.770,05</b>
\$ 870,57	\$ 239.971,21	\$ 418.106,28	\$ 88.255,65	\$ 87.038,13	\$ 151.527,07
\$ 23,37	\$ 6.441,27	\$ 11.222,74	\$ 2.368,94	\$ 2.336,26	\$ 4.067,27
\$ 893,94	\$ 246.412,47	\$ 429.329,02	\$ 90.624,59	\$ 89.374,40	\$ 155.594,33
\$ 26,82	\$ 7.392,37	\$ 12.879,87	\$ 2.718,74	\$ 2.681,23	\$ 4.667,83
<b>\$ 920,76</b>	<b>\$ 253.804,85</b>	<b>\$ 442.208,89</b>	<b>\$ 93.343,33</b>	<b>\$ 92.055,63</b>	<b>\$ 160.262,16</b>

	dic-21	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22
	MES 19	MES 20	MES 21	MES 22	MES 23	MES 24
\$	309,00	\$ 412,00	\$ 566,50	\$ 515,00	\$ 553,63	\$ 463,50
\$	258,77	\$ 345,02	\$ 474,40	\$ 431,28	\$ 463,63	\$ 388,15
<b>\$</b>	<b>567,77</b>	<b>\$ 757,02</b>	<b>\$ 1.040,90</b>	<b>\$ 946,28</b>	<b>\$ 1.017,25</b>	<b>\$ 851,65</b>
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	193.847,20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	53.800,89	\$ 86.081,42	\$ 75.321,25	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
\$	-	\$ 19.356,21	\$ 154.849,67	\$ 212.918,29	\$ -	\$ -
\$	-	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.174,80
\$	247.648,09	\$ 105.437,63	\$ 230.170,91	\$ 212.918,29	\$ -	\$ 4.174,80
\$	248.215,86	\$ 106.194,65	\$ 231.211,82	\$ 213.864,57	\$ 1.017,25	\$ 5.026,45
\$	6.662,57	\$ 2.850,46	\$ 6.206,15	\$ 5.740,52	\$ 27,30	\$ 134,92
\$	254.878,43	\$ 109.045,11	\$ 237.417,97	\$ 219.605,09	\$ 1.044,56	\$ 5.161,37
\$	7.646,35	\$ 3.271,35	\$ 7.122,54	\$ 6.588,15	\$ 31,34	\$ 154,84
<b>\$</b>	<b>262.524,78</b>	<b>\$ 112.316,47</b>	<b>\$ 244.540,51</b>	<b>\$ 226.193,24</b>	<b>\$ 1.075,90</b>	<b>\$ 5.316,21</b>

Tabla 62  
Presupuesto semestral

<b>PRESUPUESTO SEMESTRAL</b>	
<b>Presupuesto:</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>
<b>Semestre</b>	<b>Costos</b>
1 er Semestre del 2021	\$ 1.255.320,78
2 do Semestre del 2021	\$ 2.800.594,51
3 er Semestre del 2021	\$ 985.768,91
4 to Semestre del 2021	\$ 805.530,60
<b>Subtotal:</b>	<b>\$ 5.847.214,80</b>
Reserva de contingencia	\$ 156.950,00
<b>Línea base de costos:</b>	<b>\$ 6.004.164,80</b>
Reserva de Gestión	\$ 180.124,94
<b>Presupuesto total</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>

#### 4.4 Requisitos de financiamiento

Los requisitos para financiar el proyecto son de manera mensual y se derivan de la línea base de costos del proyecto, el mismo que incluye los gastos que se proyectan según las actividades que se realicen y se representan como peldaños en la curva S planificada, estos fondos están incluidos en la línea base de costos más las reservas de gestión, estos requisitos son la fuente para la financiación del proyecto “Reina Máxima” y se describen a continuación en la tabla 63.



Tabla 63  
*Requisito de financiamiento*

Mes 1	\$ 109.025,67
Mes 2	\$ 122.516,11
Mes 3	\$ 128.478,64
Mes 4	\$ 176.061,60
Mes 5	\$ 342.355,33
Mes 6	\$ 449.249,02
Mes 7	\$ 764.045,46
Mes 8	\$ 1.007.418,53
Mes 9	\$ 902.955,12
Mes 10	\$ 137.791,77
Mes 11	\$ 148.857,15
Mes 12	\$ 972,60
Mes 13	\$ 920,76
Mes 14	\$ 253.804,85
Mes 15	\$ 442.208,89
Mes 16	\$ 93.343,33
Mes 17	\$ 92.055,63
Mes 18	\$ 160.262,16
Mes 19	\$ 262.524,78
Mes 20	\$ 112.316,47
Mes 21	\$ 244.540,51
Mes 22	\$ 226.193,24
Mes 23	\$ 1.075,90
Mes 24	\$ 5.316,21
<b>Total</b>	<b>\$ 6.184.289,74</b>

#### **4.4.4 Controlar los costos**

En este proceso se monitorea el estado del proyecto para actualizar los costos del mismo y gestionar los cambios de la línea base de costos.

El beneficio clave del proceso es que la línea base de costos se mantiene y se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

#### **Plan para la dirección de proyecto**

Las guías que permite controlar presupuesto del proyecto son las siguientes:

- Plan de gestión de los costos.
- Línea base de costos.

Siguiendo la metodología del plan de gestión de los costos y la línea base de costos, de tal manera que los costos del proyecto se gestionan y se controlan.

Con resultados reales se puede determinar si es necesario implementar un cambio, una acción correctiva o preventiva.

#### **Documentos del proyecto**

Para mejorar el control de costos del proyecto se enfoca a las fases más tardías del mismo como un registro de lecciones aprendidas de las diferentes etapas del proyecto.

#### **Requisitos de financiamiento**

Se necesita para el control de los costos del proyecto los requisitos de financiamiento que incluyen los gastos proyectados conforme al presupuesto total del proyecto.

#### **Datos de desempeño de trabajo**

Se requiere información relevante del desempeño de trabajo, cuyos costos que han sido autorizados, pagados, incurridos y facturados, para el buen control de los costos del proyecto.

Se requiere herramientas internas de la organización para el control de los gastos del proyecto.

La herramienta a utilizar para el control de los costos del proyecto es **el análisis del valor ganado**, es una de las técnicas para el análisis de datos, en la que se compara la línea base para la medición del desempeño con respecto al trabajo real del cronograma y del costo.

Las variables e indicadores que se utilizan para el control de los costos del proyecto son siguientes:

CPI (Índice de desempeño del costo) que se calcula mediante la ecuación:

$$CPI = EV/AC$$

Donde:

EV: Valor ganado, que es la medida del trabajo realizado expresado en términos del presupuesto autorizado o aprobado para el proyecto.

AC: Costo real incurrido por el trabajo llevado a cabo en una actividad.

El resultado de esta ecuación da las siguientes conclusiones:

Un CPI mayor que 1 nos indica que el proyecto está por debajo del costo planificado.

Un CPI igual que 1 nos indica que el costo esta igual al planificado.

Un CPI menor que 1 nos indica que el costo del proyecto está por encima del costo planificado.

SPI (Índice de desempeño del cronograma) que se calcula mediante la ecuación:

$$SPI = EV/PV.$$

Donde:

EV: Valor ganado del trabajo realizado.

PV: Valor planificado, que es el presupuesto aprobado que se ha asignado al trabajo programado.

El resultado de esta ecuación da las siguientes conclusiones:

Un SPI mayor que 1 nos indica que hay un adelanto en el proyecto con respecto al cronograma.

Un SPI igual que 1 nos indica que el proyecto está ajustado al cronograma.

Un SPI menor que 1 nos indica que hay un retraso en el proyecto con respecto al cronograma.

Para el control del proyecto se hacen cortes quincenales, los mismos que se reflejan en las planillas o avances de obra, de esta manera se controla a tiempo cualquier variación que tenga el proyecto en costo, tiempo y/o alcance.

Las variaciones se las revisa con el Director de Proyecto en las reuniones semanales.

Toda variación que se encuentre dentro del presupuesto se considera como normal y toda variación fuera del presupuesto arriba del 6% debe ser revisada y sus resultados se colocan en un registro de lecciones aprendidas.

## **Información del desempeño del trabajo**

Esta información se compara con la línea base de costos del proyecto, estas variaciones de resultados del trabajo realizado y del costo del mismo se evalúan a nivel de los paquetes de trabajo y se documentan para la información de desempeño.

## **Solicitudes de cambio**

El análisis del desempeño del trabajo realizado da lugar a una solicitud de cambio en la línea base de costos y del cronograma.

El Director de Proyectos notifica al Patrocinador de los cambios a realizarse en los costos del proyecto según el desempeño del mismo, estos dos últimos son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios realizadas por el PM.

Con base a los cambios que incurran en los costos del proyecto se actualiza el Plan para la dirección del proyecto tales como:

- Plan de Gestión de los costos
- Línea base de costos

Se actualizan los documentos del proyecto tales como:

- Base de las estimaciones
- Estimaciones de costos

## ***4.5 Gestión de calidad del proyecto***

La gestión de calidad en el proyecto de construcción urbanística denominado “Reina Máxima”, posee procesos enfocados en el desempeño de cada actividad con estándares que permitan llegar a la excelencia, los mismos que tienen como prioridad el cumplimiento del alcance del proyecto.

Dentro del grupo de procesos para la Gestión de la calidad del proyecto, se establecen conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía práctica del PMBOK sexta edición y se clasifican en tres grandes grupos que se describen a continuación:

- Planificar la Gestión de la calidad.
- Gestionar la calidad.
- Controlar la calidad

Para el proyecto urbanístico, la Gestión de la calidad se enfoca principalmente en estos procesos para incorporar una política de calidad en la organización según sus requisitos, a fin de satisfacer los objetivos de los interesados.

#### ***4.5.1 Planificar la Gestión de la calidad***

Para el proceso se identifican los requisitos y estándares de calidad para todo el proyecto incluyendo sus entregables de acuerdo al alcance y documentar como el proyecto demuestra el cumplimiento de los mismos.

El beneficio clave de este proceso es que nos da una dirección de cómo gestionar y verificar la calidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

#### **Acta de constitución del proyecto**

Para planificar la Gestión de Calidad del proyecto urbanístico “Reina Máxima”, se lo documenta proporcionando información de alto nivel, cuyas características del producto contiene los requisitos de la aprobación del proyecto, objetivos medibles y criterios que influyen para el éxito de la Gestión de calidad del proyecto.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

Las guías que permite planificar la Gestión de la calidad del proyecto, de acuerdo a la metodología los planes de Gestión que se requieren como entrada son los siguientes:

- Plan de Gestión de los Requisitos
- Plan de involucramiento de los interesados
- Línea base del Alcance

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos claves que se requieren para planificar la gestión de la calidad son los siguientes:

#### **Matriz de trazabilidad de requisitos**

De acuerdo al alcance del proyecto la matriz de trazabilidad de los requisitos del mismo vincula lo que requiere el producto con la descripción de cada uno de los entregables, nos ayuda para verificar las pruebas necesarias y tener una visión general de lo que requiere el proyecto para planificar la calidad del mismo.

#### **Registro de interesados**

Según la identificación que se obtuvo de los interesados del proyecto se obtuvo como resultado un registro de interesados claves del proyecto, este registro nos permite verificar a los Stakeholder que tengan un particular interés o impacto en la calidad del producto de acuerdo a las necesidades del cliente y del patrocinador.

#### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo que van a influir para planificar la calidad son los siguientes:

- Sistema de Gestión de calidad de la organización

- Política de calidad
- Plantillas de calidad

### **Juicio de expertos**

La herramienta fundamental es el juicio de expertos con individuos que estén especializados y capacitados con temas respecto al aseguramiento, control, mediciones y mejoras de la calidad. A continuación, se detalla a los interesados del proyecto con más experiencia en estas áreas de conocimiento:

- Director de Proyectos
- Supervisor de Proyecto
- Director de obra
- Negociador de contratos y compras

### **Recopilación de datos**

El proyecto genera y recopila la información por parte de cada uno de los interesados, utilizando la técnica de tormenta de ideas de lo que cada colaborador de la organización requiere para efectuar los procesos de calidad del proyecto.

### **Análisis de datos**

**Análisis Costo – Beneficio:** Se utiliza herramientas financieras para conocer el costo, donde se detalla un diagrama que demuestre las fortalezas y debilidades de cada una de las opciones descritas. Con el principal objetivo de que se cumpla el plazo y presupuesto acordado para proyecto.

**Análisis de Costo de Calidad:** Se deben definir los costos de prevención tales como: capacitaciones, documentar procesos, tiempo para hacer las actividades, entre otros; y costos de evaluación tales como: pruebas de calidad, pruebas destructivas de materiales e inspecciones en obra, con el fin de prevenir no conformidades tanto internas como externas.

### **Reuniones**

El equipo de expertos o interesados claves realizan reuniones semanales de planificación para el desarrollo del plan de gestión de la calidad del proyecto.

En las salidas plan de gestión de la calidad se encuentran los estándares de calidad, los objetivos de calidad del proyecto, política de calidad, roles y responsabilidades que tendrán los responsables de cada área

## **Estándares de Calidad**

A continuación, se enlistan los estándares de calidad para el proyecto “Reina Máxima”:

- Guía práctica del PMBOK sexta edición
- Norma ISO 9001 2015 Sistema integrado de Calidad como guía para el proyecto
- Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental
- OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado
- NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción

## **Objetivos de Calidad del proyecto**

Se detallan los objetivos de calidad trazados para el proyecto “Reina Máxima”:

- Realizar la planificación del proyecto ajustado a las buenas prácticas según el estándar global del PMI para asegurar en alcance, cronograma y presupuesto al cierre del proyecto.
- Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 e ISO 15001

## **Política de Calidad**

La política de calidad está basada en el cumplimiento del objetivo del proyecto, asegurando la calidad de los procesos de construcción del urbanismo y lotes, así como la construcción del área comercial, aplicando las buenas prácticas y tomando como referencia la Guía del PMBOK sexta edición y otras normas aplicables, sin exceder el techo presupuestario planteado en el Acta de Constitución del Proyecto, a través de lo siguiente:

- El mejoramiento continuo de habilidades de nuestros colaboradores mediante la capacitación en operaciones, procesos y nuevas tecnologías.
- El uso obligatorio de equipos de protección personal de todos los trabajadores y visitantes a cada uno de los módulos en el área de procesos.
- El cumplimiento de las políticas de la organización, requisitos legales y normas ambientales aplicables.
- El compromiso de cumplimiento del plan de manejo ambiental adoptando medidas de protección y prevención para mitigar los potenciales impactos que puedan generarse durante la ejecución del proyecto.
- Realizar las actividades de manera procedimental, siguiendo los acuerdos establecidos

## **Roles y Responsabilidades**

A continuación, se detallan los roles y responsabilidades que se tienen con respecto a la calidad del proyecto:

Tabla 64  
*Roles y Responsabilidades de calidad*

<b>ROLES</b>	<b>RESPONSABILIDADES</b>
<b>PATROCINADOR</b>	Es quien aprueba entregables y solicitudes de cambio que alteren las líneas bases del proyecto. Asegura que los recursos estén disponibles para el sistema de gestión de calidad y comunica la importancia de la gestión de calidad en el proyecto.
<b>DIRECTOR DE PROYECTO</b>	Responsable del seguimiento y cumplimiento del Plan de gestión integrado de Calidad. Aprueba entregables y solicitudes de cambio que no alteren la línea base del proyecto. Así mismo, es el encargado de controlar y dar el seguimiento de las acciones correctivas y preventivas para las No conformidades que se levantaron durante las auditorias.
<b>REVISOR DE LOS PRESUPUESTOS</b>	Es el encargado de revisar y validar los presupuestos acorde a la Política de calidad de la organización y objetivos de calidad del proyecto.
<b>DIRECTOR OBRA</b>	Es el líder de la calidad de la construcción, quien audita que los procesos constructivos estén alineados a las especificaciones técnicas de los diseños, a la Política de Calidad de la organización y su Sistema de Gestión de Calidad.
<b>NEGOCIADOR DE CONTRATOS Y COMPRAS</b>	Es el líder de calidad en las adquisiciones, quien gestiona la calidad de las adquisiciones de los recursos materiales y recursos tipo costo con las respectivas especificaciones solicitadas y que estén acorde a la Política integrada de Calidad de la Organización.
<b>REVISOR DE DISEÑOS</b>	Es el encargado de revisar y validar los diseños acorde a la Política de calidad de la organización y objetivos de calidad del proyecto.
<b>REVISOR DE PERMISOS DE MEDIO AMBIENTE</b>	Es el encargado de revisar los permisos de medio ambiente acorde a la Política de calidad de la organización y objetivos de calidad del proyecto.
<b>EQUIPO DE PROYECTOS</b>	Son los encargados de analizar y proponer las acciones correctivas y acciones preventivas para las no conformidades levantadas.

**Procedimiento de acciones correctivas**



El proceso para gestionar todas las acciones correctivas se debe realizar con un análisis del problema causa-efecto utilizando el diagrama de Ishikawa y los “¿5 Por qué?” se puede utilizar para identificar las causas potenciales de un problema de rendimiento en el procedimiento y que sirve de estructura para debates sobre las posibles causas de un problema, para determinar la causa principal de por qué existe una no conformidad durante el proyecto.

El grupo humano o equipo de proyecto será el encargado de realizar este análisis y posteriormente generar en un reporte dirigido a la Dirección de Proyectos, a los pilares de gestión integrado de calidad, con una propuesta de acciones correctivas.

Si las acciones correctivas propuestas por el equipo del proyecto no implican una modificación a la línea base del proyecto entonces el Gerente del Proyecto mediante consenso con los diferentes líderes podrá aprobar la toma de acciones correctivas.

En caso de que las acciones correctivas impliquen una modificación a la línea base del proyecto, estas deberán ser expuestas al patrocinador con la debida justificación y será éste quien tome la decisión final de aplicar o no las sugerencias.

Toda no conformidad deberá ser registrada en formatos del proyecto. Las modificaciones que se realicen al proyecto deberán ser controladas por el registro de control de cambios.

El procedimiento para generar las acciones correctivas constará de las siguientes fases:

- Identificación y registro de las acciones correctivas.
- Autorización de las acciones correctivas.
- Aplicaciones de las acciones correctivas.
- Seguimiento y cierre de las acciones correctivas.

### **Procedimiento de mejoras continuas**

El Director 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 que se detallan 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 de los interesados (internos/externos)

- Analizar la información levantada, mediante herramientas Kaizen que permitan evaluar algún tipo de falla 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.
- Estandarizar las mejoras logradas, replicando las buenas prácticas y desechando aquellas que no han impactado en la causa raíz.

### **Métricas de Calidad**

De acuerdo a los objetivos de calidad planteados 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 como se muestra en la tabla 65.

Tabla 65  
*Métricas de calidad*

<b>Ítem</b>	<b>Paquete de trabajo</b>	<b>de</b>	<b>de</b>	<b>Métricas</b>	<b>Meta</b>
1	Documentos del proyecto	del	Realizar la planificación del proyecto ajustado a las buenas prácticas según el estándar global del PMI para asegurar en alcance, cronograma y presupuesto al cierre del proyecto.	Que el plan de gestión del proyecto cuente con plan por cada una de las áreas de conocimiento del PMBOK sexta edición	100%
2	Reuniones		Realizar la planificación del proyecto ajustado a las buenas prácticas según el estándar global del PMI para asegurar en alcance, cronograma y presupuesto al cierre del proyecto.	Que se lleve a cabo de acuerdo a la periodicidad y el horario establecido de acuerdo al plan de gestión de comunicaciones	Una reunión por semana y máximo una hora
3	Diseño		Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a	Cumplir con la NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado Y NEC 2018: Normas	100 %

4	Presupuesto	<p>Realizar la planificación del proyecto ajustado a las buenas prácticas según el estándar global del PMI para asegurar en alcance, cronograma y presupuesto al cierre del proyecto.</p>	<p>las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 e ISO 15001 Ecuatorianas de la Construcción</p> <p>CPI</p>	0,95
5	Permisos	<p>Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001</p>	<p>Cumplir con las siguientes normativas: Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p>	100%
6	Movimiento de tierra	<p>Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001</p>	<p>Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001</p>	100%
7	Sistema hidrosanitario	<p>Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a</p>	<p>Realizar la construcción de la urbanización privada “Reina Máxima” de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a</p> <p>NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental</p>	100 %

		las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental	
8	Red eléctrica	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental	100 %
9	Red telefónica	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental	100 %
10	Vía y calzadas	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, NEC Estructuras de hormigón armado, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental	100 %
11	Red de riego	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo NEC 2018: Normas Ecuatorianas de la Construcción, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental	100 %

		técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
12	Garita de ingreso	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	100 %
13	Cerramiento perimetral	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	100 %
14	Club social	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	100 %
15	Parques	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las	100 %

	especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	hormigón armado, Norma ISO 14001 2015 Sistemas de Gestión Ambiental OHSAS 18001, ISO 15001 Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	
16	Cierre	Realizar la construcción de la urbanización privada "Reina Máxima" de acuerdo a las especificaciones técnicas aprobadas y a las normas NEC, OHSAS, ISO 9001, ISO 14001 y ISO 15001	Entrega de planos ASBUILT y presupuestos Aprobación de los planos ASBUILT y presupuestos

#### **4.5.2 Gestionar la calidad**

En el proyecto se gestiona la calidad con el fin de convertir el proceso de la planificación en actividades a ejecutar con calidad, en el cual se incorpora al proyecto la política de calidad de la organización, el beneficio clave de este proceso es que incrementa la probabilidad de cumplir con los objetivos de calidad de la organización.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

- Plan de gestión de la calidad

El plan de gestión de la calidad que nos brinda la información necesaria de la calidad del proyecto y los niveles aceptables que requieren sus entregables.

También nos describe que hacer con los productos no conformes y que acción correctiva poner en práctica.

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos necesarios para gestionar la calidad son los siguientes:

- Métricas de calidad

#### **Activos de los procesos de la organización**

Entre los activos de la organización que son necesarios para gestionar la calidad son los siguientes:

- Sistema de gestión de calidad de la organización, incluida la política de calidad y procedimientos.
- Repositorio de lecciones aprendidas de proyectos similares
- Auditorias de proyectos anteriores

Para gestionar la calidad del proyecto se utilizan las siguientes técnicas:

- Toma de decisiones
- Resolución de problemas

Para realizar la validación de la calidad, el Director de Proyecto convoca a una reunión al patrocinador y al equipo del proyecto, presenta un informe que describe los criterios que afectan a la calidad del proyecto, este detalla la definición del problema, identificación de la causa raíz y generación de posibles soluciones, las decisiones en cuanto al proyecto pueden incluir la elección de diferentes escenarios o proveedores para la implementación.

Se revisa el informe final y los anexos que competan para respaldar la información contenida en el documento, el patrocinador y el equipo de proyecto deben tomar la decisión a través de votación si procede a ser aprobado o rechazado el entregable. Posterior a la elección de la mejor solución, se realiza una implementación y verificación de su efectividad por parte del Gerente del proyecto.

### **Informes de calidad**

Los informes de calidad están a cargo del Director de Proyecto de acuerdo al entregable que se esté ejecutando, estos documentos pueden ser gráficos, numéricos o cualitativos. Estos informes serán presentados en las reuniones semanales y deben incluir los incidentes de la gestión de calidad con sus respectivas recomendaciones para las mejoras, y con las acciones correctivas realizadas o por realizar, así evitar no conformidades según el formato detallado en la tabla 66 para el informe de calidad.

Tabla 66  
*Formato de informe de calidad*

<b>Descripción del incidente</b>	<b>Entregable afectado</b>	<b>Número de veces del suceso</b>	<b>de del</b>	<b>Acciones correctivas realizadas</b>	<b>Mantener como activo de la organización</b>
(Se describe brevemente el incidente)	(El entregable del proyecto donde ocurre incidente)	(Número de ocasiones suceso)	de del	(Las acciones realizadas luego del incidente)	(Las acciones que se tendrán como activos de la organización, de ser el caso)

### **Documentos de prueba y evaluación**

Se crean los documentos de prueba sobre las bases de las necesidades de la industria y las plantillas de la organización que constituyen una entrada para el proceso de controlar la calidad, el mismo que se utiliza para evaluar el logro de los objetivos de calidad y se presenta a continuación en la tabla 67.

Tabla 67  
*Documento de prueba de objetivos de calidad*

<b>Documento de prueba de objetivos de calidad</b>	
<b>Descripción del objetivo</b>	<b>Departamento</b>
Obtener un nivel de satisfacción de cliente en el cumplimiento de plazo de entrega de la urbanización	Construcción
Alcanzar un cumplimiento esperado en el avance programado del urbanismo	Construcción
Alcanzar el cumplimiento del presupuesto de lo programado	Presupuesto
Alcanzar un cumplimiento en la entrega de materiales por parte de los proveedores	Comercial
Lograr el cumplimiento de las capacitaciones del personal del proyecto	Talento Humano

### ***4.5.3 Controlar la Calidad***

En el proyecto se monitorea y se registra los resultados de la ejecución de las diferentes actividades de los entregables de la EDT para evaluar el desempeño del proyecto y asegura que las salidas sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente, el beneficio del proceso es que verifica que los entregables cumplen con los requisitos



especificados por los interesados claves y los requisitos de calidad planteados para la aceptación final.

### **Plan para la dirección de proyectos**

El plan para la dirección de proyectos, nos proporciona de manera efectiva en que se realiza el control de calidad en el ámbito del proyecto, y el plan requerido es el siguiente:

- Plan de gestión de calidad

Se encuentra el Plan de Gestión de la Calidad del proyecto que nos brinda la información necesaria de la calidad del proyecto y lo requerimientos de sus entregables.

### **Documentos del proyecto**

Los documentos que son parte de las entradas del control de calidad son los siguientes:

- Métricas de calidad
- Documentos de prueba y evaluación
- Informe de calidad

### **Entregables**

Son todos los paquetes de trabajo, el cual describe la estructura de desglose de trabajo que es la que conforma la línea base del alcance del proyecto, sirven para completar el alcance del proyecto en mención.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales de la empresa que influyen en la calidad son los siguientes:

- Regulaciones de agencias gubernamentales
- Estándares de calidad y guías para el área de aplicación del proyecto
- 

Para controlar la calidad del Proyecto se requiere de las siguientes técnicas:

### **Inspecciones**

La inspección consiste en un examen que se le realiza a cada paquete de trabajo para determinar si cumple con los estándares y métricas indicados en el documento, estas son inspeccionadas por los miembros de calidad respectivos, como se detalla en la siguiente tabla 68:

Tabla 68  
*Responsabilidades en las inspecciones*

<b><u>Ítem</u></b>	<b><u>Paquete de trabajo</u></b>	<b><u>Responsable de inspección</u></b>
1	Documentos del proyecto	Director de proyectos
2	Reuniones	Director de proyectos
3	Diseño	Revisor de diseños

<b>Ítem</b>	<b>Paquete de trabajo</b>	<b>Responsable de inspección</b>
4	Presupuesto	Revisor de presupuestos
5	Permisos	Revisor de permisos de medio ambiente
6	Movimiento de tierra	Director de obra
7	Sistema hidrosanitario	Director de obra
8	Red eléctrica	Director de obra
9	Red telefónica	Director de obra
10	Vía y calzadas	Director de obra
11	Red de riego	Director de obra
12	Garita de ingreso	Director de obra
13	Cerramiento perimetral	Director de obra
14	Club social	Director de obra
15	Parques	Director de obra
16	Cierre	Director de proyecto

### **Reuniones**

Las reuniones se realizan semanalmente para llevar un control de calidad claro, y deben abordar temas sobre la retrospectiva y lecciones aprendidas, donde se detalle lo siguiente:

- Elementos exitosos del proyecto
- Lo que puede mejorarse
- Lo que hay que agregar al proyecto en curso
- Lo que hay que conservar como activo de la organización

### **Recopilación de datos**

Para recopilación de datos se utiliza una lista de verificación de cada uno de los entregables con sus criterios de aceptación, la cual se desarrolla sobre la base de información histórica, la misma que es rápida y sencilla de usar.

A continuación, se muestra un formato de la lista de verificación usada como herramienta:

Tabla69

*Formato mediciones de control de calidad*

<b>EDT</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>

## **Mediciones de control de calidad**

Los objetivos del proyecto para el proceso de controlar la calidad es determinar la conformidad de los entregables que se describieron en el proceso de definir el alcance y de verificar si cumplen o no, según su criterio de aceptación.

Tabla 70

*Mediciones de control de calidad*

<b>ED T</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>
1.1.1	Documentos del proyecto	La documentación de planos y presupuestos de todas las ingenierías están con el sello y firma del Gerente de General, Director de Proyectos y del MIMD. En el cronograma se refleja los avances reales versus lo programado.	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.1.2	Reuniones	Los documentos para la dirección del proyecto se entregan de forma física y digital a los directivos de la organización.	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.2.1	Diseño	Planos de propuesta arquitectónica e ingenierías según prototipos planteados por la compañía	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>

<b>ED T</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>
1.2.2	Presupuesto	con las firmas del Director de Proyectos de la compañía. Presupuesto urbanístico y de red hidrosanitario están con las firmas de Director de Proyectos, Gerente Financiero y Gerente General. Los permisos están	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>
1.2.3	Permisos	documentados con planos, presupuestos y firmas autorizadas. El movimiento de tierra se efectúa con un desbroce de toda al área a rellenar, el relleno es con material de préstamo	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>
1.3.1	Movimiento de tierras	importado que la contratante suministrara y que debe ser compactado por capas. El sistema Hidrosanitario de la	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>
1.3.2	Sistema Hidrosanitario	Urbanización, tales como: agua potable, aguas lluvias y aguas servidas, deben estar	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>

<b>ED T</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>
1.3.3	Red eléctrica	<p>terminado. El sistema se recibe con satisfacción por las autoridades competentes, es decir, Amagua y Emapa. La CNEL recibe a satisfacción las acometidas eléctricas de la Urbanización, con un acta de recepción definitiva. Debe contar con aceptación técnica.</p>	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>
3.4	Red telefónica	<p>La CNT recibe a satisfacción las acometidas telefónicas de la Urbanización, con un acta de recepción definitiva. Debe contar con aceptación técnica.</p>	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>
1.3.5	Vías y calzadas	<p>La base granular de las vías son de tipo clase 1 A, las vías serán asfaltadas y los bordillos y aceras serán de hormigón simple.</p>	<i>&lt;x en caso de cumplir&gt;</i>	<i>&lt;x en caso de no cumplir&gt;</i>	<i>&lt;descripción del incumplimiento&gt;</i>

<b>ED T</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>
1.3.6	Red de riego	La instalación contempla, excavación, desalojo, suministro y colocación de arena y relleno compactado con material del sitio, suministro y colocación de la tubería, la instalación y sección de zanja es acorde al diseño aprobado por el diseñador responsable. La garita de ingreso es de hormigón armado, pintura interior de látex, exterior elastomérico, puertas metálicas, puertas / ventanas en aluminio y vidrio y cubierta metálica.	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.3.7	Garita de Ingreso	El cerramiento es de hormigón armado y mampostería de 7 cms rayada y pintada y cerco eléctrico.	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.3.8	Cerramiento perimetral	El club social contiene, piscinas para	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.3.9	Club social		<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>

<b>ED T</b>	<b>Entregable del proyecto</b>	<b>Criterios de Aceptación</b>	<b>Cumple</b>	<b>No Cumple</b>	<b>Motivo de incumplimiento</b>
1.3.10	Parques y áreas recreativas	adultos y niños, una administración, canchas deportivas y pérgolas. Las áreas y parques recreativos contienen adoquín peatonal, juegos para niños, maquinas biosaludables, césped artificial y césped natural. El cierre y la entrega es la documentación de planos asbuilt de	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>
1.3.11	Cierre	redes hidrosanitarias y eléctricas, del urbanístico a las entidades gubernamentales.	<x en caso de cumplir>	<x en caso de no cumplir>	<descripción del incumplimiento>

#### ***4.6 Gestión de los recursos***

En la Gestión de los recursos del proyecto “Reina Máxima” se revisan procesos en el cual, como proyecto inmobiliario, se requiere tener la predisposición de saber identificar, adquirir y gestionar de manera correcta todos los recursos necesarios para tener una exitosa culminación del proyecto.

Para que el proyecto urbanístico tenga una correcta dirección y garantizar que los recursos que se requieran sean los idóneos, se requiere de seis procesos para el mejor desarrollo del proyecto durante todo su ciclo de vida, los procesos son los siguientes:

- Planificar la Gestión de los recursos
- Estimar los recursos de las actividades
- Adquirir los recursos
- Desarrollar al equipo
- Dirigir al equipo
- Controlar los recursos

##### ***4.6.1 Planificar la Gestión de los recursos***

En el proyecto “Reina Máxima” se planifica la gestión de todos los recursos con el fin de definir como se estima, se adquiere y se gestionan los mismos, se utiliza los recursos físicos y del equipo de proyecto para cada uno de los departamentos del grupo inmobiliario.

La planificación del proyecto consiste en que todos los recursos humanos que son propios del equipo de proyecto, tienen asignado roles y responsabilidades, el Director de Proyecto es el responsable, invierte esfuerzos necesarios y adecuados para la adquisición, gestión, motivación y empoderamiento de todo el equipo de proyecto.

En cuanto a los recursos físicos se los planifica de acuerdo a la asignación y en que se los implementa, para el efecto son los suministros de materiales que requieren cada una de las actividades del proyecto.

El beneficio del proceso es que establece un enfoque y nivel necesario para gestionar los recursos necesarios para el proyecto.

#### **Acta de constitución del proyecto**

Para la planificación de los recursos humanos del proyecto se requiere como entrada principal en Acta de Constitución del proyecto descrito en el apartado 3.9, debido a que contiene información relevante y aprobada por el Patrocinador, el contenido como tal describe el organigrama actual de la compañía.

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos claves que se requieren para la planificación la gestión de los recursos son los siguientes:

- Cronograma del proyecto



Documento relevante porque muestra la línea de tiempo para los recursos necesarios

- Documentos de requisitos

En el alcance del proyecto se gestionó la recopilación de requisitos en el cual se genera la matriz de trazabilidad de requisitos del proyecto “Reina Máxima”, el mismo que contiene información de los recursos humanos con sus cargos y roles, de tal manera que influyen en la manera que se gestionen.

- Registro de interesados

En la identificación de los Stakeholders, como parte de la Gestión de Interesados del proyecto, contiene información relevante de la identificación de los recursos humanos como interesados en el proyecto y que tienen un interés específico.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales de la organización que influyen en la planificación de la gestión de los recursos del proyecto se citan los siguientes:

- La cultura y la estructura de la organización.
- La distribución geográfica de las instalaciones y recursos.
- Las competencias y responsabilidades de los recursos existentes.
- Las condiciones del mercado

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de procesos de la organización que influyen en la planificación de la gestión de los recursos del proyecto se citan los siguientes:

- Políticas y procedimientos sobre los recursos humanos.
- Políticas y procedimientos sobre la gestión de los recursos.
- Políticas sobre seguridad de los recursos humanos.
- Información histórica de proyectos similares.

Las herramientas a utilizar para el proceso de la planificación de los recursos son los siguientes:

### **Juicio de expertos**

El Director de Proyecto convoca a una reunión con el Gerente del departamento de Talento Humano y Gerentes de todos departamentos o áreas involucradas para hacer 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 utilizar personal idóneo para el proyecto.

El Gerente de Talento Humano, con el Director de Proyecto, recopila el nombre de los colaboradores que actualmente forman parte de la organización y mediante la técnica

Juicio de Expertos analizan sus perfiles para considerarlos en la asignación de responsabilidades del proyecto y para contratar personal externo.

En la reunión, se conoce las características de los candidatos a ser contratados, los principales roles y responsabilidades que se deben considerar son:

Rol, autoridad, responsabilidad y competencia, además de estas características principales, se debe considerar, experiencia en trabajos similares, título profesional en las áreas requeridas, el departamento de Talento Humano debe 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.

### **Representación de datos**

Como segunda técnica se utiliza una representación de datos que incluyen gráficos que permite el desglose de la organización y formatos, se documenta ambos donde se describe los roles y responsabilidades de los miembros del equipo del proyecto, entre la representación de datos para la planificación de los recursos del proyecto se utiliza las siguientes herramientas:

- Diagramas jerárquicos

El primer diagrama jerárquico que se utiliza para este proyecto es el OBS, que es la actual estructura de desglose de la organización, con el fin de visualizar el orden de la organización según las áreas o departamentos de los equipos existentes en el grupo inmobiliario.

El segundo diagrama jerárquico que se utiliza para el proyecto es la EDR, que es la estructura de desglose de los recursos a implementar en el proyecto, tanto humanos como físicos o insumos materiales, se lo relaciona por categoría y por tipo de recurso con el fin de tener una correcta planificación, gestión y control del trabajo en el proyecto urbanístico.

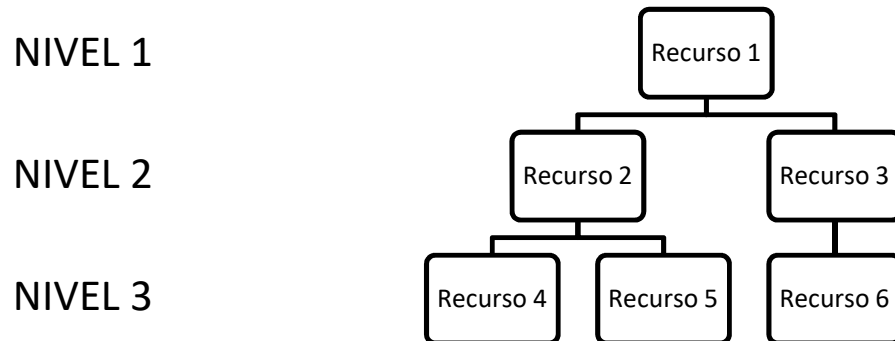


Figura 29. Organigrama Jerárquico.

- Formatos tipo texto

En el proyecto se utiliza los formatos tipo texto para la descripción detallada de cada uno de los responsables del equipo, este formato se usa para futuros proyectos que se planifiquen.

Tabla 71

*Roles y responsabilidades de los Recursos humanos.*

---

<b>Nombre del Rol:</b>	Ingresar el rol del interesado que forma parte del proyecto.
<b>Nivel de Autoridad:</b>	Detallar el nivel de autoridad del interesado.
<b>Responsabilidad:</b>	Detallar tareas asignadas y el trabajo que se espera realice el miembro del equipo a fin de completar las actividades.
<b>Competencia:</b>	Detallar las habilidades requeridas para completar las actividades.

---

- Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM)

Con base a las diferentes actividades de cada paquete de trabajo de la Estructura de Desglose de Trabajo o EDT, se asignará a cada tarea, a un miembro responsable según lo descrito en el organigrama del proyecto, el formato matricial muestra todas las actividades asociadas a un miembro del equipo y todos los miembros del equipo a una actividad, esto sirve para asegurar que, en el proyecto, exista estrictamente una persona única responsable de cada tarea asignada, esto permitirá evitar confusiones a lo largo del ciclo de vida del proyecto de quien está a cargo o tiene autoridad sobre el trabajo.

Para el efecto de la RAM se lo determina con un diagrama denominado RACI, cuyas siglas significan lo siguiente:

- R: Responsable. - Es la persona responsable o comprometida en ejecutar la tarea
- A: Aprobador. - Es la persona con responsabilidad última sobre la tarea.
- C: Consultado (a)
- I: Informado (a)

A continuación, se muestra como es la matriz RACI para el Proyecto Reina Máxima y lograr asignar las responsabilidades del equipo de Proyecto:

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b>									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
Actividades	Patrocinador	Director de Proyecto	Supervisor de proyecto	Negociador de contratos y compras	Revisor de presupuestos	Revisor de diseños	Director de Obra	Revisor de permisos de Medio Ambiente	Revisor de Trámites Legales
Tarea 1									
Tarea 2									

En cada celda de la matriz se colocará las iniciales de asignación de responsabilidad RACI

### **Plan de gestión de los recursos**

Como salida del proceso del plan de gestión de los recursos del proyecto, con base a las herramientas y técnicas implementadas, el cual contiene la siguiente información:

- Identificación de los recursos
- Roles y responsabilidades
- Organigrama del proyecto
- Gestión de los recursos del equipo de proyecto
- Capacitación
- Control de recursos
- Plan de reconocimiento
- Liberación de los recursos

### **Identificación de los recursos**

Según el documento del cronograma del proyecto permite identificar y ver la cuantificación de los recursos a utilizar según las diferentes actividades del proyecto, con base aquello se muestra a continuación en la tabla 72 la identificación de los recursos humanos a utilizar.

Tabla 72  
*Identificación de los recursos humanos*

<b>ID</b>	<b>Rol</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Nombre</b>
H1	Director de Proyecto	1	Ing. Byron Espinoza
H2	Supervisor de proyectos	1	Ing. Gustavo Vargas
H3	Patrocinador	1	Ing. Frank Bravo
H4	Revisor de los presupuestos	1	Ing. Edison Pesantez
H5	Revisor de diseños	1	Arq. Walter Bravo
H6	Revisor de permisos de medio ambiente	1	Ing. César Arellano
H7	Revisor de trámites legales	1	Ab. Andrea Murillo
H8	Negociador de contratos y compras	1	Ing. Alex Cevallos
H9	Director de obra	1	Ing. Edison Mejía

A continuación en la tabla 73 se identifican los recursos tipo costos del proyecto:

Tabla 73  
*Identificación de los recursos tipo costo*

<b>ID</b>	<b>Rol</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Identificación</b>
C1	Diseñador de urbanización	1	Compañía ganadora de licitación
C2	Diseñador de redes hidrosanitarias	1	Compañía ganadora de licitación
C3	Diseñador de redes eléctricas	1	Compañía ganadora de licitación
C4	Diseñador de redes de telecomunicaciones	1	Compañía ganadora de licitación
C5	Diseñador estructural	1	Compañía ganadora de licitación
C6	Diseñador de riego	1	Compañía ganadora de licitación
C7	Constructor de movimiento de tierra	1	Compañía ganadora de licitación
C8	Constructor de redes de aguas lluvias	1	Compañía ganadora de licitación
C9	Constructor de redes de aguas servidas	1	Compañía ganadora de licitación
C10	Constructor de redes de agua potable	1	Compañía ganadora de licitación

<b>ID</b>	<b>Rol</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Identificación</b>
C11	Constructor de la red de canalización eléctrica	1	Compañía ganadora de licitación
C12	Constructor de la red de canalización telefónica	1	Compañía ganadora de licitación
C13	Equipador de la red eléctrica	1	Compañía ganadora de licitación
C14	Equipador de la red telefónica	1	Compañía ganadora de licitación
C15	Constructor de la garita	1	Compañía ganadora de licitación
C16	Constructor del cerramiento	1	Compañía ganadora de licitación
C17	Constructor de canchas	1	Compañía ganadora de licitación
C18	Constructor de parques y ACM	1	Compañía ganadora de licitación
C19	Equipador de canchas	1	Compañía ganadora de licitación
C20	Equipador de garita	1	Compañía ganadora de licitación
C21	Sembrador de especies vegetales	1	Compañía ganadora de licitación
C22	Constructor de bordillos cunetas y aceras	1	Compañía ganadora de licitación
C23	Compañía de carpeta asfáltica	1	Compañía ganadora de licitación
C24	Equipador de piscinas	1	Compañía ganadora de licitación
C25	Constructor de piscinas	1	Compañía ganadora de licitación
C26	Constructor de la administración	1	Compañía ganadora de licitación
C27	Equipador de cerco eléctrico y cámaras de seguridad	1	Compañía ganadora de licitación
C28	Constructor de la red principal y secundaria de riego	1	Compañía ganadora de licitación
C29	Topógrafo	1	Compañía ganadora de licitación
C30	Constructor de obras civiles exteriores del club	1	Compañía ganadora de licitación
C31	Compañía de suministro de base clase 1	1	Compañía ganadora de licitación

<b>ID</b>	<b>Rol</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Identificación</b>
C32	Constructor de colación de base 1 y resantear vías	1	Compañía ganadora de licitación
C33	Diseñador de vías	1	Compañía ganadora de licitación
C34	Terreno	1	Terreno irregular de 6,8 ha
C35	Emapa	1	Empresa municipal de agua de potable
C36	CNT	1	Compañía nacional de telecomunicaciones de Ecuador
C37	CNEL	1	Compañía eléctrica de Ecuador
C38	MIMD	1	Municipio de Daule
C39	Amagua	1	Compañía de servicios públicos de Samborondón

Además, se adjunta la Tabla 74 que indica los recursos tipo material que requiere el proyecto y que son adquiridos por el grupo:

Tabla 74  
*Identificación de recursos materiales*

<b>ID</b>	<b>Recurso físico</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Cantidad</b>
M1	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas lluvias	Unidad	1200
M2	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas servidas	Unidad	1000
M3	Tuberías PVC u/z x 6 metros agua potable	Unidad	1550
M4	Mangueras Flex	Metros	3350,3
M5	Cerámica	metros cuadrados(m2)	904,84
M6	Porcelanato	metros cuadrados(m2)	188,54
M7	Piezas sanitarias	Unidad	14
M8	Armaduras estructurales prefabricadas	Unidad	566
M9	Bloques de concreto	Unidad	29409
M10	Adoquín peatonal	metros cuadrados(m2)	3432,06
M11	Tuberías PVC Novafort x 6 metros, para canalización telefónica y eléctrica	Unidad	1023

## **Roles y responsabilidades**

A continuación, se muestra en la tabla 75 los roles y responsabilidades del equipo de proyecto.

Tabla 75  
*Roles y responsabilidades de los recursos*

<b>Rol</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencia</b>
Director de Proyecto	Autoridad sobre todos las área, mandos medios e inferiores.	Facilitador del proyecto	Brinda soluciones rápidas y oportunas, dentro de las restricciones del proyecto.
Supervisor de proyecto	Nivel alto de autoridad, especialmente en el proyecto, sobre los subalternos y contratistas	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.	Posee habilidades blandas y duras de acuerdo al proyecto.
Patrocinador	Toma las decisiones si amerita adquirir un recurso físico o humano.	Aprobación del proyecto	Responde de manera rápida las solicitudes gerenciales.



<b>Rol</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencia</b>
Revisor de los presupuestos	Control total del departamento de presupuesto	Realizar el presupuesto urbanista de acuerdo a las restricciones del proyecto y generar los presupuestos previo para las contrataciones de las diferentes actividades del proyecto.	Supervisar la formulación correcta del presupuesto y su ejecución. Registrar las operaciones de tipo presupuestal controlando la disponibilidad de los rubros y la legalidad de los egresos, en el marco de las disposiciones en materia presupuestal.
Revisor de diseños	Nivel alto de autoridad alto en la planificación de diseños, construcción y presupuesto.	Gestionar de manera correcta los diseños generales urbanísticos, construir de acuerdo a las especificaciones técnicas de los diseños y presupuestar el proyecto de acuerdo a las restricciones aprobadas.	Posee habilidades blandas, gestiona de maneras rápidas los diseños generales, genera soluciones de carácter crítico en la parte constructiva y estrategias para estar alineado con el presupuesto aprobado.

<b>Rol</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencia</b>
Revisor de permisos de medio ambiente	Alto – Relativo al puesto, tiene inherencia en todas las áreas involucradas	Dirigir y controlar la formulación de políticas, planes, programas y proyectos relativos al manejo integral del sistema ambiental.	Tiene habilidades blandas y estrategias total del manejo ambiental en los proyectos de obras civiles.
Revisor de trámites legales	Baja –Relativo al puesto	Recibir y tramitar las solicitudes de información legal y darle seguimiento a los permisos a las entidades gubernamentales.	Tiene habilidades blandas y estrategias para trámites legales para procesos constructivos.
Negociador de contratos y compras	Control total del departamento Comercial, órdenes de compras y solicitudes de contrato.	Planificar, dirigir y evaluar las negociaciones y cuadros comparativos de precios para efectuar las órdenes de compra de materiales y solicitudes de contrato de las diferentes actividades del proyecto.	Posee estrategias para realizar negociaciones.

<b>Rol</b>	<b>Nivel de autoridad</b>	<b>Responsabilidad</b>	<b>Competencia</b>
Director de obra	Control total de la Obra	Construir todas las actividades de obras civiles de acuerdo a los diseños generales aprobados con sus respectivas especificaciones técnicas y realizar de acuerdo al cronograma aprobado.	Tiene conocimientos de construcciones generales en ámbitos urbanísticos.

Como parte de los roles y responsabilidades se muestra a continuación la matriz de responsabilidades RACI para cada una de las actividades de la EDT del cronograma del Proyecto.

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<b>Actividades</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Supervisor de proyecto</b>	<b>Negociador de contratos y compras</b>	<b>Revisor de presupuestos</b>	<b>Revisor de diseños</b>	<b>Director de Obra</b>	<b>Revisor de permisos de Medio Ambiente</b>	<b>Revisor de Trámites Legales</b>
<b>DIRECCIÓN DE PROYECTO</b>									
<b>Documentos del proyecto</b>									
Gestionar los documentos del proyecto.	A	R	I	I	I	I	I	I	I
Recopilar datos de información de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	I	I	I	I	I	R	I	I	I
Revisar la información recopilada de planos y especificaciones técnicas del urbanismo.	I	A	R	I	I	C	I	I	I

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
Actividades	Patrocinador	Director de Proyecto	Supervisor de proyecto	Negociador de contratos y compras	Revisor de presupuestos	Revisor de diseños	Director de Obra	Revisor de permisos de Medio Ambiente	Revisor de Trámites Legales
Aprobar información de documentos, especificaciones, planos de arquitectura e ingeniería del proyecto.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
<b>Reuniones Gerenciales del equipo del proyecto</b>	I	A/R	C	I	I	I	I	I	I
<b>PLANIFICACION</b>									
<b>DISEÑOS</b>									
Realizar el levantamiento y diseño topográfico.	I	I	A	I	I	C	R	I	I
Diseñar el plano urbanístico	I	I	A	I	I	R	C		
Aprobar el diseño urbanístico	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Solicitar el diseño de la red hidrosanitario	I	I	I	I	I	R	C	I	I
Revisar el diseño de la red hidrosanitario	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de redes hidrosanitario.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de los ambientes de la estación de bombeo de aguas residuales.	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de la Garita de ingreso	I	I	A	I	I	R	C	I	I

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<b>Actividades</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Supervisor de proyecto</b>	<b>Negociador de contratos y compras</b>	<b>Revisor de presupuestos</b>	<b>Revisor de diseños</b>	<b>Director de Obra</b>	<b>Revisor de permisos de Medio Ambiente</b>	<b>Revisor de Trámites Legales</b>
Solicitar el diseño estructural de la Garita de ingreso	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Solicitar el diseño hidrosanitario de la Garita de ingreso	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Revisar los diseños de la Garita de ingreso	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de la garita de ingreso.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes.	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Aprobar los diseños arquitectónicos de los ambientes del club y áreas sociales.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración	I	I	A	I	I	R	C	I	I
Revisar los diseños de la oficina de administración	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de la oficina de administración.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de la piscina para adultos y niños.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Solicitar el diseño estructural de la piscina para adultos y niños	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Solicitar el diseño hidráulico de la piscina para adultos y niños	I	I	A	I	I	R	I	I	I

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<b>Actividades</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Supervisor de proyecto</b>	<b>Negociador de contratos y compras</b>	<b>Revisor de presupuestos</b>	<b>Revisor de diseños</b>	<b>Director de Obra</b>	<b>Revisor de permisos de Medio Ambiente</b>	<b>Revisor de Trámites Legales</b>
Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de la piscina.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Revisar los diseños de las canchas deportivas	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños de las canchas deportivas.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Solicitar el diseño de red de riego.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Revisar el diseño de red de riego.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar el diseño de la red de riego.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Solicitar el diseño de red eléctrica.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Solicitar el diseño de red de telecomunicaciones.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Revisar los diseños de redes eléctricas y de telecomunicaciones.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar los diseños eléctricos y de telecomunicaciones.	A	R	C	I	I	I	I	I	I
Solicitar el diseño de las vías y calzadas.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Revisar el diseño de las vías y calzadas.	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar el diseño de las vías y calzadas.	A	R	C	I	I	I	I	I	I

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima										
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil										
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020										
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza										
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo										
Actividades	Patrocinador	Director de Proyecto	Supervisor de proyecto	Negociador de contratos y compras	Revisor de presupuestos	Revisor de diseños	Director de Obra	Revisor de permisos de Medio Ambiente	Revisor de Trámites Legales	
<b>PRESUPUESTO</b>										
Realizar el presupuesto urbanístico.	I	I	A	I	R	I	I	I	I	
Revisar el presupuesto urbanístico.	I	I	A	I	R	I	I	I	I	
Realizar el presupuesto hidrosanitario.	I	I	A	I	R	I	I	I	I	
Realizar el presupuesto del sector comercial.	I	I	A	I	R	I	I	I	I	
Aprobar los presupuestos	A	R	C	I	I	I	I	I	I	
Revisar los presupuestos para contratación de obras civiles.	I	I	A	I	R	I	I	I	I	
Aprobar los presupuestos para contratación de obras civiles.	A	R	C	I	I	I	I	I	I	
<b>PERMISOS</b>										
Armar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIMD	I	I	A	I	I	R	I	C	C	
Revisar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD	I	I	A	I	I	R	I	C	C	
Aprobar carpeta para aprobación del anteproyecto en MIMD	A	R	C	I	I	I	I	I	I	
Solicitar aprobación de Anteproyecto al MIMD.	I	I	A	I	I	R	I	C	C	
Solicitar estudio ambiental de la urbanización	I	I	A	I	I	R	I	C	C	
Revisar Estudio Ambiental de Urbanización	I	I	A	I	I	R	I	C	C	
Aprobar Estudio Ambiental de Urbanización	I	I	A	I	I	C	C	R	I	
Solicitar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	I	I	A	I	I	I	I	I	R	

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<b>Actividades</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Supervisor de proyecto</b>	<b>Negociador de contratos y compras</b>	<b>Revisor de presupuestos</b>	<b>Revisor de diseños</b>	<b>Director de Obra</b>	<b>Revisor de permisos de Medio Ambiente</b>	<b>Revisor de Trámites Legales</b>
Revisar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización	A	R	C	I	I	C	I	I	I
Solicitar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	I	I	A	I	I	I	R	I	I
Revisar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar estudio y diseño eléctrico de la urbanización	A	R	C	I	I	C	I	I	I
Solicitar estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	I	I	A	I	I	I	R	I	I
Revisar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	I	I	A	I	I	R	I	I	I
Aprobar Estudio de suelos y diseño de vías de Urbanización	A	R	C	I	I	C	I	I	I
Solicitar informe de aprobación de proyecto urbanístico al MIMD	I	I	A	I	I	I	R	I	I
Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde	I	I	A	I	I	I	R	I	I
Retirar resolución de aprobación urbanística del proyecto en secretaría	I	I	A	I	I	R	I	I	R
Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística	I	I	A	I	I	A	I	I	R
Inscribir en el registro Propiedad protocolización de aprobación urbanística	I	I	A	I	I	I	I	I	R



<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
Actividades	Patrocinador	Director de Proyecto	Supervisor de proyecto	Negociador de contratos y compras	Revisor de presupuestos	Revisor de diseños	Director de Obra	Revisor de permisos de Medio Ambiente	Revisor de Trámites Legales
Catastrar la escritura de protocolización urbanística	I	I	A	I	I	I	I	I	R
<b>CONSTRUCCION</b>									
<b>Movimiento de tierra</b>									
Desbrozar el terreno	I	A	C	I	I	I	R	I	I
Rellenar y compactar	I	A	C	I	I	I	R	I	I
<b>Sistema hidrosanitario</b>									
Instalar la red de aguas lluvias	I	A	C	I	I	I	R	I	I
Instalar la red de aguas servidas	I	A	C	I	I	I	R	I	I
Instalar la red de agua potable	I	A	C	I	I	I	R	I	I
<b>Red eléctrica</b>									
Instalar la red de canalización eléctrica	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Red telefónica</b>									
Instalar la red de canalización telefónica	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Instalar el Cableado subterráneo para telecomunicaciones	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Vías y calzadas</b>									
Suministrar y transportar la base clase 1	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Resantear las vías	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Colocar la base clase 1	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir los bordillo cunetas	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir las aceras	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Suministrar y colocar la carpeta asfáltica	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Red de riego</b>									
Instalar la red principal	I	A	C	C	C	C	R	I	I

<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
Actividades	Patrocinador	Director de Proyecto	Supervisor de proyecto	Negociador de contratos y compras	Revisor de presupuestos	Revisor de diseños	Director de Obra	Revisor de permisos de Medio Ambiente	Revisor de Trámites Legales
Instalar la red secundaria	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Garita de ingreso</b>									
Construir la Obra civil	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Realizar el equipamiento	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Instalar el cableado eléctrico	I	A	C	I	I	I	I	I	I
<b>Cerramiento</b>									
Construir el cerramiento perimetral	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Instalar el cerco eléctrico	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Club social</b>									
Construir las piscinas de adultos y niños	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Instalar las redes hidráulicas de la piscina	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir las canchas de uso múltiple	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir el cerramiento metálico perimetral de las canchas de uso múltiple.	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir las oficinas de administración	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Construir las obras civiles exteriores del club	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Parques</b>									
Construir la obra civil de los parques o ACM	I	A	C	C	C	C	R	I	I
Suministrar y sembrar las especies verdes	I	A	C	C	C	C	R	I	I
<b>Cierre</b>									
Entregar las redes hidrosanitario a la empresa de agua municipal	I	I	A	I	I	I	R	I	I
Entregar la urbanización a la MIMD	I	A	C	I	I	I	R	I	R

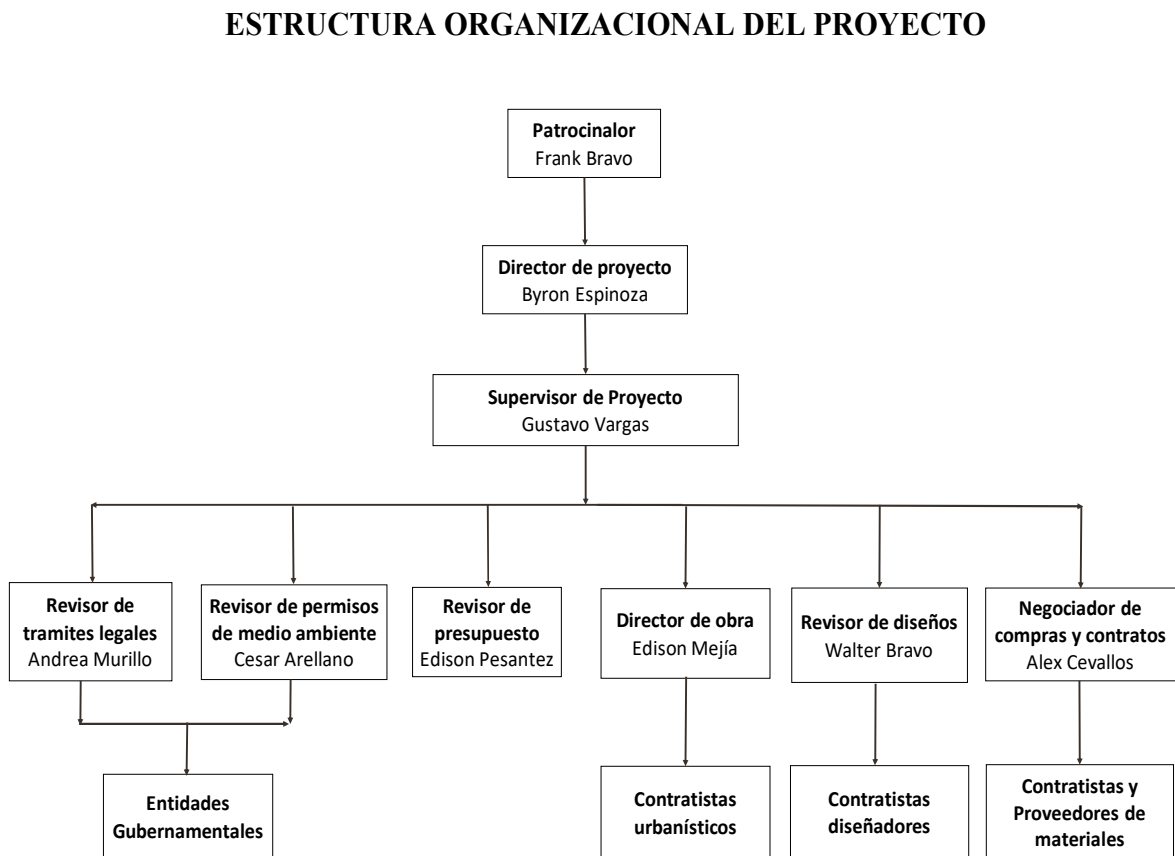
<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Nombre del Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Fecha de Aprobación:</b> 15/6/2020									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<b>Actividades</b>	<b>Patrocinador</b>	<b>Director de Proyecto</b>	<b>Supervisor de proyecto</b>	<b>Negociador de contratos y compras</b>	<b>Revisor de presupuestos</b>	<b>Revisor de diseños</b>	<b>Director de Obra</b>	<b>Revisor de permisos de Medio Ambiente</b>	<b>Revisor de Trámites Legales</b>
Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIMD	I	I	I	I	A	I	R	I	I
Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIMD	I	I	C	I	R	I	I	I	I
Aprobar planos y presupuestos asbuilt de la urbanización al MIND	I	A	R	I	I	I	I	I	I
Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias EMAPA	I	I	I	I	A	I	R	I	I
Realizar presupuesto hidrosanitario de planos asbuilt de la urbanización para EMAPA	I	I	C	I	R	I	I	I	I
Aprobar planos y presupuestos asbuilt hidrosanitario de la urbanización a EMAPA	I	A	R	I	I	I	I	I	I
Recepción final a CNEL	I	A	R	I	I	I	I	I	R
Recepción final a CNT	I	A	R	I	I	I	I	I	R

## Estructura organizacional del proyecto

El organigrama debe partir de la definición de su estructura, la misma que permanece en constante cambio y desarrollo, a fin de buscar el mejoramiento continuo que nos lleve al éxito de la gestión, por lo tanto, es importante mantener la estructura del proyecto siempre actualizada.

A continuación, se presenta en la figura 55 el organigrama jerárquico del proyecto.

Figura 30. Organigrama del proyecto.



## **Gestión de los recursos del proyecto**

Para el plan de Gestión de los Recursos del Proyecto se gestiona como se van a liberar los recursos del proyecto.

El personal administrativo del proyecto son los departamentos que se encargan de gestionar los diseños, presupuestos para contratación, cronogramas de ejecución de actividades, generación de solicitudes de contrato de las diferentes obras civiles, órdenes de compra de materiales, trámites legales, tramites de medio ambiente, ventas, situación financiera y el talento humano.

El personal de obra es el departamento que se encarga de la fiscalización de las diferentes actividades de la fase de construcción según lo que describe la EDT.

Con base aquello se genera un registro del horario de trabajo del equipo de proyecto para la liberación de todos los recursos humanos y que se muestra detallado a continuación en la tabla 76.

Tabla 76  
*Liberación de Recursos.*

---

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo

---

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Horario de Trabajo /Disponibilidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Liberación</b>
H1	Director de Proyecto	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H2	Supervisor de proyecto	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H3	Patrocinador	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta

---

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020			
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza			
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo			

H4	Revisor de los presupuestos	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H5	Revisor de diseños	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H6	Revisor de permisos de medio ambiente	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H7	Revisor de trámites legales	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H8	Negociador de contratos y compras	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
H9	Director de obra	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C1	Diseñador de urbanización	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C2	Diseñador de redes hidrosanitarias	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C3	Diseñador de redes eléctricas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C4	Diseñador de redes de telecomunicaciones	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C5	Diseñador estructural	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020			
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza			
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo			

C6	Diseñador de riego	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C7	Constructor de movimiento de tierra	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C8	Constructor de redes de aguas lluvias	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C9	Constructor de redes de aguas servidas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C10	Constructor de redes de agua potable	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C11	Constructor de la red de canalización eléctrica	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C12	Constructor de la red de canalización telefónica	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C13	Equipador de la red eléctrica	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C14	Equipador de la red telefónica	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C15	Constructor de la garita	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C16	Constructor del cerramiento	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020			
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza			
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo			

C17	Constructor de canchas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C18	Constructor de parques y ACM	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C19	Equipador de canchas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C20	Equipador de garita	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C21	Sembrador de especies vegetales	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C22	Constructor de bordillos cunetas y aceras	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C23	Compañía de carpeta asfáltica	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C24	Equipador de piscinas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C25	Constructor de piscinas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C26	Constructor de la administración	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C27	Equipador de cerco eléctrico y cámaras de seguridad	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta



<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020			
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza			
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo			

C28	Constructor de la red principal y secundaria de riego	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C29	Topógrafo	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C30	Constructor de obras civiles exteriores del club	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C31	Compañía de suministro de base clase 1	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C32	Constructor de colación de base 1 y resantear vías	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C33	Diseñador de vías	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C34	Terreno	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C35	Emapa	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C36	CNT	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C37	CNEL	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
C38	MIMD	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo

C39	Amagua	08h00–12h00 13h00- 17h00	1	Terminación de Obra cierta
M1	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas lluvias	08h00–12h00 13h00- 17h00	1200	Terminación de Obra cierta
M2	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas servidas	08h00–12h00 13h00- 17h00	1000	Terminación de Obra cierta
M3	Tuberías PVC u/z x 6 metros agua potable	08h00–12h00 13h00- 17h00	1550	Terminación de Obra cierta
M4	Mangueras Flex	08h00–12h00 13h00- 17h00	3350,3	Terminación de Obra cierta
M5	Cerámica	08h00–12h00 13h00- 17h00	587,51	Terminación de Obra cierta
M6	Porcelanato	08h00–12h00 13h00- 17h00	188,56	Terminación de Obra cierta
M7	Piezas sanitarias	08h00–12h00 13h00- 17h00	14	Terminación de Obra cierta
M8	Armaduras estructurales prefabricadas	08h00–12h00 13h00- 17h00	566	Terminación de Obra cierta
M9	Bloques de concreto	08h00–12h00 13h00- 17h00	24409	Terminación de Obra cierta
M10	Adoquín peatonal	08h00–12h00 13h00- 17h00	3432,06	Terminación de Obra cierta
M11	Tuberías PVC Novafort x 6 metros, para	08h00–12h00 13h00- 17h00	1023	Terminación de Obra cierta

---

<b>Proyecto:</b>	Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil
<b>Fecha de Aprobación:</b>	15/12/2020
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo

---

canalización telefónica  
y eléctrica

---

### **Capacitación**

La documentación de requisitos revisado en el proceso de recopilar requisitos en el alcance del proyecto, como parte del nivel de apoyo por parte del patrocinador al equipo de proyecto, es muy importante para el grupo como proyecto inmobiliario promover el desarrollo integral de las capacitaciones de todo el personal al inicio del proyecto por parte de talento humano, y como consecuencia el desarrollo de la organización.

La forma metodología de desarrollo del proyecto es Scrum y el servicio informático de software en la corporación es el sistema inmobiliario para generación de contratos, órdenes de compra y ordenes de servicio.

Propiciar y fortalecer el conocimiento técnico necesario para el mejor desempeño de las actividades laborales, con la finalidad de que los centros de trabajo identifiquen y apliquen los aspectos mínimos necesarios que deben ser considerados para emprender un proceso de capacitación organizado, que involucre como actividad natural del mismo el dar cumplimiento a las disposiciones legales que se establecen en la materia, las fases sugeridas son las siguientes:

#### **Beneficios de la capacitación a los colaboradores de la organización:**

Crear mejor imagen de la empresa.

Mejora la relación, jefe – subordinado.

Eleva la moral de la fuerza de trabajo.

Incrementa la productividad y la calidad en el trabajo.

#### **Beneficios de la capacitación para los trabajadores:**

Elimina los temores de incompetencia.

Sube el nivel de satisfacción con el puesto.

Desarrolla un sentido de progreso

### **Desarrollo del equipo**

Para desarrollar al equipo del proyecto se busca la mejora de las capacidades individuales y grupales de los miembros del equipo.

Por lo tanto, el equipo debe mejorar competencias, cohesión, trabajo en equipo, confianza, interrelaciones y habilidades, para el efecto, el desarrollo del equipo de proyecto se lo estructura en 5 herramientas tales como:

### **Habilidades de Dirección General**

Las habilidades interpersonales, conocidas como “habilidades blandas”, son de especial importancia para el desarrollo del equipo.

Al comprender los sentimientos de los miembros del equipo del proyecto, prever sus acciones, reconocer sus inquietudes y hacer un seguimiento de sus polémicas, el equipo de dirección del proyecto puede reducir en gran medida los problemas y aumentar la cooperación.

### **Formación.**

La formación incluye todas las actividades diseñadas para mejorar las competencias de los miembros del equipo del proyecto. La formación puede ser formal o informal.

### **Actividades de Desarrollo de Equipos**

Las actividades de desarrollo de equipos pueden variar desde un punto del orden del día de cinco minutos en una reunión de revisión del estado de la situación hasta una experiencia fuera del lugar de trabajo, facilitada profesionalmente, y diseñada para mejorar las relaciones interpersonales.

Algunas actividades de grupo, como desarrollar la EDT, pueden no estar diseñadas explícitamente como actividades de desarrollo de equipos, pero pueden aumentar la cohesión del equipo cuando esa actividad de planificación se estructure y facilite bien.

### **Reglas Básicas**

Las reglas básicas establecen expectativas claras acerca del comportamiento aceptable por parte de los miembros del equipo del proyecto.

El compromiso con pautas claras desde las fases tempranas reduce los malos entendidos y aumenta la productividad.

El proceso de discutir las reglas básicas permite a los miembros del equipo descubrir valores que son importantes para unos y otros.

Todos los miembros del equipo del proyecto comparten la responsabilidad de aplicar las reglas una vez establecidas.

## **Reubicación**

La reubicación implica colocar a muchos o a todos los miembros del equipo del proyecto más activos en el mismo lugar físico para mejorar su capacidad de actuar como equipo, la misma que puede ser temporal.

## **Control de recursos**

En el proyecto se garantiza que los recursos tipo material estén adecuados y disponibles al momento de requerirlos y cuando se realiza la adquisición o compras del mismo este óptimo para las necesidades del proyecto, se gestiona la información del inventario y suministro durante el ciclo de vida del proyecto.

El plan de control de los recursos está ligado estrictamente al de tipo material que llegue a las bodegas de la organización, el control lo realiza el asistente de bodega quien es el que lleva el inventario de entrada y salida de materiales a los diferentes contratistas de las obras civiles y es aprobado por el Jefe de compras.

El control consiste desde el sistema inmobiliario que se describe en la documentación de los requisitos de los Stakeholders del proyecto.

El ingreso de materiales lo registra desde el sistema inmobiliario el asistente de bodega mediante una orden de compra aprobada por el jefe de compras, y los egresos de materiales de la misma forma los genera el asistente de bodega mediante una solicitud de retiro de materiales aprobado de la misma manera por el jefe de compras.

Cuando el asistente de bodega ingresa información al sistema, el mismo, automáticamente, genera los ingresos y egresos de recursos materiales con sus respectivas fechas e identifica el stock actual de cada recurso para el debido control del inventario.

## **Plan de reconocimiento**

Para el proyecto se establece el tipo de reconocimiento que se da a los miembros del equipo realizando las siguientes preguntas:

¿**Qué?**: Plan de reconocimiento laboral

¿**Cómo?**: Aplicando un curso gratuito, incentivos, placas o membresías

¿**Cuándo?**: Fecha del reconocimiento

¿**A quién?**: Nombre del departamento

¿**Quién?**: Nombre del colaborador

#### ***4.6.2 Estimar los recursos de las actividades***

En el proyecto se define los recursos a utilizar para cada una de las actividades de los paquetes de trabajo de la EDT, para el efecto, se requiere una coordinación estrecha con los otros procesos ya planificados, el beneficio clave del proceso es que nos permite identificar el tipo de material, la cantidad y las características del mismo para concluir el proyecto urbanístico.

##### **Plan para la dirección de proyecto**

Para que el proceso se lleve a cabo se requiere de la revisión de los componentes del plan para la dirección del proyecto y debe incluir:

- Plan de Gestión de los Recursos

Este plan de Gestión nos permite definir un enfoque en la identificación y cuantificación de los recursos necesarios para el proyecto urbanístico.

- Línea base del alcance

En la línea base del alcance está definido todo lo que incluye en los proyectos alineados a cumplir los objetivos del mismo.

##### **Documentos del proyecto**

Los documentos que se requiere tomar en consideración para la estimación de los recursos son:

- Lista de actividades y atributos

En la planificación del cronograma del proyecto se encuentran detalladas las diferentes actividades de cada uno de los paquetes de trabajo de la EDT con sus respectivos atributos o las descripciones detalladas, son la principal fuente de información que se utiliza para la estimación de los recursos físicos necesarios para cada una de las actividades.

Otro dato muy importante y relevante es que dadas las diferentes actividades establecidas y a ejecutarse en el proyecto urbanístico, se definió la lista de los recursos necesarios, tanto materiales como humanos, los mismos que fueron ingresados en el programa Microsoft Project.

##### **Factores ambientales de la empresa**

Entre los factores ambientales que posee la organización como inmobiliaria se citan los siguientes:

- Ubicación de los recursos
- Disponibilidad de los recursos
- Condiciones del mercado
- Cultura de la organización

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos que influyen dentro de la organización para la estimación de los recursos es la información histórica de los diferentes recursos utilizados por la empresa en los proyectos similares anteriores ya urbanizados y entregados a entidades competentes.

Las técnicas a utilizar para este proceso son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Se requiere de la pericia de personas que ya han contribuido para la ejecución de proyectos urbanísticos similares dentro del grupo, para el efecto se cita a los siguientes expertos:

- Director de Proyectos
- Supervisor de proyecto
- Director de obra
- Revisor de presupuestos
- Revisor de diseños

### **Estimación análoga**

Se utiliza esta técnica debido a la información de recursos que se tiene a disposición por los proyectos similares que ha realizado la organización y que sirve como base para la estimación de los recursos de este nuevo proyecto.

### **Requisitos de los recursos**

A continuación, se describe en la tabla 77 los requisitos de los recursos aplicados al proyecto “Reina Máxima”, la misma que identifican los tipos y cantidades necesarias para su ejecución, se desglosa por cada actividad de los paquetes de trabajo de la EDT.

Tabla 77  
*Requisitos de recurso*

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
H1	Director de Proyecto	Humano	1	Ingeniero civil, PMP con experiencia en Dirección de Proyectos de Ingeniería Civil.

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
H2	Supervisor de Proyectos	Humano	1	Ingeniero Civil, PMP con experiencia en Dirección de Proyectos de Ingeniería Civil con certificación PMP.
H3	Patrocinador	Humano	1	Suficiencias de fondos para el proyecto
H4	Revisor de los presupuestos	Humano	1	Ingeniero Civil con experiencia en presupuestos de obras civiles urbanísticas y tener conocimiento de los materiales para obras civiles.
H5	Revisor de diseños	Humano	1	Arquitecto con experiencia en diseños generales urbanísticos y manejo de programas.
H6	Revisor de permisos de medio ambiente	Humano	1	Ingeniero civil ambiental conocer de políticas y permisos de medio ambiente.
H7	Revisor de trámites legales	Humano	1	Abogado con experiencia en trámites legales para permisos de construcción.
H8	Negociador de contratos y compras	Humano	1	Ingeniero Comercial con experiencia completa en negociaciones en ámbitos de construcción de obras civiles generales y conocedor de los materiales para la construcción.
H9	Director de obra	Humano	1	Ingeniero Civil con experiencia completa en construcción de obras civiles generales y conocedor de los materiales para la construcción.
C1	Diseñador de urbanización	Costo	1	Arquitecto especializado en ambientes de elementos urbanísticos



<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
C2	Diseñador de redes hidrosanitarias	Costo	1	Ingeniero civil experto en realizar diseños hidrosanitarios como aguas servidas, aguas lluvias y agua potable
C3	Diseñador de redes eléctricas	Costo	1	Ingeniero eléctrico experto en diseñar redes de canalización eléctrica, media y baja tensión
C4	Diseñador de redes de telecomunicaciones	Costo	1	Ingeniero en telecomunicaciones experto en diseñar redes de canalización telefónica, tv cable e internet.
C5	Diseñador estructural	Costo	1	Ingeniero Civil, Experto y con experiencia en diseñar todas las estructuras en hormigón armado de todo el proyecto.
C6	Diseñador de riego	Costo	1	Ingeniero hidráulico experto en realizar diseños hidráulicos de riego
C7	Constructor de movimiento de tierra	Costo	1	Compañía especializada en movimientos de tierra y dueño de cantera, todo su carpeta en regla, dueño propio de equipo caminero y maquinas.
C8	Constructor de redes de aguas lluvias	Costo	1	Compañía especializada en instalaciones de redes hidrosanitarias, carpeta en regla y poseer maquinaria para instalaciones y equipo menor.
C9	Constructor de redes de aguas servidas	Costo	1	Compañía especializada en instalaciones de redes hidrosanitarias, carpeta en regla y poseer maquinaria para instalaciones y equipo menor.

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
C10	Constructor de redes de agua potable	Costo	1	Compañía especializada en instalaciones de redes hidrosanitarias, carpeta en regla y poseer maquinaria para instalaciones y equipo menor.
C11	Constructor de la red de canalización eléctrica	Costo	1	Compañía especializada en instalaciones de redes de canalización eléctrica, carpeta en regla y poseer maquinaria para instalaciones y equipo menor.
C12	Constructor de la red de canalización telefónica	Costo	1	Compañía especializada en instalaciones de redes de canalización telefónica, carpeta en regla y poseer maquinaria para instalaciones y equipo menor.
C13	Equipador de la red eléctrica	Costo	1	Compañía experta en instalaciones de redes eléctricas, carpeta en regla autorizada por la CNEL, que realice importaciones de los equipos y transformadores de media y baja tensión.
C14	Equipador de la red telefónica	Costo	1	Compañía experta en instalaciones de redes telefónicas, carpeta en regla autorizada por la CNEL, que realice importaciones de los equipos y transformadores de media y baja tensión.
C15	Constructor de la garita	Costo	1	Compañía especializada en construcción de edificaciones, equipamiento completo, cableado eléctrico y documentos generales en regla.

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
C16	Constructor del cerramiento	Costo	1	Compañía experta en levantamiento de cerramientos perimetrales en hormigón armado y mampostería, con documentación completa y en regla,
C17	Constructor de canchas	Costo	1	Compañía especializada en canchas deportivas de tipo múltiple y suministra todos los agrados de concreto armado con sus respectivas especificaciones técnicas.
C18	Constructor de parques y ACM	Costo	1	Compañía especializada en parques y ACM
C19	Equipador de canchas	Costo	1	Compañía especializada en cerramientos de estructura metálica para canchas deportivas de tipo múltiple y suministra todos los materiales.
C20	Equipador de garita	Costo	1	Compañía especializada en la instalación de puertas, ventanas, ventanales y piezas sanitarias
C21	Sembrador de especies vegetales	Costo	1	Compañía especializada en suministrar y sembrar especies verdes, con documentación en regla y completa y que brinden un mantenimiento general a las especies.
C22	Constructor de bordillos cunetas y aceras	Costo	1	Compañía experta en suministrar y construir bordillos cunetas en hormigón simple, que disponga de encofrados metálicos, carpeta en regla, el hormigón es de una resistencia de $f'c.=210\text{Kgr/cm}^2$

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
C23	Compañía de carpeta asfáltica	Costo	1	Compañía experta en suministrar y colocar carpeta asfáltica, carpeta en regla y equipo caminero de asfalto completo.
C24	Equipador de piscinas	Costo	1	Compañía diseñadora y equipadora especializada en diseños y equipamiento hidráulico para piscinas con su respectiva documentación en regla y completa, la compañía se encarga del suministro completo de materiales para el equipamiento.
C25	Constructor de piscinas	Costo	1	Compañía experta en construcción de piscinas en hormigón armado con su respectiva documentación general completa y en regla.
C26	Constructor de la administración	Costo	1	Compañía especializada en construcción de edificaciones, equipamiento completo, cableado eléctrico y documentos generales en regla, se encarga del suministro de materiales de agregados para el concreto armado y equipamiento completo.
C27	Equipador de cerco eléctrico y cámaras de seguridad	Costo	1	Compañía experta en equipamiento de cerco eléctrico y cámaras de seguridad de cctv. con su respectiva documentación completa y en regla.
C28	Constructor de la red principal y secundaria de riego	Costo	1	Compañía especializada en redes principales y secundarias para el sistema automatizado de riego para las áreas verdes, documentación en regla que realice importaciones

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
				de equipos y bombas, la compañía se encarga del suministro de materiales de redes secundarias.
C29	Topógrafo	Costo	1	Ingeniero civil, que tenga experiencia en levantamientos planimétrico y altimétricos, dueño de equipos de topografía y documentos en regla Compañía especializada en construcciones generales como instalación de adoquines, cunetas y confinamientos,
C30	Constructor de obras civiles exteriores del club	Costo	1	documentos generales en regla y completos, se encarga del suministro de materiales de agregados para el concreto simple. Compañía especializada en suministro de base tipo 1 para vías, dueño de cantera, todo su carpeta en regla, dueño propio de equipo caminero y máquinas.
C31	Compañía de suministro de base clase 1	Costo	1	Compañía especializada en colocación de base tipo 1 y resanteo de vías, dueño de cantera, todo su carpeta en regla, dueño propio de equipo caminero y máquinas.
C32	Constructor de colación de base 1 y resantear vías	Costo	1	Ingeniero Civil con experiencia en diseñar vías y calzadas
C33	Diseñador de vías	Costo	1	Terreno de 6,82 hectáreas ubicado en el Municipio de Daule.
C34	Terreno	Costo	1	Empresa de agua potable avalada por el municipio
C35	Emapa	Costo	1	

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
C36	CNT	Costo	1	Empresa de telecomunicaciones avalada por el estado
C37	CNEL	Costo	1	Empresa eléctrica avala por el estado
C38	MIMD	Costo	1	Municipio del cantón donde se realiza el proyecto.
C39	Amagua	Costo	1	Empresa de agua potable avalada por el municipio
M1	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas lluvias	Material	1200	Las tuberías son del tipo Novafort de poli cloruro de vinilo de Plastigama, y son suministradas por el grupo.
M2	Tuberías PVC Novafort x 6 metros de aguas servidas	Material	1000	Las tuberías son del tipo Novafort de poli cloruro de vinilo de Plastigama, y son suministradas por el grupo.
M3	Tuberías PVC u/z x 6 metros agua potable	Material	1550	Las tuberías son del tipo poli cloruro de vinilo unión z de Plastigama, y son suministradas por el grupo.
M4	Mangueras Flex	Material	3350,3	Las mangueras son flexibles de Plastigama y son suministrada por el grupo.
M5	Cerámica	Material	587,51	Las cerámicas serán de formato de (30x30) para paredes y de (35x35) para pisos color beige y es

<b>ID</b>	<b>Recursos</b>	<b>Tipo de recurso</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Requisitos</b>
				suministrada por el grupo .Las cerámicas para pisos y paredes de la piscina serán de un formato de (30x30) color base cielo.
M6	Porcelanato	Material	188,56	Los porcelanatos son de formato de (50x50) color beige vetado
M7	Piezas sanitarias	Material	14	Las piezas sanitarias comprende lavamanos, inodoros y llaves sencillas que es suministrado por el grupo.
M8	Armaduras estructurales prefabricadas	Material	566	Las armaduras y mallas estructurales son del tipo armex prefabricadas con una resistencia a la fluencia de $f_y = 5200 \text{ Kg/cm}^2$ que es suministrado por el grupo a la compañía contratada.
M9	Bloques de concreto	Material	24409	Los bloques son de concreto simple de una resistencia de $100 \text{ Kg/cm}^2$ de un formato de (7x19x39) que es suministrado por el grupo.
M10	Adoquín peatonal	Material	3432,06	Los adoquines son peatonales de color rojo para los exteriores del club la administración, con un formato de (15x10) y es suministrado por el grupo.
M11	Tuberías PVC Novafort x 6 metros, para canalización telefónica y eléctrica	Material	1023	Las tuberías son del tipo Novafort de poli cloruro de vinilo de Plastigama, y son suministradas por el grupo

### **Estructura de desglose de recursos**

Para el proyecto se realiza una representación jerárquica de los recursos por categoría denominada estructura de desglose de recursos o EDR que se utiliza como guía para

categorización para el proyecto, el mismo que sirve para adquirir y monitorear los recursos.

### Estructura de Desglose de Recursos (EDR)

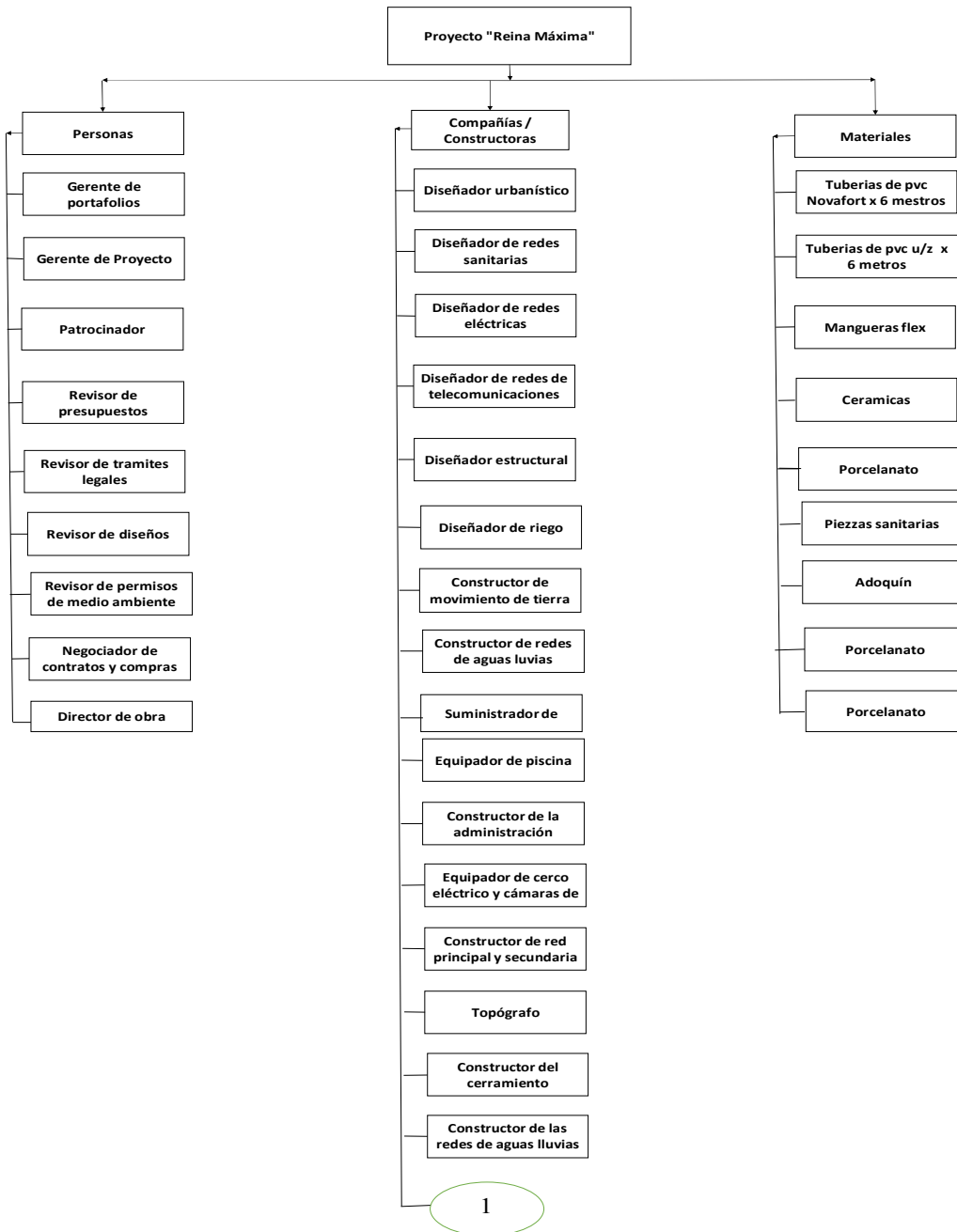






Figura 31. Estructura de desglose de recursos

### **4.6.3 Adquirir recursos**

En este proceso para el proyecto se obtiene a los miembros del equipo, sus instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto.

El beneficio del proceso es guiar la selección de recursos y se los asigna a sus respectivas actividades, teniendo en cuenta que se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

#### **Plan para la dirección de proyecto**

Para la adquisición de recursos del proyecto se requiere tomar en cuenta los siguientes planes descritos en el proyecto:

- Plan de gestión de recursos
- Línea base de costos

Esto nos ayuda a una orientación de los recursos, ya que contienen información sobre los recursos que se deben adquirir en el proyecto y el presupuesto total para cada una de las actividades del proyecto.

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos que se requieren para la adquisición de recursos son los siguientes:

- Cronograma del proyecto

Este documento nos ayuda a determinar la línea de tiempo para los recursos necesarios

- Calendario de recursos

En este documento se encuentra los detalles en donde los recursos deben estar disponibles para el proyecto

- Requisitos de recursos

Este documento nos entrega la identificación de los recursos que se necesitan para este proyecto.

- Registro de interesados

Nos sirve para conocer la expectativa de los interesados con respecto a los recursos, como parte de la Adquisición de Recursos del proyecto, contiene información relevante en el interés específico de los recursos.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales de la organización que influyen en la planificación de la gestión de los recursos del proyecto se citan los siguientes:

- La cultura y la estructura de la organización.
- La distribución geográfica de las instalaciones y recursos.
- Las condiciones del mercado

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de procesos de la organización que influyen en la planificación de la gestión de los recursos del proyecto se citan los siguientes:

- Políticas y procedimientos sobre la adquisición de recursos.
- Información histórica de proyectos similares.

Las herramientas a utilizar para el proceso de la adquisición de los recursos para el proyecto son los siguientes:

### **Habilidades interpersonales y de equipo**

El Director de Proyecto garantiza que se tengan los recursos en los tiempos establecidos y hasta terminar sus labores. Así mismo, todos los equipos de proyecto deben ceder o compartir los recursos de ser necesarios, cuando el recurso sea escaso o especializado en un nicho particular.

El Gerente de Talento Humano será el encargado de realizar las gestiones con los recursos humanos del proyecto, recolectando la información de cada aspirante y realizando las respectivas entrevistas. De la misma forma se encarga de dar la información necesaria a los recursos humanos escogidos acerca de jornada, salario, beneficios, entre otros. La última etapa de los recursos se lleva a cabo con los Jefes de cada departamento donde se prevé asignar el recurso, ellos tendrán la decisión que se tomará con el recurso humano.

### **Asignación de recursos físicos**

Para la asignación de recursos físicos como las compañías a contratar y los materiales a adquirir descritas en la Figura 56, de la estructura de desglose de recursos, se utilizan las siguientes actividades en el orden descrito:

- Presupuesto referencial aprobado
- Envío de presupuesto al departamento de licitaciones
- Envío del requerimiento para licitar mínimo a 3 oferentes
- Revisión de las ofertas emitidas por los oferentes
- El departamento de compras realiza un cuadro comparativo de oferentes en Excel para su respectiva evaluación
- Negociación de la Gerencia Comercial y actualización del cuadro comparativo.
- Revisión del cuadro comparativo por parte de la Gerencia de Comercial, Gerencia General.

- Firma y aprobación del cuadro comparativo y selección del oferente ganador por parte del Gerente Comercial, Gerente General y Director de Proyectos
- Adjudicación de proveedor por parte de la Gerencia Comercial
- Generar la solicitud de contrato en el sistema inmobiliario
- Firma y aprobación del contrato por parte del Gerente General y Director de Proyectos
- Los recursos materiales son guardados en la bodega y los recursos tipo costo comienzan el inicio constructivo de acuerdo a lo especificado en el cronograma de actividades y Solicitudes de Contrato.

### **Asignaciones del equipo del proyecto**

Las asignaciones del equipo del proyecto se realizan de acuerdo a los recursos humanos descritos en la Figura 57. Estructura de desglose de recursos y se tomara en cuenta dos tipos de reclutamiento distinto de acuerdo a lo expuesto a continuación:

Para el reclutamiento de personal interno se publica la vacante en la intranet de la compañía y se entrevista a los colaboradores que apliquen a la vacante a fin de verificar si cumplen con los requisitos del cargo.

Para el reclutamiento de personal externo se acudirá a varias fuentes como:

- El banco de datos de recursos humanos
- Universidades
- Referidos (Recomendaciones)
- Anuncios / Redes Sociales, etc.

El departamento de talento humano es el encargado de contactar vía telefónica a los candidatos para la entrevista de trabajo.

Una vez contactado el candidato se realiza una pre - entrevista con el departamento de talento humano donde además de verificar si cumple con los requisitos del cargo, se le explica el perfil del cargo al que aplica.

Una vez realizada la entrevista y explicado el cargo se le entrega al candidato formularios de solicitud de empleo, referencias personales, etc. Dependiendo del área y cargo al que aplica y se le pedirá que realice las pruebas pertinentes.

Se debe pedir referencias a las empresas donde haya laborado el candidato siempre y cuando tenga referencias laborales.

Luego se entrevista con el Gerente de Recursos Humanos, se trata de conocer más a la persona, sus aspiraciones en la empresa y en su vida de forma independiente, es una visión global y al mismo tiempo personalizada del colaborador. También se revisa que el candidato cumpla con el perfil para el cargo que está aplicando.

Se coordina una entrevista con el Jefe del Departamento, el mismo que le explica con más detalle el cargo al que aplica, las herramientas a usar y es quien tome la decisión final.

Una vez escogido el candidato, el departamento de talento humano se encarga de comunicar al candidato que ha sido seleccionado para el puesto requerido y se le indica la fecha de ingreso.

El candidato debe entregar la documentación necesaria para el ingreso a la empresa como:

- Copia Libreta militar
- Copia de cedula
- Fotos
- Copia de título de bachiller
- Record policial, entre otros

Se prepara una carpeta con todos los documentos personales para el ingreso del colaborador, junto con el contrato, el seguro, entre otros.

Si el candidato no pasa las pruebas para ese cargo vacante, se lo guarda en el banco de datos para analizar si aplica para futuros procesos de selección de menor nivel de responsabilidad.

Si las empresas donde ha laborado el candidato anteriormente no dan buenas referencias no se toma en cuenta al candidato para ningún proceso de selección al igual si al candidato no se dio el visto bueno por parte de la Gerencia de Recursos Humanos.

### **Calendario de recursos**

Los recursos mencionados, sin importar su tipo de recurso, sea humano, costo o material, deben cumplir con el siguiente horario y disponibilidad:

- Horario de trabajo 8h00 a.m. a 12h00 p.m. y 13h00 p.m. a 17h00 p.m.
- No disponible en las fechas establecidas como feriado nacional

A continuación, se presenta el calendario de los recursos físicos identificados que muestra las fechas que estos recursos deben tener disponibilidad en la bodega para el proyecto y egreso del mismo.

Tabla 78  
*Calendario de Recursos*

<b>Calendario de retiro de recursos físicos de la bodega de la organización</b>						
<b>Actividades de la EDT</b>	<b>Compañía</b>	<b>Recurso físico</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Fecha de inicio de retiro de material</b>	<b>Fecha de fin de retiro de material</b>	<b>Horario</b>
Instalar la red de aguas lluvias	Constructora de aguas lluvias	Tuberías PVC Novafort x 6 metros	1200 unidades	3/12/2020	27/3/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00

**Calendario de retiro de recursos físicos de la bodega de la organización**

<b>Actividades de la EDT</b>	<b>Compañía</b>	<b>Recurso físico</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Fecha de inicio de retiro de material</b>	<b>Fecha de fin de retiro de material</b>	<b>Horario</b>
Instalar la red de aguas servidas	Constructora de aguas servidas	Tuberías PVC Novafort x 6 metros	1000 unidades	29/1/2021	1/7/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
Instalar la red de agua potable	Constructora de agua potable	Tuberías PVC u/z x 6 metros	1550 unidades	28/4/2021	8/7/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
Instalar la red de canalización eléctrica	Constructora de red de canalización eléctrica	Tuberías PVC Novafort x 6 metros	600 unidades	9/7/2021	12/8/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
		Mangueras Flex x metro lineal	2100 metros			
Instalar la red de canalización telefónica	Constructora de red de canalización telefónica	Tuberías PVC Novafort x 6 metros	423 unidades	4/8/2021	7/9/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
		Mangueras Flex x metro lineal	1250,30 metros			
Construir la obra civil de Garita de ingreso	Constructora de obra civil	Cerámica m2	131,40 m2	3/12/2020	12/1/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
		Porcelanato	88,70 m2			
Realizar el equipamiento de garita de ingreso	Compañía de equipamiento	Piezas sanitarias	4 unidades	13/12/2021	23/3/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
Construir el cerramiento	Constructora de cerramiento	Armaduras estructurales prefabricadas	566 unidades	3/12/2020	23/3/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
		Bloques de concreto	24409 unidades			
Construir las piscinas	Constructora de obra civil	Cerámica m2	456,11 m2	3/12/2020	12/2/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
Construir las obras civiles	Constructora de obra civil	Adoquín peatonal m2	616,62 m2	3/4/2021	29/5/2021	8:00 a 12:00

Calendario de retiro de recursos físicos de la bodega de la organización						
Actividades de la EDT	Compañía	Recurso físico	Cantidad	Fecha de inicio de retiro de material	Fecha de fin de retiro de material	Horario
exteriores del club						13:00 a 17:00
		Cerámica m2	317,33 m2			
Construir las oficinas de la administración	Constructora de obra civil	Porcelanato	99,86 m2	15/12/2020	2/4/2021	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00
		Piezas sanitarias	10 unidades			
Construir la obra civil ACM	Constructora de obra civil	Adoquín peatonal m2	2815,44 m2	29/1/2022	7/4/2022	8:00 a 12:00 13:00 a 17:00

#### ***4.6.4 Desarrollar al equipo***

En el Proyecto se pretende mejorar las competencias que se verificaron en los roles y responsabilidades del equipo de proyecto, tener una mejor interacción entre los miembros del equipo y su ambiente general con el fin de lograr un mejor desempeño en la ejecución del proyecto, el beneficio de desarrollar al equipo es que se obtiene como resultado una mejora del trabajo del equipo para mejorar las habilidades interpersonales y que cada miembro este motivado durante el ciclo de vida del proyecto.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

En este proceso se mejora las competencias de los involucrados, la interacción de los miembros del equipo y el ambiente general para lograr el mejor desempeño del proyecto, el beneficio del proceso es que produce como resultado una mejora continua de los colabores internos de la colaboración debido a que el proceso es a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El proceso del plan para la dirección de proyectos que incide como una entrada de desarrollar el equipo es el siguiente:

- Plan de gestión de recursos

Este plan nos guía la forma en la que se entregan los incentivos a cada miembro del equipo de acuerdo a su desempeño en el proyecto.

### **Documentos del proyecto**

Los documentos que nos brindan información necesaria para desarrollar el equipo son los siguientes:

- Registro de lecciones aprendidas

Con este registro se conoce las lecciones aprendidas iniciales del proyecto en curso y con ello aplicar mejoras en fases posteriores del proyecto, para potenciar los recursos.

- Cronograma del proyecto

Define los tiempos que los recursos pueden desarrollar competencias para las distintas fases del proyecto.

- Calendario de recursos

Este calendario nos proporciona los tiempos en que los recursos están disponibles para actividades en desarrollo.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que pueden influir en el desarrollo del equipo son los siguientes:

- Políticas de gestión de recursos humanos respecto a contratación y despido
- Habilidades, competencias y conocimientos especializados de miembros del equipo

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos de la organización que inciden el desarrollo del equipo son los siguientes:

- Lecciones aprendidas
- Información histórica de proyecto similares

Las técnicas o herramientas a implementar para desarrollar al equipo de proyecto son las siguientes:

### **Coubicación**

La Coubicación consiste en colocar los miembros más activos de un equipo en un mismo lugar físico o un lugar cercano de trabajo, de esta forma poder desempeñarse todos en conjunto. Para este proyecto se tiene en cuenta a los siguientes miembros para que utilicen el método de coubicación compartiendo una misma zona física mientras dure el proyecto:

- Director de Proyectos
- Supervisor de proyecto
- Negociador de contratos y compras
- Revisor de presupuestos
- Revisor de diseños



### **Habilidades interpersonales y de equipo**

El Director de Proyectos de acuerdo a sus habilidades blandas que posee, es el encargado de realizar las siguientes actividades de su respectivo equipo de trabajo como se demuestra en la tabla 79.

Tabla 79

*Habilidades interpersonales y de equipo.*

<b>Responsable</b>	<b>Recursos</b>	<b>Habilidades interpersonales y de equipo</b>
Director de proyecto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisor de los presupuestos</li><li>- Revisor de diseños<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisor de permisos de medio ambiente</li></ul></li><li>- Revisor de trámites legales</li><li>- Negociador de contratos y compras</li><li>- Director de obra</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gestión de conflictos</li><li>- Influencia</li><li>- Motivación</li><li>- Negociación</li><li>- Desarrollo de espíritu de equipo</li></ul>

### **Evaluación de desempeño**

El Director de Proyectos es el encargado de realizar las evaluaciones de desempeño, estas evaluaciones deben centrarse en las herramientas mencionadas para este proyecto, estas evaluaciones son informales y deben incluir al menos los siguientes indicadores:

- Mejora en las actividades que permite eficacia
- Mejoras del miembro de equipo para un mejor funcionamiento
- El equipo se ayuda mutuamente y comparte información

Como resultado de la evaluación de desempeño el Director de Proyectos puede decidir utilizar la herramienta necesaria para mejorar el desempeño si así se lo requiere, de igual manera identificar recursos necesarios para alcanzar dichas mejoras.

Para mejorar las habilidades interpersonales se requiere de Reuniones Activas Planificadas o llamadas reuniones R.A.P, dichas reuniones son planificadas por departamentos y jefaturas, el equipo de proyecto realiza estas reuniones de manera diaria y semanal, en grupo e individual, con el fin de revisar todas las actividades del proyecto, estas reuniones son evaluadas por cada jefe de departamento de acuerdo a los indicadores descritos anteriormente, de esta manera el jefe de cada departamento evalúa el desempeño de cada individuo.

Por otro lado, se efectúan reuniones R.A.P de maneras trimestrales en la que el Director Proyecto informa a todo el equipo de proyecto el estado del mismo, en cuanto a avances de cronograma, situación financiera, tiempos de ejecución, entre otros.

El Director de Proyectos es el encargado de dar una condecoración como motivación a cada uno de los interesados que hayan alcanzado los objetivos planteados en el proyecto

#### ***4.6.5 Dirigir al equipo***

Este proceso se efectúa con el fin de realizar un seguimiento en el desempeño por parte de todos los miembros del equipo de proyecto, de tal manera que se proporciona una retroalimentación, resolver conflictos o problemas internos y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.

El beneficio del proceso es que de una u otra manera influye en cada interesado interno de la organización y se analiza el comportamiento de cada uno.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

El plan de gestión de recursos nos proporciona la guía eficaz de cómo se debe dirigir, gestionar y liberar eventualmente un recurso del proyecto.

#### **Documentos del proyecto**

El documento del proyecto que no da el apoyo necesario y que ayudan al proceso de dirigir el equipo de proyecto es el siguiente:

- Asignaciones del equipo de proyecto

Las asignaciones del equipo de proyecto identifican los roles y responsabilidades de los miembros del equipo.

#### **Informes de desempeño**

Estos informes de desempeño nos ayudan a conocer el resultado del equipo, provenientes del control de cronograma, control de costos, control de calidad y el control del alcance.

#### **Evaluaciones de desempeño del equipo**

Las evaluaciones informales de desempeño pueden llevar a cabo acciones para resolver incidentes que sirven de entrada para el proceso de dirigir el equipo.

#### **Factores ambientales de la organización**

El factor ambiental de la organización que se toma en cuenta en el proceso de dirigir el equipo es el siguiente:

- Política de gestión de recursos humanos

#### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos de la organización que influyen en el proceso de dirigir al equipo son los siguientes:

- Beneficios adicionales de la organización

La técnica a implementar para dirigir al equipo de Proyecto es la siguiente:

### **Habilidades interpersonales y de equipo**

Las habilidades que se utilizan en el proyecto como parte del proceso de dirigir al equipo son las siguientes:

- Gestión de conflictos, de acuerdo a los criterios de importancia, intensidad y personas involucradas en el conflicto. Así mismo conocer la premura de la solución de un conflicto y la importancia de tener una buena relación en algunos paquetes de trabajo que requiera el proyecto.
- Toma de decisiones, para este aspecto se debe tomar en cuenta el enfoque a los objetivos planteados y tomar en cuenta los riesgos existentes de acuerdo a los recursos.
- Influencia, en este punto se pueden aplicar técnicas importantes como la capacidad de persuasión o habilidades de escucha activa y eficaz.
- Liderazgo, capacidad de inspirar al equipo de trabajo por medio de habilidades duras y blandas.

Todas estas técnicas y herramientas descritas contribuyen a la dirección del equipo y esto se traduce en una mayor productividad y trabajo en equipo.

### **Solicitudes de cambio**

Siguiendo la metodología de las buenas prácticas del PMI, una solicitud de cambios para dirigir al equipo contiene una propuesta formal de modificaciones a la línea base del proyecto que se presenta para aprobación de cambios en el proyecto, esta solicitud abarca todo tipo de cambios en el proyecto cuando un recurso humano se debe ausentar del proyecto por alguna razón. Estas solicitudes de cambio serán realizadas luego de que el recurso humano mediante un oficio dirigido al Director de Proyecto emita las razones por la ausencia al proyecto.

Con el documento en mención el Director de Proyecto le solicita al departamento afectado el perfil del trabajador que presenta el inconveniente, con ello entre las gerencias y departamentos involucrados escogen un recurso que no se encuentre sobrecargado en el proyecto y que pueda suplir los requerimientos del puesto vacante.

#### ***4.6.6 Controlar los recursos***

En el proyecto se debe asegurar que los recursos físicos o materiales a utilizar en la fase de actividades de construcción del proyecto sean adjudicados y estén disponibles al inicio de cada actividad por paquete de trabajo tal como se ha planificado y monitorear el uso de cada uno de ellos y poder tomar acciones correctivas en caso sea necesario, el beneficio de tener un buen monitoreo y control de los recursos físicos es que los mismos estén disponibles para el proyecto en el momento indicado y oportuno.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

Para el control de los recursos físicos del proyecto se requiere como entrada principal el Plan de Gestión de Recursos que nos proporciona la guía esencial de cómo se debe utilizar, controlar, monitorear y liberar recursos de tipo material.

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos del proyecto que nos ayudan al proceso de controlar los recursos son los siguientes:

- Asignaciones de recursos físicos

Las asignaciones de los recursos materiales en que se va a utilizar el mismo previamente, junto con detalles del tipo, la cantidad y en actividad u obra se va a utilizar, además se verifica si el recurso es interno a la organización o contratado por algún proveedor u oferente de las diferentes actividades del proyecto.

- Cronograma del proyecto

La Gestión del cronograma del proyecto permite identificar los atributos de las diferentes actividades a ejecutarse, describe los materiales que se necesitan, cuando son necesarios y la ubicación u obra en que se los van a necesitar.

- Requisitos de recursos

Es importante el documento de requisitos de los recursos ya que el mismo proporciona la identificación de la especificación técnica para el uso que se lo va a requerir.

#### **Datos del desempeño del trabajo**

Son todos los datos del proyecto que nos facilitan un entendimiento sobre que uso se le va a dar al recurso desde su salida y nos da información numérica relevante del stock de materiales según el inventario que se realice.

#### **Acuerdos**

Para el control de los recursos físicos del proyecto se requiere de acuerdos, tales como, documentos de órdenes de compra y solicitudes de contrato aprobados por las Gerencias, estos documentos se requieren para que los materiales que son suministrados por los

diferentes proveedores ingresen a la bodega de la organización y salgan de la misma hasta las manos de los proveedores o contratistas que ejecutan las diferentes actividades.

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos que inciden en el control de los recursos son los siguientes:

- Políticas de control y asignación de recursos

Las técnicas a utilizar para el control de los recursos para el beneficio del proyecto son las siguientes:

### **Negociación**

El Director de proyecto tiene la predisposición de negociar y llegar a un acuerdo entre las partes interesadas para el control de los recursos que se requieren para cada actividad del proyecto, ya sea por medio de una orden de compra o Contrato donde se especifica el tipo de producto a ingresar y la calidad de ejecución que se requiere dentro proyecto, con el fin de requerir recursos físicos adicionales con tiempo, cambios de recursos con costos ya establecidos y negociados.

Como complemento a las herramientas para el buen control y monitoreo de los recursos físicos del proyecto se requiere del sistema informático interno de la organización denominado Sistema Inmobiliario que se describió en la documentación de requisitos en el proceso de recopilar requisitos en Gestión de Alcance, el mismo que permite tener órdenes de compra y solicitudes de contratos aprobados para que el sistema registre automáticamente el ingreso y egreso de los recursos físicos.

### **Informe de desempeño**

Los informes de desempeño se realizan mediante formatos extraídos del sistema de la organización cuando se ingresa la cantidad de materiales desde una orden de compra aprobada y se egresa mediante un contrato o paquete de trabajo de la EDT, de la misma manera, aprobada por el Director de Proyecto, el modelo o ejemplo que se utiliza para el control de los recursos físicos del proyecto se lo representa a continuación en la tabla 80.



#### ***4.7 Gestión de las comunicaciones del proyecto***

Para el proyecto “Reina Máxima” se gestiona las comunicaciones de los Stakeholder tanto internos como externos al proyecto, con el fin de asegurar que la información sea eficaz y que se satisfagan entre sí a través del desarrollo de los objetivos planteados del proyecto desde el diseño de las actividades, con el fin de lograr un intercambio en la información a emitir.

En el proyecto se desarrolla una estrategia para asegurar que la comunicación de los interesados sea eficaz, de tal manera que se lleven a cabo las actividades necesarias para implementar esta estrategia de comunicación.

Los procesos que se involucran para llevar a cabo la gestión de las comunicaciones del proyecto son los siguientes:

- Planificar la Gestión de las Comunicaciones
- Gestionar las comunicaciones
- Monitorear las comunicaciones

##### ***4.7.1 Planificar la Gestión de las comunicaciones***

Este proceso es necesario desarrollarlo en el proyecto con el fin de crear un plan apropiado para una correcta comunicación entre las partes interesadas y que las diferentes actividades del proyecto tengan un enfoque basados en las necesidades de la información que requiere cada individuo para el buen desenvolvimiento del proyecto como tal.

##### **Acta de constitución del proyecto**

Para planificar la Gestión de las comunicaciones del proyecto urbanístico “Reina Máxima”, se requiere como entrada principal el Acta de Constitución del proyecto, cuyo contenido es información de alto nivel, en el cual se identifica la lista de cada uno de los interesados claves del proyecto.

##### **Plan para la dirección del proyecto**

Las guías que requiere el proyecto para generar la planificación de la gestión de las comunicaciones como parte del plan para la dirección del proyecto son las siguientes:

- Plan de gestión de los recursos
- Plan de involucramiento de los interesados

Es importante estas dos entradas debido a que se recopila información de cómo están categorizados los recursos del equipo de proyecto y los requisitos que tienen cada uno ellos, además de las estrategias en la que se involucran los interesados de una manera eficaz.



### **Documentos del proyecto**

Entre los documentos del proyecto es importante revisar la información del análisis del proceso de recopilar requisitos en la gestión del alcance y de cómo se identificó a los interesados del proyecto, dando como resultado un registro de cada uno de ellos, con base a aquello, los documentos son los siguientes:

- Documentación de requisitos
- Registro de interesados

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que posee la organización como tal son importantes para el plan de gestión de las comunicaciones entre ellos se citan los siguientes:

- Canales y sistemas de comunicación establecidos por el grupo
- Herramientas de comunicación

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo que influyen en el proceso para planificar la comunicación de los interesados en el proyecto se cita el siguiente:

- Requisitos de comunicación de la organización.

Las técnicas que se utilizan para generar el plan de gestión de las comunicaciones en el proyecto urbanístico son las siguientes:

### **Modelos de comunicación**

Es un modelo de comunicación básico e interactivo que es representativo para el proceso, el mismo que se representa de una forma lineal entre un emisor y un receptor de la información, el mismo que abarca un elemento adicional como lo es la retroalimentación.

Para que el proyecto urbanístico cumpla con sus objetivos, es muy necesario que la comunicación sea interactiva entre los interesados, dado a que el proyecto depende de información que transmiten uno de otros interesados tanto internos como externos al proyecto, el proceso consta del modelo básico, pero, es necesario que el mensaje haya sido comprendido, en este modelo pueda que hayan barreras que obstaculicen la comprensión de los mensaje ya sea por una distracción del que recepta el mensaje, para el efecto, el emisor es el responsable de la trasmisión del mensaje asegurando que la información es clara y comprendida y el receptor a su vez, es el responsable de que la información sea recibida en su totalidad.

Este modelo básico e interactivo de la comunicación emisor/receptor se ocupa de asegurar que los mensajes sean entregados eficazmente entre los interesados del proyecto “Reina Máxima”.

## **Métodos de comunicación**

Los métodos a emplear en el proyecto urbanístico para el plan de gestión de las comunicaciones son los siguientes:

- Comunicación interactiva

El método se emplea para una comunicación entre dos o más interesados del proyecto tales como las reuniones que se efectúan cara a cara, video conferencia, llamada telefónica, mensajería electrónica y correos electrónicos.

- Comunicación tipo push

Se emplea en el proyecto el envío de mensaje a receptores específicos que requieren de la información, los objetos de comunicación son por vía correo electrónico, informes o cartas.

- Comunicación tipo pull

Este método se utiliza para el proyecto, más que todo para el Patrocinador cuando tenga que informar a todos sus colaboradores por una mensajería grande ya sea por el intranet de la organización o portales web.

## **Reuniones**

Como se ha venido realizando en varias etapas de la planificación del proyecto “Reina Máxima”, se utiliza la herramienta de las reuniones, que se las efectúa para desarrollar una comunicación efectiva que sea significativo al proyecto en la organización la denomina reuniones R.A.P (Reunión Activa Planificada).

## **Plan de Gestión de las Comunicaciones**

La comunicación con los interesados externos al equipo de dirección de proyecto, las cuales se desarrollan a través del Director de Proyecto, quien es la persona encargada de solventar cualquier duda u observación que se genere y además responda las consultas que tenga el equipo de proyecto mediante el formato de la tabla 81 “Modelo de Memo”.

Tabla 81  
*Modelo de Memo*

		Fecha: año/mes/día
Código de Oficio(número consecutivos de oficios)		
Referencia:		
Asunto:		
Nombre del Interesado:		
Rol del Interesado:		
Empresa del Interesado:		
Saludo Corto		
Cuerpo del Oficio:		
Atentamente,		
Firma		
Ing. Byron Espinoza		
Director de Proyecto		
		Fecha y Hora de Recibo:
		Firma de Receptor:

Quando el Director de Proyecto asuma el papel de receptor no se define un formato, ya que la información puede venir de distintas fuentes o interesados.

2.- Por otra parte, la comunicación con los interesados internos se muestra su interactividad en una matriz de comunicaciones.

3.- Las reuniones R.A.P entre equipos, son programadas de acuerdo al cronograma de actividades y las mismas que se realicen durante la ejecución del proyecto, se utiliza el modelo de formato establecido en la tabla 82 , en formato A4 de forma impresa, en la cual se registra todos los tópicos que se aborden de manera detallada y se firma una vez concluida la reunión por todos los participantes, luego se escanea y se envía en archivo PDF vía correo electrónico a los participantes e interesados todos los temas tratados con cada uno de los responsables.

Tabla 82  
*Reuniones RAP*

<b>REUNIÓN R.A.P</b>		
Proyecto: Nombre del Proyecto		Acta Nro.:
Convocada Por: (nombre de quien convoca la reunión)		Fecha: (Año/mes/día)
Preparada Por: (nombre de quien elabora el acta)		Hora Inicio:
Asunto: (Objeto de la reunión)		Hora de Fin:
Participantes:		Lugar de la reunión:
Nombre del participante	Cargo que ocupa en el Proyecto	Firma
Temas Abordados	Responsable del Cumplimiento	Estado del tema: (Se clasificará en Pendiente, en proceso, terminado)

---

Conclusiones  
Tareas

Responsable del Cumplimiento

Tiempo máximo para cumplimiento

---

Existen comunicaciones informales las cuales se ejecutan entre los diferentes miembros del equipo sin autorización previa del Director de Proyecto excepto en el caso de que cualquiera de los interesados que no forme parte de la audiencia.

Para lograr tener una comunicación efectiva entre los interesados internos y externos al proyecto se requiere de una matriz de comunicaciones que contiene una descripción de toda la información que se debe comunicar a los distintos Stakeholder del proyecto, utilizando los modelos y métodos de comunicación.

A continuación, se presenta en la tabla 83 el modelo de matriz para una comunicación efectiva del proyecto.

Tabla 83

*Formato de matriz de comunicación.*

---

MATRIZ DE COMUNICACIÓN					
<b>Proyecto:</b>					
<b>Elaborado por:</b>					
<b>Aprobado por:</b>					
<b>EMISOR</b>	<b>ACCION</b>	<b>MEDIO</b>	<b>RECEPTORES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>

---

Los campos a llenar son los siguientes:

**Proyecto:** Nombre del proyecto que se está planificando

**Elaborado por:** Nombre de la persona que elabora la matriz de comunicación de los Stakeholder.

**Aprobador por:** Nombre de la persona que aprueba el modelo de matriz de la comunicación efectiva de los Stakeholder.

**Emisor:** Interesado que describe una acción y notifica a otro interesado una información acerca del proyecto.

**Receptores:** Interesado que recibe una información que notifica el emisor.

**Acción:** Se detalla información relevante de los acontecimientos del proyecto en sus diferentes etapas, es la acción realizada por el emisor.

**Frecuencia:** Se describe si es única, al inicio, semanal, quincenal o mensual, según el tipo de información de lo que se requiere.

**Responsable:** Se detalla el nombre del interesado responsable que emite la información.

**Medio:** Se detalla el objeto que utiliza el interesado para poder enviar la información.

A continuación, se detalla en la tabla 84 la matriz con todos sus campos completos:

Tabla 84  
Matriz de comunicaciones.

<b>MATRIZ DE COMUNICACIÓN</b>						
<b>Proyecto:</b>						
<b>Elaborado por:</b>						
<b>Aprobado por:</b>						
<b>Emisor</b>	<b>Acción</b>	<b>Medio</b>	<b>Receptores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Responsable</b>	
Topógrafo	Se emite información planimetría y altimétrica de proyecto urbanístico.	Reunión Cara a cara	Director de obra	Única Inicio	/	Topógrafo
Director de obra	Se envía información revisada de la planimetría y altimetría del área urbanística	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Supervisor de Proyecto	Única Inicio	/	Director de obra
Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	Se da el visto bueno del diseño de anteproyecto	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Revisor de diseños	Única Inicio	/	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto
Revisor de diseños	Se emite el diseño completo del anteproyecto para aprobación de los permisos municipales.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	Única Inicio	/	Revisor de diseños
Supervisor de Proyecto	Se envía el diseño del anteproyecto para verificación y aprobación para la obtención de los permisos municipales.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Director de Proyectos	Única Inicio	/	Supervisor de Proyecto
Director de Proyectos	Se envía la aprobación del diseño del anteproyecto para la obtención de los permisos municipales.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Supervisor de Proyecto	Única Inicio	/	Director de Proyectos

## MATRIZ DE COMUNICACIÓN

**Proyecto:**

**Elaborado por:**

**Aprobado por:**

Emisor	Acción	Medio	Receptores	Frecuencia	Responsable
Revisor de diseños	Se envía documentación encarpeta de diseños y especificaciones técnicas del anteproyecto para permisos de las entidades gubernamentales.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Revisor de trámites legales / Revisor de trámites de medio ambiente	Única Inicio	Revisor de diseños
Revisor de trámites legales / Revisor de trámites de medio ambiente	Se imite oficio para los permisos de construcción	Mediante correo electrónico	MIMD	Única Inicio	Revisor de trámites legales / Revisor de trámites de medio ambiente
MIMD	Se emite oficio de aprobación para movimientos de tierra y construcciones generales.	Mediante correo electrónico	Revisor de trámites legales / Revisor de trámites de medio ambiente	Única Inicio	MIMD
Revisor de diseños	Se envía para aprobación los diseños arquitectónicos y estructuras de las diferentes actividades del proyecto urbanístico.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	Única Ejecución	Revisor de diseños
Director de Proyecto	Se envía la aprobación de los diseños, hidrosanitarias, arquitectónico, estructurales finales para la construcción del proyecto.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Revisor de diseños	Única Ejecución	Director de Proyecto

## MATRIZ DE COMUNICACIÓN

**Proyecto:**

**Elaborado por:**

**Aprobado por:**

Emisor	Acción	Medio	Receptores	Frecuencia	Responsable
Revisor de diseños	Se envía información de diseños al departamento de presupuestos para cuantificación de materiales y presupuestos para contratación de las actividades de construcción.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Revisor de presupuesto s	Única Ejecución	Revisor de diseños
Revisor de presupuestos	Se envía listado de materiales a comprar y presupuestos para revisiones y aprobaciones.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Negociador de compras y contratos / Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto / Director de obra	Única Ejecución	Revisor de presupuestos
Director de Proyecto	Se emite listado de materiales y presupuestos previos a contratarse.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Revisor de presupuesto s	Única Ejecución	Director de Proyecto
Revisor de presupuestos	Se emite los presupuestos aprobados previos a contratación y listados de los diferentes materiales a comprar.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Director de Proyecto / Supervisor de Proyecto / Negociador de compras y contratos	Única Ejecución	Revisor de presupuestos
Negociador de compras y contratos	Se envía listado de materiales y de actividades a realizar para recepción de ofertas.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Proveedores / Contratista de obras civiles	Única Ejecución	Negociador de compras y contratos

## MATRIZ DE COMUNICACIÓN

**Proyecto:**

**Elaborado por:**

**Aprobado por:**

Emisor	Acción	Medio	Receptores	Frecuencia	Responsable
Proveedores / Contratista de obras civiles	Se emite ofertas para compra de materiales y ejecución de obras.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Negociador de compras y contratos	Única Ejecución	Proveedores / Contratista de obras civiles
Negociador de compras y contratos	Se Convoca a una reunión para revisión de ofertas y cuadros comparativos	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	Única Ejecución	Negociador de compras y contratos
Director de Proyectos	Se emite aprobación de las ofertas y cuadros comparativos para asignación de órdenes de compra y Solicitudes de contrato de obras civiles.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Negociador de compras y contratos	Única Ejecución	Director de Proyectos
Negociador de compras y contratos	Se envía órdenes de compra y solicitudes de contrato aprobados para compra de materiales y ejecución de actividades de construcción.	Mediante correo electrónico y reunión cara a cara	Proveedores / Contratistas / Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto / Director de obra / Revisor de presupuestos	Única Ejecución	Negociador de compras y contratos
Director de obra	Se envía informe de avances de obra y registro de actividades con cantidades adicionales de los diferentes contratos.	Mediante correo electrónico	Negociador de compras y contratos / Revisor de Presupuesto	semanal	Director de obra



## MATRIZ DE COMUNICACIÓN

**Proyecto:**

**Elaborado por:**

**Aprobado por:**

Emisor	Acción	Medio	Receptores	Frecuencia	Responsable
Revisor de Presupuesto	Se emite la revisión de las planillas de pago y presupuestos de los registros de obras adicionales para cancelaciones.	Mediante correo electrónico.	Negociador de compras y contratos	semanal	Revisor de Presupuesto
Negociador de compras y contratos	Se envía Registro de avances de obra y ordenes de servicio para aprobación de cancelación de las contrataciones de obras civiles.	Mediante correo electrónico.	Director de Proyecto / Supervisor de Proyecto	semanal	Negociador de compras y contratos
Director de Proyectos	Se emite las aprobaciones de órdenes de servicio por adicionales y avances de obra.	Mediante correo electrónico.	Negociador de compras y contratos / Director de obra / Revisor de presupuestos	semanal	Director de Proyectos
Negociador de compras y contratos	Se envía registro de avances y ordenes de servicio para facturación.	Mediante correo electrónico.	Proveedores / Contratistas	semanal	Negociador de compras y contratos
Director de obra	Se envía comunicado del estado del proyecto urbanístico	Mediante correo electrónico.	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	semanal	Director de obra
Director de Proyectos	Se envía comunicado de reuniones	Mediante correo electrónico.	Gerente de portafolios	semanal	Director Proyecto
Director de obra	Se envía notificaciones de terminación de obra	Mediante correo electrónico.	Director de Proyectos / Supervisor de Proyecto	Cierre	Director de obra
Patrocinador	Se notifica que el Proyecto se ha cerrado con éxitos	Mediante correo electrónico y el intranet de	Equipo de Proyecto	Cierre	Patrocinador

---

## MATRIZ DE COMUNICACIÓN

**Proyecto:**

**Elaborado por:**

**Aprobado por:**

Emisor	Acción	Medio	Receptores	Frecuencia	Responsable
		la organización.			

---

### **Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto**

Para el proyecto, como parte de las entradas para el desarrollo del proceso de la planificación de la gestión de las comunicaciones para que se refleje la comunicación planificada y en caso de requerirse se actualiza el Plan de involucramiento de los interesados.

### **Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Los documentos que se actualizan para que se refleje la comunicación planificada y si el caso lo requiere serán los siguientes:

- Cronograma del proyecto
- Registro de interesados

### ***4.7.2 Gestionar las comunicaciones***

Es importante el desarrollo de este proceso, debido a que como organización inmobiliaria se garantiza la recopilación, distribución, almacenamiento, recuperación y disposición total de la información que generen cada uno de los interesados en el proyecto, el beneficio del proceso es que nos permite tener una comunicación efectiva y eficiente entre el equipo de proyecto y los interesados tanto internos como externos.

### **Plan para la dirección del proyecto**

Las guías que requiere para este segundo proceso en el proyecto urbanístico para gestionar las comunicaciones como parte del plan para la dirección del proyecto son las siguientes:

- Plan de gestión de las comunicaciones.
- Plan de involucramiento de los interesados

Son importante estas dos entradas debido a que se recopila información generado en el plan de comunicación del equipo de proyecto, además de las estrategias en la que se involucran los interesados de una manera eficaz.

### **Documentos del proyecto**

Los documentos del proyecto es importante revisar la información recopilada del análisis de los interesados, los documentos son los siguientes:

- Registro de interesados

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que posee la organización como tal son importantes para el plan de gestión de las comunicaciones entre ellos se citan los siguientes:

- Canales y sistemas de comunicación establecidos por el grupo
- Herramientas de comunicación

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo que influyen en el proceso para planificar la comunicación de los interesados en el proyecto se cita el siguiente:

- Requisitos de comunicación de la organización.

Las técnicas a implementar para gestionar las comunicaciones de los Stakeholder del proyecto son las siguientes:

### **Habilidades de comunicación**

En el proyecto se toma en cuenta la competencia de la comunicación y la retroalimentación debido a que las informaciones claves, las relaciones y el intercambio de información deben ser eficaces, la herramienta se apoya en la comunicación interactiva entre el Director de Proyecto, el equipo y todos los demás interesados de la organización.

### **Habilidades interpersonales**

Para el proyecto, las habilidades interpersonales que se utiliza son las siguientes:

- Escuchar de forma efectiva
- Gestión de reuniones

Se trata de eliminar barreras que afecten negativamente la comprensión de la comunicación entre los interesados.

### **Comunicaciones del proyecto**

A continuación, se presenta el registro de comunicaciones para las reuniones programadas y la matriz de habilidades del proyecto “Reina Máxima”.

Tabla 85  
Registro de comunicaciones

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b> Año/Mes/Día							
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)							
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo							
ID	Informe	Medio	Idioma	Fecha	Participantes	Responsable	Autoriza
1.2.1	Reunión de Seguimiento 1	Personal izada y vía correo	Español	15/06/2020	Revisor de permisos de medio ambiente Director de Proyecto Emapa	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.2	Reunión de Seguimiento 2	Personal izada y vía correo	Español	22/06/2020	Director de Proyecto Cnel Cnt	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.3	Reunión de Seguimiento 3	Personal izada y vía correo	Español	29/06/2020	Revisor de trámites legales Director de Proyecto	Director de Proyecto	Byron Espinoza
1.2.4	Reunión de Seguimiento 4	Personal izada y vía correo	Español	06/07/2020	Director de obra Diseñador hidráulico	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.5	Reunión de Seguimiento 5	Personal izada y vía correo	Español	13/07/2020	Revisor de diseños Diseñador de vías Diseñador de urbanización	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.6	Reunión de Seguimiento 6	Personal izada y vía correo	Español	20/07/2020	Director de Proyecto Revisor de permisos de medio ambiente	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.7	Reunión de Seguimiento 7	Personal izada y vía correo	Español	27/07/2020	Negociador de compras y contratos Director de Proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.8	Reunión de Seguimiento 8	Personal izada y vía correo	Español	03/08/2020	MIMD Revisor de permisos de medio ambiente	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.9	Reunión de Seguimiento 9	Personal izada y vía correo	Español	11/08/2020	Directos de obra Diseñador de redes hidrosanitarias Emapa Director de Proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.10	Reunión de Seguimiento 10	Personal izada y vía correo	Español	17/08/2020	MIMD Director de Proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.11	Reunión de Seguimiento 11	Personal izada y vía correo	Español	24/08/2020	Diseñador de redes de telecomunicaciones Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.12	Reunión de Seguimiento 12	Personal izada y vía correo	Español	31/08/2020	Diseñador de redes eléctricas Director de Proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.13	Reunión de Seguimiento 13	Personal izada y vía correo	Español	7/09/2020	Amagua Revisor de diseños	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.14	Reunión de Seguimiento 14	Personal izada y vía correo	Español	14/09/2020	Director de obra Director de Proyecto Negociador de contratos y compras Revisor de diseños Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.15	Reunión de Seguimiento 15	Personal izada y vía correo	Español	21/09/2020	Cnt Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.16	Reunión de Seguimiento 16	Personal izada y vía correo	Español	28/09/2020	Supervisor de proyecto Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.17	Reunión de Seguimiento 17	Personal izada y vía correo	Español	05/10/2020	Emapa Director de proyectos Revisor de diseños	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.18	Reunión de Seguimiento 18	Personal izada y vía correo	Español	12/10/2020	MIMD Revisor de permisos de medio ambiente	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.19	Reunión de Seguimiento 19	Personal izada y vía correo	Español	19/10/2020	Equipador de piscinas Gerente de portafolios Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.20	Reunión de Seguimiento 20	Personal izada y vía correo	Español	26/10/2020	Director de obra Equipador de piscinas Director de Proyectos Revisor de permisos de media ambiente	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.21	Reunión de Seguimiento 21	Personal izada y vía correo	Español	4/11/2020	Director de obra Supervisor de proyecto Director de proyectos Revisor de diseños	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.22	Reunión de Seguimiento 22	Personal izada y vía correo	Español	9/11/2020	Supervisor de proyecto Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.23	Reunión de Seguimiento 23	Personal izada y vía correo	Español	16/11/2020	Equipador de piscinas Supervisor de proyecto Director de proyectos Revisor de permisos de medio ambiente	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.24	Reunión de Seguimiento 24	Personal izada y vía correo	Español	23/11/2020	Supervisor de proyecto Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.25	Reunión de Seguimiento 25	Personal izada y vía correo	Español	30/11/2020	Director de Proyectos Negociador de compras y contratos	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.26	Reunión de Seguimiento 26	Personal izada y vía correo	Español	7/12/2020	Diseñador de riego Director de proyectos Revisor de diseños	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.27	Reunión de Seguimiento 27	Personal izada y vía correo	Español	14/12/2020	Constructora de movimiento de tierra Director de obra Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.28	Reunión de Seguimiento 28	Personal izada y vía correo	Español	21/12/2020	MIMD Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.29	Reunión de Seguimiento 29	Personal izada y vía correo	Español	28/12/2020	Constructora de movimiento de tierra Director de obra Director de proyectos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.30	Reunión de Seguimiento 30	Personal izada y vía correo	Español	4/01/2021	Emapa Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.31	Reunión de Seguimiento 31	Personal izada y vía correo	Español	11/01/2021	Director de proyectos Supervisor de proyecto Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.32	Reunión de Seguimiento 32	Personal izada y vía correo	Español	18/01/2021	Amagua Cnel Director de Proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.33	Reunión de Seguimiento 33	Personal izada y vía correo	Español	25/01/2021	Director de obra Negociador de compras y contratos	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.34	Reunión de Seguimiento 34	Personal izada y vía correo	Español	01/02/2021	Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.35	Reunión de Seguimiento 35	Personal izada y vía correo	Español	08/02/2021	Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.36	Reunión de Seguimiento 36	Personal izada y vía correo	Español	15/02/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de medio ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.37	Reunión de Seguimiento 37	Personal izada y vía correo	Español	22/02/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de  Byron Espinoza
1.2.38	Reunión de Seguimiento 38	Personal izada y vía correo	Español	01/03/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.39	Reunión de Seguimiento 39	Personal izada y vía correo	Español	08/3/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.40	Reunión de Seguimiento 40	Personal izada y vía correo	Español	15/03/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.41	Reunión de Seguimiento 41	Personal izada y vía correo	Español	22/03/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.42	Reunión de Seguimiento 42	Personal izada y	Español	29/03/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente		Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
		vía correo			Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de
1.2.43	Reunión de Seguimiento 43	Personal izada y vía correo	Español	5/04/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.44	Reunión de Seguimiento 44	Personal izada y vía correo	Español	12/4/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.45	Reunión de Seguimiento 45	Personal izada y vía correo	Español	19/04/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.46	Reunión de Seguimiento 46	Personal izada y vía correo	Español	26/04/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.47	Reunión de Seguimiento 47	Personal izada y vía correo	Español	3/05/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza



<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.48	Reunión de Seguimiento 48	Personal izada y vía correo	Español	10/05/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.49	Reunión de Seguimiento 49	Personal izada y vía correo	Español	17/05/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.50	Reunión de Seguimiento 50	Personal izada y vía correo	Español	25/05/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.51	Reunión de Seguimiento 51	Personal izada y vía correo	Español	31/05/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.52	Reunión de Seguimiento 52	Personal izada y vía correo	Español	7/06/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.53	Reunión de Seguimiento 53		Español	14/06/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales		Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
		Personal izada y vía correo			Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de
1.2.54	Reunión de Seguimiento 54	Personal izada y vía correo	Español	21/06/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.55	Reunión de Seguimiento 55	Personal izada y vía correo	Español	28/06/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.56	Reunión de Seguimiento 56	Personal izada y vía correo	Español	07/07/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.57	Reunión de Seguimiento 57	Personal izada y vía correo	Español	12/07/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.58	Reunión de Seguimiento 58	Personal izada y vía correo	Español	19/07/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.59	Reunión de Seguimiento 59	Personal izada y vía correo	Español	26/07/2021	Negociador de contratos y compras Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.60	Reunión de Seguimiento 60	Personal izada y vía correo	Español	2/08/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.61	Reunión de Seguimiento 61	Personal izada y vía correo	Español	9/08/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.62	Reunión de Seguimiento 62	Personal izada y vía correo	Español	16/08/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.63	Reunión de Seguimiento 63	Personal izada y vía correo	Español	23/08/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.64	Reunión de Seguimiento 64	Personalizada y vía correo	Español	30/08/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de  Byron Espinoza
1.2.65	Reunión de Seguimiento 65	Personalizada y vía correo	Español	06/09/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.66	Reunión de Seguimiento 66	Personalizada y vía correo	Español	13/09/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.67	Reunión de Seguimiento 67	Personalizada y vía correo	Español	20/09/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.68	Reunión de Seguimiento 68	Personalizada y vía correo	Español	27/09/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.69	Reunión de Seguimiento 69	Personalizada y	Español	4/10/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
		vía correo			Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras		
1.2.70	Reunión de Seguimiento 70	Personal izada y vía correo	Español	11/10/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.71	Reunión de Seguimiento 71	Personal izada y vía correo	Español	18/10/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.72	Reunión de Seguimiento 72	Personal izada y vía correo	Español	25/10/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.73	Reunión de Seguimiento 73	Personal izada y vía correo	Español	1/11/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.74	Reunión de Seguimiento 74	Personal izada y vía correo	Español	8/11/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.75	Reunión de Seguimiento 75	Personal izada y vía correo	Español	15/11/2021	Negociador de contratos y compras Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.76	Reunión de Seguimiento 76	Personal izada y vía correo	Español	22/11/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.77	Reunión de Seguimiento 77	Personal izada y vía correo	Español	29/11/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.78	Reunión de Seguimiento 78	Personal izada y vía correo	Español	6/12/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.79	Reunión de Seguimiento 79	Personal izada y vía correo	Español	13/12/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>		Año/Mes/Día					
<b>Elaborado por:</b>		Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)					
<b>Aprobado por:</b>		Frank Bravo					
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.80	Reunión de Seguimiento 80	Personalizada y vía correo	Español	20/12/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director de Proyecto	de  Byron Espinoza
1.2.81	Reunión de Seguimiento 81	Personalizada y vía correo	Español	27/12/2021	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director de Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.82	Reunión de Seguimiento 82	Personalizada y vía correo	Español	3/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director de Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.83	Reunión de Seguimiento 83	Personalizada y vía correo	Español	10/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director de Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.84	Reunión de Seguimiento 84	Personalizada y vía correo	Español	10/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director de Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.85	Reunión de Seguimiento 85	Personalizada y	Español	17/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales		Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
		vía correo			Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de
1.2.86	Reunión de Seguimiento 86	Personal izada y vía correo	Español	24/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.87	Reunión de Seguimiento 87	Personal izada y vía correo	Español	31/01/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.88	Reunión de Seguimiento 88	Personal izada y vía correo	Español	7/02/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.89	Reunión de Seguimiento 89	Personal izada y vía correo	Español	14/02/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.90	Reunión de Seguimiento 90	Personal izada y vía correo	Español	21/02/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra	Director Proyecto	de Byron Espinoza



<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.91	Reunión de Seguimiento 91	Personal izada y vía correo	Español	28/02/2022	Negociador de contratos y compras Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.92	Reunión de Seguimiento 92	Personal izada y vía correo	Español	7/03/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.93	Reunión de Seguimiento 93	Personal izada y vía correo	Español	14/03/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.94	Reunión de Seguimiento 94	Personal izada y vía correo	Español	21/03/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.95	Reunión de Seguimiento 95	Personal izada y vía correo	Español	28/03/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza

<b>Proyecto: Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>							
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
1.2.96	Reunión de Seguimiento 96	Personalizada y vía correo	Español	4/04/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de  Byron Espinoza
1.2.97	Reunión de Seguimiento 97	Personalizada y vía correo	Español	11/4/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.100	Reunión de Seguimiento 98	Personalizada y vía correo	Español	18/04/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.101	Reunión de Seguimiento 99	Personalizada y vía correo	Español	25/04/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.100	Reunión de Seguimiento 100	Personalizada y vía correo	Español	2/05/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.101	Reunión de Seguimiento 101	Personalizada y	Español	9/05/2022	Revisor de diseños Revisor de presupuestos Revisor de trámites legales		Byron Espinoza

<b>Proyecto:</b>	<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>						
<b>Fecha de Aprobación:</b>	Año/Mes/Día						
<b>Elaborado por:</b>	Byron Espinoza (columna de temas a tratarse)						
<b>Aprobado por:</b>	Frank Bravo						
<b>ID</b>	<b>Informe</b>	<b>Medio</b>	<b>Idioma</b>	<b>Fecha</b>	<b>Participantes</b>	<b>Responsable</b>	<b>Autoriza</b>
		vía correo			Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de
1.2.102	Reunión de Seguimiento 102	Personal izada y vía correo	Español	16/05/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.103	Reunión de Seguimiento 103	Personal izada y vía correo	Español	23/05/2022	Revisor de diseños Revisión de presupuestos Revisor de trámites legales Revisor de permisos de media ambiente Director de proyectos Supervisor de proyecto Director de Obra Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.104	Reunión de Seguimiento 104	Personal izada y vía correo	Español	30/05/2022	Director de proyectos Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.105	Reunión de Seguimiento 105	Personal izada y vía correo	Español	6/06/2022	Director de obra Director de Proyecto Supervisor de proyecto Negociador de contratos y compras	Director Proyecto	de Byron Espinoza
1.2.106	Reunión de Seguimiento 106	Personal izada y vía correo	Español	13/06/2022	Director de obra Director de Proyecto Negociador de contratos y compras Revisor de permisos de medio ambiente Revisor de trámites legales Supervisor de proyecto	Director Proyecto	de Byron Espinoza

Además, se detalla la siguiente matriz de habilidades en la tabla 86.

Tabla 86  
*Matriz de habilidades*

Para el proyecto “Reina Máxima” se registran y se identifican las siguientes habilidades blandas y duras para los diferentes departamentos para la organización tales como:

<b>Habilidades pertinentes de los colaboradores de la organización</b>	<b>Habilidad Dura</b>	<b>Habilidad Blanda</b>
Recibir ayuda efectiva		X
Diseños arquitectónicos	X	
Diseños estructurales	X	
Tener confianza		X
Apoyo logístico para el proyecto	X	
Manejo del cambio		X
Conocimiento de los Procesos de Recursos	X	
Desarrollo Organizacional	X	X
Monitoreo y control del Presupuesto	X	
Negociaciones		X
Retroalimentación		X
Motivación a los colaboradores del proyecto		X
Director de proyecto	X	X
Sistemas constructivos	X	
Abastecimiento de equipos y materiales de stock	X	
Desarrollo de KPIs	X	
Intervención en equipo		X

#### ***4.7.3 Monitorear las comunicaciones***

En este proceso, para tener una comunicación efectiva en el proyecto, se asegura que se satisfagan las necesidades de información que emiten cada uno de los interesados según los paquetes de trabajo a ejecutarse durante el ciclo de vida del proyecto, el beneficio del proceso es la optimización de la información tal como se define en el plan de gestión de las comunicaciones y en el plan de involucramiento de los interesados.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

Las guías que se requiere para el tercer proceso en el proyecto urbanístico para monitorear las comunicaciones como parte del plan para la dirección del proyecto son las que se describieron en el proceso de gestionar las comunicaciones y son las siguientes:

- Plan de gestión de las comunicaciones.
- Plan de involucramiento de los interesados

#### **Documentos del proyecto**

El documento del proyecto que se revisa para el monitoreo de las comunicaciones es la salida del proceso de gestionar las comunicaciones que son a partir de las reuniones de seguimiento, las cuales se han distribuido en el proyecto y es el siguiente:

- Comunicaciones del proyecto.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que posee la organización como tal son importantes para el monitoreo de las comunicaciones entre ellos se citan los siguientes:

- Canales y sistemas de comunicación establecidos por el grupo
- Herramientas de comunicación

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos del grupo que influyen en el proceso para planificar la comunicación de los interesados en el proyecto se cita el siguiente:

- Requisitos de comunicación de la organización

La salida del proceso para monitorear las comunicaciones de los interesados del proyecto, es la información de desempeño de las comunicaciones, mediante la comparación de las comunicaciones planificadas en la matriz de comunicaciones con el desarrollo de la misma durante la ejecución del proyecto a lo largo de su ciclo de vida y generar una solicitud de cambio.

### **Solicitud de cambio**

En el proyecto se controla y se monitorea las comunicaciones de los interesados internos y externos al proyecto, con base aquello se generan solicitudes de cambio para evitar que el proyecto se produzcan cuellos de botella y evitar que se vea afectado cada uno de los entregables del proyecto ya sea en tiempo, costo y alcance, el procedimiento implica en generar un modelo de gestión de comunicaciones efectivas para el manejo del cambio del proyecto y se lo representa a continuación en la siguiente matriz.

Tabla 87

*Modelo de gestión de comunicación efectiva para el manejo del cambio del proyecto*

<b>MODELO DE GESTION DE COMUNICACIÓN EFECTIVA PARA EL MANEJO DEL CAMBIO DEL PROYECTO</b>					
<b>EVALUAR EL CAMBIO</b>					
<b>PROCESOS DEL CAMBIO</b>		<b>PREPARAR EL CAMBIO</b>			
<b>PLAN DE ACCIONES DEL CAMBIO</b>					
<p><b>Nombre de Proyecto:</b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</p> <p><b>Objetivo del Proyecto:</b> Implementar el proyecto de la urbanización privada “Reina Máxima” ajustado a las buenas prácticas globales del PMI y las normas nacionales de construcción en un periodo de 24 meses, con un presupuesto de \$5.847.214,80 dólares sin exceder los rangos máximos de variación establecidos por la empresa.</p> <p><b>Alcance:</b> El proyecto se basa en la construcción de una urbanización que se llama "Reina Máxima", la misma que cuenta con una extensión de 6.82 hectáreas, con área social, piscinas, canchas múltiples, garita de ingreso, cerramiento perimetral, cerco eléctrico, áreas recreativas, vías asfaltadas y seguridad las 24 horas del día de acuerdo a las especificaciones técnicas y la norma ecuatoriana de la construcción NEC 2018 y que futuras entidades construyen en los 28 lotes multifamiliares condominios de hasta 4 Niveles incluido el sector comercial.</p> <p>El plazo para la construcción de la urbanización es de 18 meses y con una inversión de \$5.847.214,80 y no exceder de 2 meses de duración y el 6% de la inversión.</p>					
STAKEHOLDERS	FUNCIONA BILIDAD	ESTADO ACTUAL DEL PROCESO	PASO 1  EVALUACION DEL CAMBIO	PASO 2  PREPARAR EL CAMBIO	PASO 3  PLAN DE ACCIONES DEL CAMBIO

#### ***4.8 Gestión de los riesgos del proyecto***

La gestión de Riesgos del proyecto incluye todos los procesos necesarios para realizar la planificación de la gestión de los riesgos, la identificación de los mismos, el análisis, la planificación de respuesta y el control de todos los riesgos del proyecto.

El objetivo de la gestión de los riesgos del proyecto es de aumentar la probabilidad y el impacto de los riesgos positivos del proyecto y disminuir la probabilidad y el impacto de los riesgos negativos, lo que eleva las probabilidades de éxito del proyecto en su totalidad.

Dentro de los procesos para la Gestión de los Riesgos del proyecto “Reina Máxima”, se establecen conforme a las buenas prácticas de la Gestión de Proyectos, establecidos en la guía práctica del PMBOK sexta edición y se clasifican en 6 grandes grupos que se describen a continuación:

- Planificar la Gestión de los Riesgos.
- Identificar los Riesgos
- Realizar el análisis cualitativo de los riesgos
- Realizar el análisis cuantitativo de los riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Implementar la respuesta a los riesgos
- Monitorear los riesgos

##### ***4.8.1 Planificar la gestión de los Riesgo***

Con la ayuda de este plan se define como vamos a ejecutar las actividades de Gestión de Riesgos de nuestro proyecto, es decir, se van a identificar los riesgos y se planifica de manera oportuna como atenderlos, así también podremos mostrar una idea de cuales de los interesados pueden contribuir de manera eficaz en el apoyo al éxito del proyecto.

Considerar y gestionar todos los riesgos puede ser tan determinante como el éxito o fracaso del mismo.

El plan de gestión de los riesgos posee las actividades y la metodología a utilizar para la gestión de cada riesgo.

Este plan es desarrollado por el Director de Proyectos, quien es el responsable del levantamiento de la información necesaria.

#### **Acta de Constitución del proyecto**

De acuerdo al apartado 3.9 de este documento, el Acta de Constitución Proyecto contiene las descripciones detalladas del mismo, requisitos de alto nivel y principales riesgos que puedan incurrir tales como:

- A nivel constructivo
- De diseños de ingeniería
- Geotecnia
- Comerciales
- Recursos físicos
- Tiempos de ejecución de actividades
- A nivel de costos
- A nivel del alcance de cada una de las actividades de los paquetes de trabajo de la EDT.

### **Plan para la dirección del proyecto**

Para planificar la gestión de los riesgos del proyecto se requiere de todos los componentes, es decir, de todos los planes secundarios ya revisados y aprobados, de tal manera que, el plan de riesgos, resulte de una manera consistente entre ellos y tenga influencia para este proceso.

### **Documentos del proyecto**

- Registro de interesados

Como parte de la planificación de los riesgos del proyecto, se requiere de personas expertas, para el efecto, el documento de registro de interesados del proyecto se obtuvo el proceso de identificar a los interesados, representándolos en el mapa de Stakeholder y realizando el análisis de los mismos, nos permite considerar una lista de los colaboradores internos que nos ayudan a la planificación y demás procesos de la gestión.

Las técnicas a implementar para la Planificación de la Gestión de los Riesgos del proyecto son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Para la planificación de la gestión de los riesgos del proyecto “Reina Máxima” se requiere de la pericia de involucrados internos al proyecto que tengan conocimiento y experiencia para este tipo de proyectos de obras civiles como lo es la construcción urbanística, para el efecto, los expertos a considerar para la planificación y para todos los procesos de Gestión de Riesgos son los siguientes:

- Director de Proyecto
- Director de obra
- Revisor de planos de diseño
- Revisor de presupuesto
- Negociador de contratos y compras
- Revisor de trámites legales
- Revisor de trámites de medio ambiente



## **Reuniones**

Al inicio del proyecto se efectúa una reunión de los expertos del proyecto para la planificación de los riesgos, los planes a realizar deben estar documentados, el cual se detalla en la salida del proceso.

A continuación, se muestra la planificación de la Gestión de los Riesgos del Proyecto “Reina Máxima”

Tabla 88  
*Planificación de los riesgos*

---

<b>Proyecto:</b>	“Reina Máxima”	<b>Fecha de elaboración:</b>
------------------	----------------	------------------------------

---

### **Metodología:**

Descripción de las actividades para el Plan de Gestión de Riesgos

- Realizar reuniones del equipo de proyecto una vez por semana.
  - Realizar lluvia de ideas
  - Identificar los riesgos
  - Categorizar los riesgos
  - Realizar evaluación cualitativa de los riesgos
  - Realizar análisis cuantitativo de los riesgos
  - Realizar acciones de respuesta a cada riesgo
  - Realizar planes de contingencia a riesgos altos
  - Monitorear y controlar los riesgos
  - Presentar informe detallado semanalmente
  - Realizar inspecciones
  - Análisis de check list de los riesgos.
-

A continuación, se muestran los roles y responsabilidades en los riesgos del proyecto:

Tabla 89

*Roles y responsabilidades en los riesgos*

---

**Project Management:**

**Byron Espinoza**

Lidera los procesos de la Gestión de Riesgos del Proyecto. Realiza el control y seguimiento de la Gestión de riesgos, como lo son: los riesgos identificados, acciones de respuesta, valor monetario esperado de cada riesgo, planes de contingencia, solicita al patrocinador los valores estimados para las acciones de respuesta y el plan de contingencia.

**Equipo de proyecto:**

- **Alex Cevallos**
- **Edison Pesantez**
- **Walter Bravo**
- **Edison Mejía**
- **Andrea Murillo**
- **Cesar Arellano**

Se encargan de realizar las lluvias de ideas para el Plan de Gestión de Riesgos, el levantamiento de la información de posibles riesgos o amenazas y oportunidades a presentarse en la línea base del proyecto y se designa el responsable para cada uno de los riesgos identificados, así como los procesos de categorización de riesgos, análisis cualitativos y cuantitativos, el diseño de planes de respuesta y contingencia en coordinación con el Gerente del Proyecto.

El equipo de proyecto da el soporte a la emisión de reportes de gestión de riesgos, y procesos de auditorías futuras.

**Patrocinador:**

**Frank Bravo**

- Aprueba los presupuestos estimados en las acciones de respuestas y planes de contingencias.
  - Aprueba los futuros cambios a efectuarse en el proyecto y la toma de decisiones.
-

**Categorías de Riesgos:**

Para categorizar los riesgos se procede a realizar una estructura de desglose de los posibles riesgos a incurrir en el proyecto de la siguiente manera:

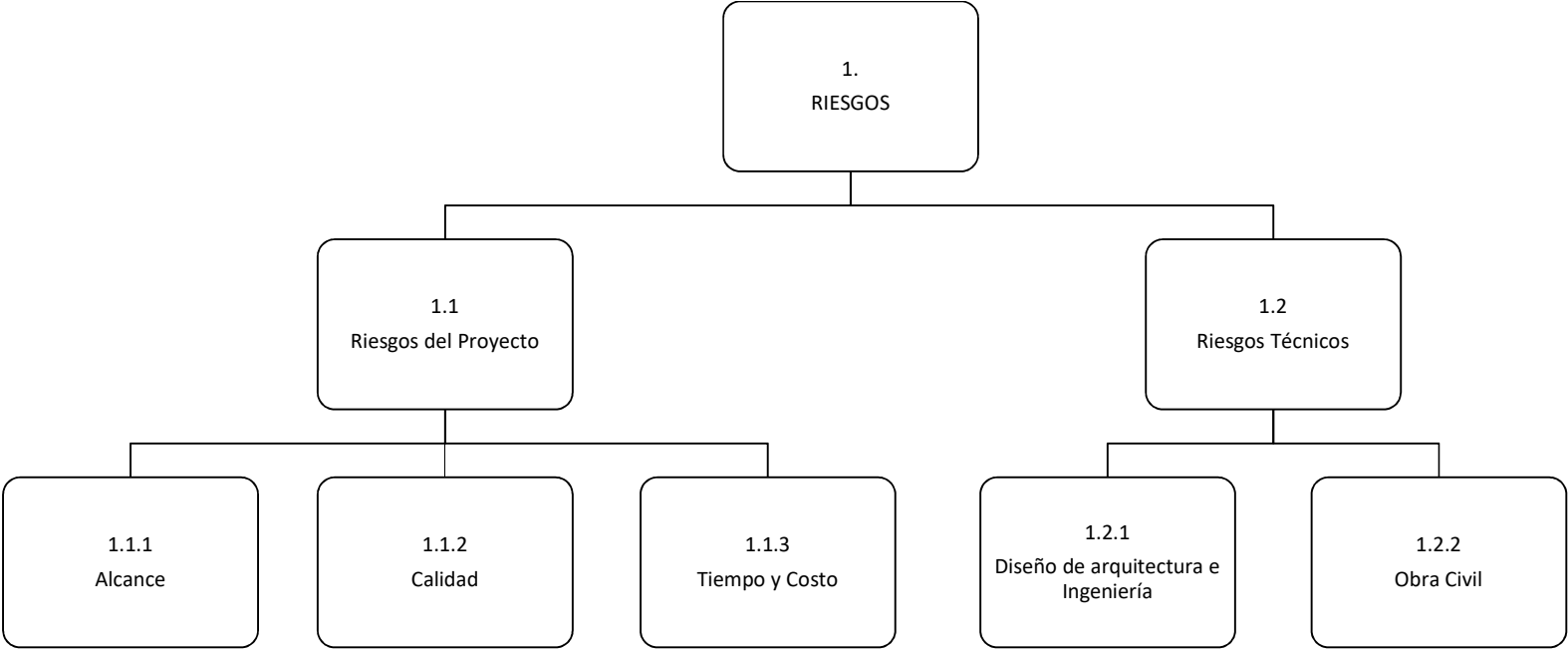


Figura 32. Categorización de riesgos

Tabla 90  
*Riesgos del proyecto*

---

**Riesgos del proyecto:**

---

- Afectan la planificación de tiempo y costo del proyecto
- Impactos en el alcance, calidad, tiempo y costo

**Riesgos técnicos:**

- Amenazan con la calidad del producto final.
  - Identificar posibles problemas de diseño y especificación.
  - Identificar posibles problemas en los suministros de materiales.
- 

Tabla 91  
*Financiamiento de los riesgos*

---

**Financiamiento para la gestión de riesgo**

---

El Patrocinador del proyecto cubrirá el financiamiento total del plan de contingencia.  
El plan de contingencia es hasta un 5% del valor total de los costos operativos del proyecto.

---

**Protocolos de contingencia**

En la tabla 92 se detalla los protocolos de contingencia a seguir, con los respectivos reportes a realizar y la tolerancia de los riesgos por parte de los interesados:

Tabla 92  
*Protocolos de contingencia*

- 
- Se solicita al Director de Proyecto el plan de reserva de contingencia.
  - Se estima el impacto en alcance, tiempo, costo y calidad.
  - El Patrocinador en conjunto con el Director de Proyecto y Gerente de portafolios revisan el plan de respuesta y de contingencia mediante reuniones.
  - Se aprueba el plan de respuestas y de contingencia por parte del patrocinador.
  - El Director de Proyecto asigna a un responsable por cada riesgo para el plan de respuesta y contingencia
- 

**Reportes**

---

El Director de Proyecto reporta al Patrocinador cada 15 días lo siguiente:

- Reportes de acciones de respuesta.
-

- 
- Reportes del VME estimado en cada uno de los riesgos.
  - Reportes del plan de contingencia.
  - Reporte de seguimiento a la gestión de los Riesgos.
  - Reporte de los tipos de riesgos, conocidos y desconocidos, que se presenten en el proyecto.
  - Reporte de los asistentes a las reuniones de semanales, este reporte se presenta cada viernes.

Con base a la cultura organizacional de la compañía se define el nivel de tolerancia baja. El patrocinador tiene un nivel de tolerancia a los riesgos baja debido a que ya tiene fechas programadas de ejecución de actividades, las mismas que no pueden ser modificadas.

### **Tolerancia de riesgo de los interesados**

Con base a la cultura organizacional de la compañía se define al riesgo en un nivel de tolerancia baja.

El Patrocinador tiene un nivel de tolerancia a los riesgos baja, debido a que ya tiene fechas programadas de actividades, las mismas que no pueden ser modificadas.

---

La siguiente tabla 93 detalla el seguimiento de los riesgos:

Tabla 93  
*Seguimiento y auditorías a riesgos*

---

#### **Seguimiento y auditoria**

---

Se realizan reuniones de seguimiento semanales con todo el equipo de proyecto.

Se realizan inspecciones cada semana por parte del equipo del proyecto para el control y seguimiento del riesgo.

---

### **Probabilidad**

La definición de probabilidad, está dada según la base estadística, como la medida de la incertidumbre asociada a un suceso o evento futuro.

Se muestra un cuadro de clasificación de las probabilidades aplicables para este proyecto.

Tabla 94  
*Definición de probabilidad*

<b>Definición de Probabilidad</b>	
Muy alto (5)	71% - 100%
Alto (4)	51% - 70%
Medio (3)	31% - 50%
Bajo (2)	11% - 30%
Muy bajo (1)	0% - 10%

### **Impacto**

El impacto de riesgos en el proyecto está basado en términos estadísticos, los cuales definen cuan impactante es el efecto de la ejecución de un evento en un momento dado.

El impacto es también definido como la consecuencia de la materialización de un riesgo en el proyecto, el cual es clasificado según su nivel porcentual en Alcance – Calidad – Tiempo y Costo

Tabla 95  
*Definición del impacto*

<b>Definición del Impacto en el proyecto</b>				
<b>Nivel</b>	<b>Alcance</b>	<b>Calidad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Costo</b>
Muy Alto (5)	> o = 18%	> o = 7%	> o = 6%	> o = 6%
Alto (4)	13% - 17,99%	5% - 6,99%	4% - 5,99%	5% - 5,99%
Medio (3)	8% - 12,99%	4% - 4,99%	3% - 3,99%	4% - 4,99%
Bajo (2)	4% - 7,99%	3% - 3,99%	2,6% - 2,99%	2% - 3,99%
Muy bajo (1)	0% - 3,99%	0% - 2,99%	0% - 2,5%	1% - 1,99%

### **Matriz de probabilidad / impacto para riesgos negativos**

Una vez que se han determinado las definiciones claves de este proceso, lo consecuente es realizar una combinación gráfica que refleje las interacciones entre probabilidad e Impacto para todos los riesgos que puedan presentarse.

Esto se realiza para facilitar la toma de decisión, ya que al categorizar los riesgos se puede establecer prioridades en lo que respecta a planes de respuesta y generar o establecer la partida presupuestaria o los recursos para estos eventos.

A continuación, se muestra la matriz de Probabilidad - Impacto definida para nuestro proyecto y se la denomina matriz de calor.

Tabla 96  
*Matriz de probabilidad e impacto*

Muy Alto	Yellow	Yellow	Red	Red	Red
Alto	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
Medio	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Bajo	Green	Green	Yellow	Yellow	Red
Muy bajo	Green	Green	Green	Yellow	Yellow
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

#### **4.8.2 Identificar los riesgos**

Para el proyecto “Reina Máxima” se identifica los riesgos individuales del proyecto con el fin de documentar sus características.

Se identifican los riesgos de acuerdo a los entregables de la EDT y las fuentes de riesgo general del proyecto, el beneficio del proceso es que se documentarán los riesgos individuales existentes y las fuentes de riesgo general del proyecto.

Se reúne toda la información para que los miembros del equipo puedan responder acertadamente a todos los riesgos identificados, debido a que el proceso se lo lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

En el proyecto es necesario entender completamente un riesgo para lo cual es útil identificar sus causas, además de sus efectos. Para cada uno de los riesgos que se identifican en el proyecto hay que dividirlo en un conjunto de causa/efecto/riesgo que es una descripción de tres partes debido a que una o más causas pueden incurrir a un riesgo, lo que puede llevar a uno o más efectos.

Esta descripción asegura que el proyecto tenga una definición clara del riesgo, y ayuda al desarrollo de las respuestas necesarias.

### **Plan para la dirección del proyecto**

Para el proyecto “Reina Máxima” se cuenta con los componentes del plan para la dirección del proyecto, del cual se van a requerir los siguientes para la identificación de riesgos:

- Plan de gestión del cronograma
- Plan de gestión de costos
- Línea base del cronograma
- Línea base de los costos
- Plan de gestión de calidad
- Plan de gestión de los recursos

### **Documentos del proyecto**

De acuerdo al tipo de proyecto que se ejecuta y de acuerdo a la categoría de los riesgos los documentos que se requieren para la identificación de los riesgos son los siguientes:

- Estimaciones de costo
- Estimaciones de duración
- Documentación de requisitos

### **Acuerdos**

Con base a los atributos de las actividades revisadas en la identificación de las actividades del cronograma se requiere la contratación externa de recursos, estos acuerdos se basan a contrataciones y tienen información tal como fechas de inicio de actividad, fecha fin de actividad y criterios de aceptación.

### **Documentación de las adquisiciones**

El proyecto requiere la contratación de compañías externas para realizar cada una de las actividades de la EDT, aquellas adquisiciones se realizan con órdenes de compras de recursos físicos.

### **Factores ambientales de la empresa**



Resultado de cuadros comparativos

Las herramientas o técnicas a implementar para la identificación de los riesgos en el proyecto son las siguientes:

**Juicio de expertos**

El Director de proyecto identifica a interesados internos al proyecto tomando en cuenta la pericia de cada uno de ellos y considera todos los aspectos de los riesgos individuales del proyecto como está estructurada en la EDT, basándose en experiencias previas y en sus áreas de especialización. Los expertos a identificar los riesgos serán los siguientes:

- Director de Proyecto
- Director de obra
- Revisor de planos de diseño
- Revisor de presupuesto
- Negociador de contratos y compras
- Revisor de trámites legales
- Revisor de trámites de medio ambiente

**Recopilación de datos**

Se requiere de la lluvia de ideas de los expertos elegidos con el fin de obtener una lista completa de cada uno de los riesgos identificados por cada paquete de trabajo de la EDT y sus fuentes. El equipo de proyecto efectúa tormenta de ideas, guiadas por el Director de Proyecto. Las ideas que describan los expertos deben ser claras para su oportuna gestión.

Para identificar los riesgos se requiere de una matriz en la que los expertos identifican la causa, el riesgo y el efecto del mismo.

A continuación, en la tabla 97 se muestra la matriz que es utilizada por los expertos en mención.

Tabla 97  
*Formato de matriz de identificación de riesgos*

---

<b>N° del Proyecto:</b>			
<b>Nombre del Proyecto:</b>			
<b>Gerente del Proyecto:</b>			
<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EVENTO/ RIESGO</b>	<b>EFECTO</b>

---

A continuación, se detalla el significado y los campos a llenar de la tabla 97:

**Número del Proyecto:** El número otorgado por la organización para el proyecto

**Nombre del Proyecto:** Nombre del proyecto donde se identifican los riesgos

**Gerente del Proyecto:** Nombre del Gerente del Proyecto en ejecución

**ID:** Identificación de cada riesgo

**Causa:** Circunstancias que dan origen a un riesgo

**Riesgo:** El evento identificado conforme a la causa

**Efecto:** Es la condición de lo que conlleva el riesgo, descripción detallada de lo que afecta al proyecto.

### **Registro de riesgos**

A continuación, se muestra el registro de los riesgos asociados al proyecto “Reina Máxima”

Tabla 98

#### *Identificación de riesgos*

<b>N° del Proyecto:</b>	<b>10</b>		
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>“Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.”</b>		
<b>Gerente del Proyecto:</b>	<b>BYRON ESPINOZA</b>		
<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EVENTO/RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>R1</b>	No aplicar un marco metodológico para desarrollar el proyecto	Descripción errada de cada uno de los paquetes de trabajo que requiere el proyecto con los criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos que se requiere para su ejecución.	Lo cual generaría un reproceso en la ejecución del proyecto
<b>R2</b>	Si se asigna tarde el contrato de movimiento de tierra en la fecha de cronograma	Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría retraso en el cronograma
<b>R3</b>	Si no se realiza los pagos con tiempo de anticipos para la contratación de las actividades del proyecto	Podrían no iniciar las actividades	Lo cual generaría un retraso en el cronograma

<b>N° del Proyecto:</b>	<b>10</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>“Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.”</b>
<b>Gerente del Proyecto:</b>	<b>BYRON ESPINOZA</b>

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EVENTO/RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>R4</b>	Si no se logra contar con los permisos municipales correspondientes a la fecha de inicio de la fase de ejecución	Podría generar atrasos importantes al proyecto	Lo cual genera retraso en el cronograma
<b>R5</b>	A causa de una contratación tardía del movimiento de tierras	Podría no estar listo el terreno para la construcción de las instalaciones de redes de servicios generales	Lo cual causaría que se deba reprogramar el resto de actividades
<b>R6</b>	A causa de no realizarse el cerramiento Perimetral en la fecha programada	Podrían darse saqueos o robos durante la fase de ejecución	Lo cual causaría sobrecostos al proyecto
<b>R7</b>	A causa de una mala cuantificación de los materiales a comprar por el grupo en las actividades proyecto.	Podría generar que las actividades de redes de servicios básicos se paraliquen por falta de material	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma
<b>R8</b>	A causa de que los integrantes del equipo de proyecto se enfermen de Covid	Podría generar que se deba pagar por reemplazos	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma
<b>R9</b>	A causa de un rebrote epidemiológico por temas de pandemia	Podría retrasar los trabajos de ejecución de la obra	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma
<b>R10</b>	A causa de que no esté automatizado el sistema de riego para realizar el riego de las áreas verdes	Podría requerirse el uso de tanqueros de agua potable para el riego.	Lo que generaría un sobrecosto por mantenimiento de las áreas.

<b>N° del Proyecto:</b>	<b>10</b>
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>“Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.”</b>
<b>Gerente del Proyecto:</b>	<b>BYRON ESPINOZA</b>

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EVENTO/RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>
<b>R11</b>	A causa de la restricción vehicular por temas de pandemia	Podría causar que los vehículos de movimientos de tierras no puedan circular	Lo que generaría una menor producción en esta actividad produciendo atrasos en el cronograma
<b>R12</b>	A causa de la estación invernal podría afectar los movimientos de tierra contaminando los suelos	Podría que se deba hacer mayor cantidad de reposición y producción de material.	Lo que generaría sobre costos al proyecto y retraso en el cronograma
<b>R13</b>	A causa del incremento de costo de los materiales de construcción de las actividades tipo costo	Podría perjudicar a la ganancia del contratista y producir desinterés en querer ejecutar la actividad	Lo que podría causar retraso en el cronograma
<b>R14</b>	Si los planos de construcción no se ajustan a las disposiciones de construcción indicadas por las entidades Gubernamentales	Podría causar que las entidades Gubernamentales no emitan el permiso de construcción	Lo cual generaría que no se cumpla el Alcance del proyecto
<b>R15</b>	A causa de la demora en revisión y aprobación de los diseños por parte del Director de proyecto y su equipo	Podría causar que no se inicie la ejecución de los trabajos	Lo cual se traduce en un atraso en el cronograma
<b>R16</b>	A causa del cierre oportuno de un proyecto en paralelo de la corporación	Podría recibir liquidez para reinvertirse en este proyecto	Lo que causaría una inyección de flujo de efectivo facilitando la compra de materiales

<b>N° del Proyecto:</b>	<b>10</b>		
<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>“Construcción de la urbanización privada “Reina Máxima”, que comprende una dimensión de 6.82 hectáreas para la subdivisión de lotes y su posterior venta; esta urbanización incluye áreas comerciales y de recreación con vías asfaltadas.”</b>		
<b>Gerente del Proyecto:</b>	<b>BYRON ESPINOZA</b>		
<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>EVENTO/RIESGO</b>	<b>EFECTO</b>
<b>R17</b>	A causa de que el material de movimiento de tierras extraído de las instalaciones de servicios esté en buenas condiciones	Podría ser reutilizado o mejorado	Lo que causaría ahorros en la partida económica para todas las actividades
<b>R18</b>	Si se ejecuta el cerramiento, la garita de ingreso y el club social dentro de los primeros meses de ejecución	Causaría que los potenciales compradores se interesen y animen a invertir en la compra de los lotes	Lo que mejoraría las expectativas de la Corporación

#### ***4.8.3 Realizar el análisis cualitativo de los riesgos***

En el proyecto se efectúa este proceso para priorizar los riesgos individuales del proyecto para evaluar la probabilidad, el impacto del riesgo y el valor del riesgo, en que instante o momento ocurre el riesgo y se definirá al final si es una oportunidad o amenaza. El beneficio del proceso es que concentra los procesos en los riesgos de alta prioridad.

#### **Plan para la Dirección del Proyecto**

Como entrada se tiene el plan para la dirección del proyecto, el cual incluye el plan de gestión de riesgos.

Es importante el plan para este proceso, debido a que indica los roles y responsabilidades del equipo de proyecto para llevar a cabo el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto.

#### **Documentos del proyecto**

De acuerdo al tipo de proyecto que se ejecuta y de acuerdo a la categoría de los riesgos, los documentos que se requieren para el análisis cualitativo de los riesgos es el siguiente:

- Registro de riesgos

### **Activos del proceso de la organización**

Como activo del proceso de la organización el grupo posee la información de los proyectos similares de la empresa.

Las herramientas o técnicas a implementar para realizar el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto son los siguientes:

### **Juicios de expertos**

Se toma en cuenta la experiencia de los individuos que tengan conocimientos especializados en este tipo de proyectos, ellos son los encargados de realizar un correcto análisis cualitativo de riesgos.

A continuación, se nombra a los miembros del proyecto que serán parte de este grupo mencionado:

- Director de Proyecto
- Director de obra
- Revisor de planos de diseño
- Revisor de presupuesto
- Negociador de contratos y compras
- Revisor de trámites legales
- Revisor de trámites de medio ambiente

### **Análisis de datos**

El análisis de datos a utilizar es la evaluación de probabilidad e impacto de acuerdo a lo detallado en la definición de los mismos en el proceso de planificar la gestión de los riesgos, en alcance, costo, calidad y cronograma.

Con base a lo anterior se genera la matriz de probabilidad e impacto y se identifica si el riesgo es alto, medio o bajo a la vez se genera la matriz de oportunidades identificando de la misma manera el nivel del riesgo.

A continuación, se muestra en la tabla 99 el formato donde se evalúa, la probabilidad, el impacto, el valor del riesgo y el momento o instante que ocurre, y generalizando si es una oportunidad para el proyecto o amenaza:

Tabla 99

*Formato de matriz de probabilidad e impacto*

<b>ID</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor de Riesgo</b>	<b>Momento</b>	<b>Oportunidad o Amenaza</b>
-----------	--------------	---------------	---------------	---------------------	----------------	------------------------	----------------	------------------------------

De acuerdo al formato de la tabla 99 los campos a llenar serían los siguientes:

**ID:** Identificación del riesgo

**Causa:** Circunstancias que dan origen a un riesgo

**Riesgo:** El evento identificado conforme a la causa

**Efecto:** Es la condición de lo que conlleva el riesgo, descripción detallada de lo que afecta al proyecto

**Probabilidad:** Valor asignado de acuerdo a la definición si es muy alto, alto, medio, bajo o muy bajo

**Impacto:** Valor asignado de acuerdo a la definición si es muy alto, alto, medio, bajo o muy bajo

**Valor de riesgo:** El producto de la probabilidad por el impacto (Probl. x impact.)

**Momento:** En que instante o fase del proyecto ocurre el riesgo

**Oportunidades:** En caso de aplicar se coloca la oportunidad o amenaza

Una vez efectuado el análisis cualitativo se procede a realizar la matriz de riesgo, de amenazas y oportunidades, para describir si el riesgo es alto, medio o bajo.

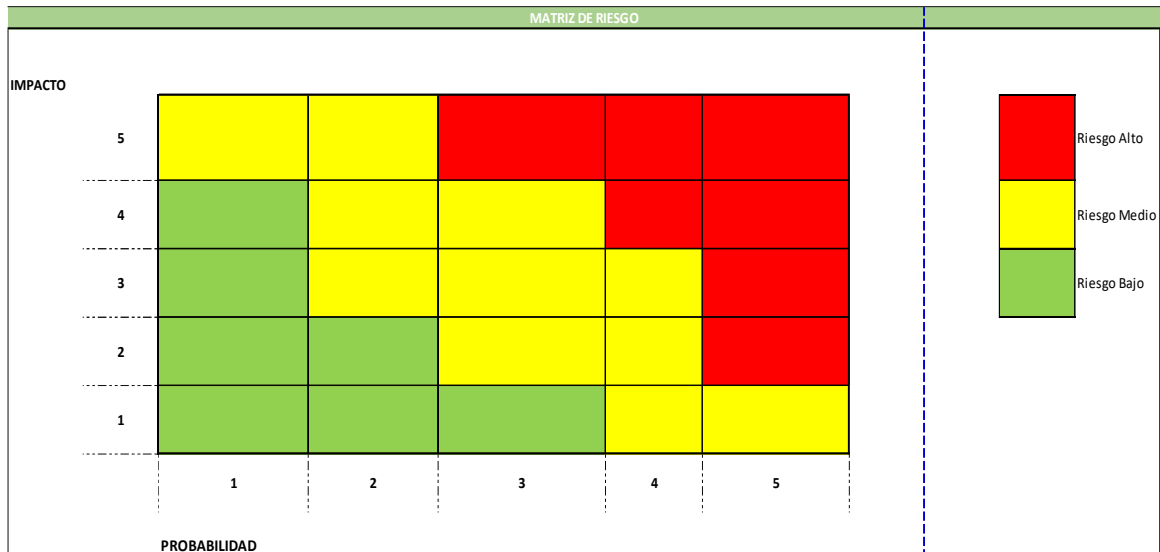


Figura 33. Matriz de Amenazas

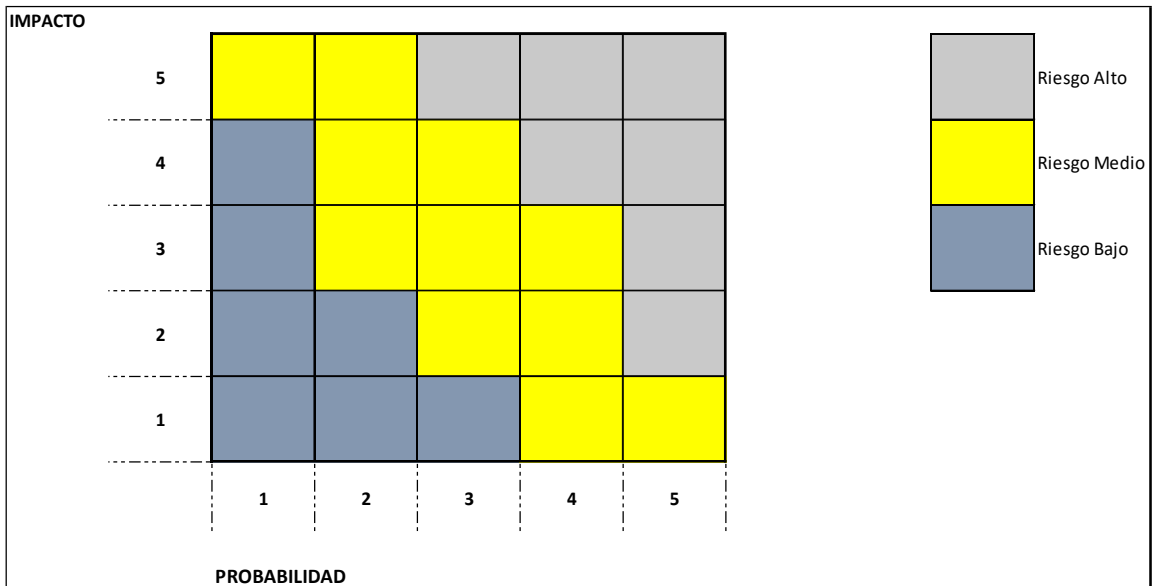


Figura 34. Matriz de Oportunidades

Ambas matrices son evaluadas de acuerdo a la probabilidad e impacto de los riesgos identificados, donde se determina su nivel.

**Análisis cualitativo**

A continuación, se presenta el análisis cualitativo de cada uno de los riesgos identificados con el valor de probabilidad e impacto y las matrices de amenazas y oportunidades.



Tabla 100

*Análisis cualitativo de los riesgos*

<b>ID</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor de Riesgo</b>	<b>Momento</b>	<b>Oportunidad o Amenaza</b>
<b>R1</b>	No aplicar un marco metodológico para desarrollar el proyecto	Descripción errada de cada uno de los paquetes de trabajo que requiere el proyecto con los criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos que se requiere para su ejecución.	Lo cual generaría un reproceso en la ejecución del proyecto	1	5	5	Dirección del proyecto	Amenaza
<b>R2</b>	Si se asigna tarde el contrato de movimiento de tierra en la fecha de cronograma	Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría retraso en el cronograma	1	5	5	Planificación del Proyecto	Amenaza
<b>R3</b>	Si no se realiza los pagos con tiempo de anticipos para la contratación de las	Podrían no iniciar las actividades	Lo cual generaría un retraso en el cronograma	2	4	8	Ejecución del Proyecto	Amenaza

ID	Causa	Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de Riesgo	Momento	Oportunidad o Amenaza
	actividades del proyecto							
R4	Si no se logra contar con los permisos municipales correspondientes a la fecha de inicio de la fase de ejecución	Podría generar atrasos importantes al proyecto	Lo cual genera retraso en el cronograma	3	5	15	Ejecución del Proyecto	Amenaza
R5	A causa de una contratación tardía del movimiento de tierras	Podría no estar listo el terreno para la construcción de las instalaciones de redes de servicios generales	Lo cual causaría que se deba reprogramar el resto de actividades	1	5	5	Ejecución del Proyecto	Amenaza
R6	A causa de no realizarse el cerramiento Perimetral en las fecha programada	Podrían darse saqueos o robos durante la fase de ejecución	Lo cual causaría sobrecostos al proyecto	2	5	10	Ejecución del Proyecto	Amenaza
R7	A causa de una mala cuantificación e identificación de los materiales a comprar por el	Podría generar que las actividades de redes de servicios básicos se paralicen por falta de material.	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	2	5	10	Ejecución del Proyecto	Amenaza

ID	Causa	Riesgo	Efecto	Probabilidad	Impacto	Valor de Riesgo	Momento	Oportunidad o Amenaza
	grupo en las actividades proyecto.							
<b>R8</b>	A causa de que los integrantes del equipo de proyecto se enfermen de Covid	Podría generar que se deba pagar por remplazos	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	4	5	20	Ejecución del Proyecto	Amenaza
<b>R9</b>	A causa de un rebrote epidemiológico por temas de pandemia	Podría retrasar los trabajos de ejecución de la obra	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	2	5	10	Ejecución del Proyecto	Amenaza
<b>R10</b>	A causa de que no esté automatizado el sistema de riego para realizar el riego de las áreas verdes	Podría requerirse el uso de tanqueros de agua potable para el riego.	Lo que generaría un sobrecosto por mantenimiento de las áreas.	1	5	5	Ejecución del Proyecto	Amenaza

<b>ID</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor de Riesgo</b>	<b>Momento</b>	<b>Oportunidad o Amenaza</b>
<b>R11</b>	A causa de la restricción vehicular por temas de pandemia	Podría causar que los vehículos de movimientos de tierras no puedan circular	Lo que generaría una menor producción en esta actividad produciendo atrasos en el cronograma	2	5	10	Ejecución del Proyecto	Amenaza
<b>R12</b>	A causa de la estación invernal podría afectar los movimientos de tierra contaminando los suelos	Podría que se deba hacer mayor cantidad de reposición y producción de material.	Lo que generaría sobre costos al proyecto y retraso en el cronograma	4	5	20	Ejecución del Proyecto	Amenaza
<b>R13</b>	A causa del incremento de costo de los materiales de construcción de las actividades tipo costo	Podría perjudicar a la ganancia del contratista y producir desinterés en querer ejecutar la actividad	Lo que podría causar retraso en el cronograma	2	3	6	Ejecución del Proyecto	Amenaza
<b>R14</b>	Si los planos de construcción no se ajustan a las disposiciones de construcción indicadas por las	Podría causar que las entidades Gubernamentales no emitan el permiso de construcción	Lo cual generaría que no se cumpla el Alcance del proyecto	2	5	10	Planificación del Proyecto	Amenaza

<b>ID</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor de Riesgo</b>	<b>Momento</b>	<b>Oportunidad o Amenaza</b>
	entidades Gubernamentales							
<b>R15</b>	A causa de la demora en revisión y aprobación de los diseños por parte del Director de proyecto y su equipo	Podría causar que no se inicie la ejecución de los trabajos	Lo cual se traduce en un atraso en el cronograma	1	4	4	Planificación del Proyecto	Amenaza
<b>R16</b>	A causa del cierre oportuno de un proyecto en paralelo de la corporación	Podría recibir liquidez para reinvertirse en este proyecto	Lo que causaría una inyección de flujo de efectivo facilitando la compra de materiales	3	5	15	Ejecución del Proyecto	Oportunidad
<b>R17</b>	A causa de que el material de movimiento de tierras extraído de las instalaciones de servicios esté en buenas condiciones	Podría ser reutilizado o mejorado	Lo que causaría ahorros en la partida económica para todas las actividades	5	4	20	Ejecución del Proyecto	Oportunidad

<b>ID</b>	<b>Causa</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Efecto</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Valor de Riesgo</b>	<b>Momento</b>	<b>Oportunidad o Amenaza</b>
<b>R18</b>	Si se ejecuta el cerramiento, la garita de ingreso y el club social dentro de los primeros meses de ejecución	Causaría que los potenciales compradores se interesen y animen a invertir en la compra de los lotes	Lo que mejoraría las expectativas de la Corporación	4	5	20	Ejecución del Proyecto	Oportunidad

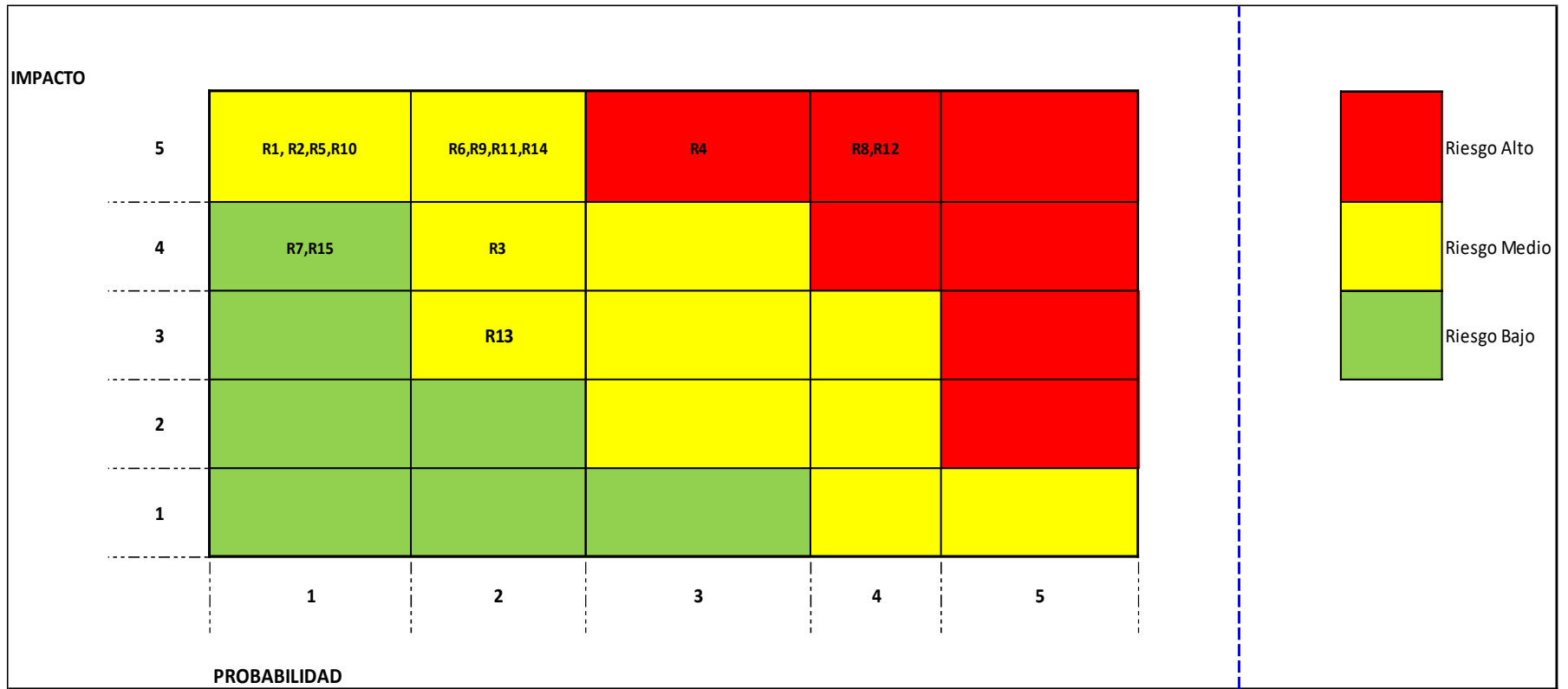


Figura 35. Matriz de Amenazas de riesgos

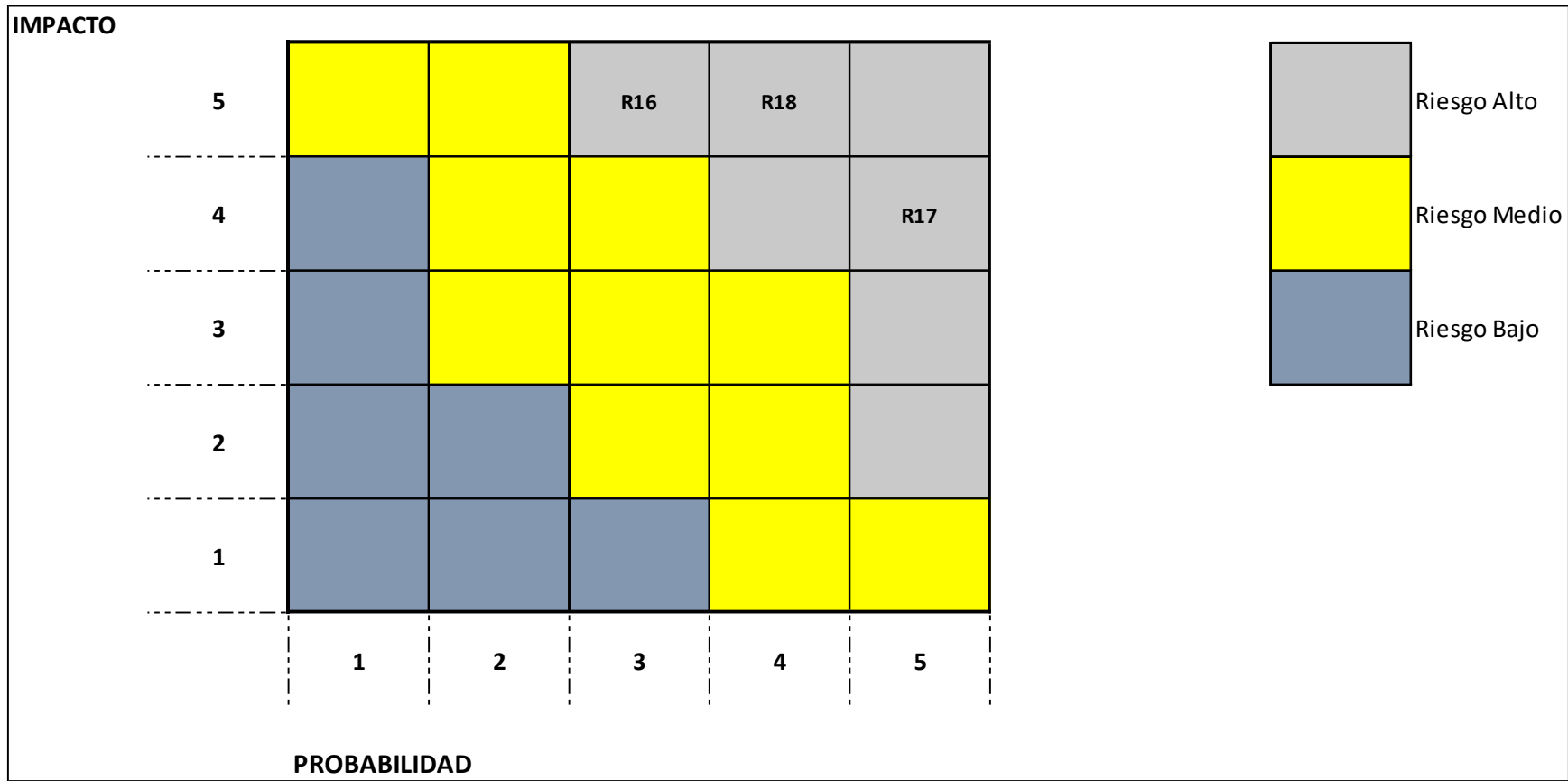


Figura 36. Matriz de Oportunidades de riesgos



#### ***4.8.4 Realizar análisis cuantitativo de los riesgos***

En el proyecto se realiza la identificación de los principales riesgos de acuerdo a las actividades de la EDT del proyecto y se evalúa cualitativamente el nivel de cada uno de ellos, con base a estos procesos, se procede a realizar el análisis cuantitativo de los riesgos identificados del proyecto, es decir, analizar y revisar el impacto en dólares de cada riesgo y obtener un valor monetario esperado que se pueda generar en el proyecto, de acuerdo a la probabilidad de ocurrencia del mismo.

En este proceso se analiza numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales, el beneficio del proceso es que permite cuantificar el riesgo en general que afecta al proyecto brinda información necesaria para implementar respuestas a los riesgos identificados.

#### **Plan de Gestión de los riesgos**

En el proyecto “Reina Máxima”, se requiere como entrada, para un análisis cuantitativo de los riesgos identificados del proyecto, el Plan de Gestión de los riesgos debido a que el mismo contiene información porcentual de las probabilidades ocurrentes de impacto de cada uno de los riesgos que se han identificado de acuerdo al valor del riesgo de cada uno para determinar un valor monetario esperado.

Como complemento se requiere la entrada del análisis cualitativo de cada riesgo con su respectivo valor.

#### **Documentos del proyecto**

Entre los principales documentos se requiere de la siguiente documentación:

- Estimaciones de los costos

Este documento permite evaluar cómo se estimaron los costos de cada una de las actividades de la EDT, en vista a que, para el análisis cuantitativo de cada riesgo, permite evaluar un costo en dólares extras que puede costar cada riesgo identificado, de acuerdo al costo de la actividad o un estimado porcentual como experiencia.

- Requisitos de los recursos

Los requisitos de los recursos se requieren para establecer un costo por impacto en la calidad del material que sea mal solicitada y que pueda venir con una especificación técnica que no requiera el proyecto y de baja calidad.

#### **Activos de los procesos de la organización**

Tratándose de un proyecto urbanístico, se requiere como un activo de los procesos de organización, proyectos similares ya ejecutados y entregados al municipio.

Para el análisis cuantitativo de los riesgos identificados en el proyecto se requiere de las siguientes herramientas o técnicas:

### **Juicio de expertos**

Se requiere de personas expertas en proyectos similares de la organización para realizar una valoración en cifras porcentuales que impacten económicamente al proyecto.

Para el efecto se requiere de los siguientes expertos:

- Director de Proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Revisor de presupuestos
- Director de obra
- Revisor de diseños

### **Análisis de datos**

Entre las técnicas de análisis de datos que requiere el proyecto es el de un modelo de simulación combinado con los riesgos individuales.

Las simulaciones que se realizan en el proyecto es un análisis de simulación de Monte Carlo para el riesgo del costo y del cronograma, se utiliza aplicaciones informáticas para iterar un modelo cuantitativo de cada uno de los riesgos miles de veces en las estimaciones de los costos y las duraciones de las actividades del proyecto que representan un rango de posibles resultados en el proyecto, donde se verifica mediante un histograma o una probabilidad de distribución acumulada de la curva S de lo programado.

Con base a lo anterior se requiere de la matriz de identificación de los riesgos y del análisis cualitativo de cada uno con el fin de obtener el valor monetario esperado (VME) total e individual de cada riesgo.

Para el cálculo del VME se requiere de la siguiente ecuación matemática:

$VME = \text{Valor del riesgo} \times \text{Probabilidad porcentual de ocurrencia} \times \text{Impacto en dólares}$

**VME:** Valor Monetario Esperado

**Probabilidad porcentual de ocurrencia:** Definición estadística porcentual descrito en el Plan de Gestión de Riesgos.

**Impacto en dólares:** Cifra de impacto en dólares de acuerdo a la estimación de los costos

### **Análisis cuantitativo de los riesgos**

Como parte de la salida del proceso se presenta en la tabla 101 el análisis cuantitativo de los riesgos identificados del proyecto.

Tabla 101

Análisis cuantitativo de riesgos

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Impacto Dólares			VME	
						Extras Costos	Multas	Calidad		
R1	No aplicar un marco metodológico para desarrollar el proyecto	No se detalla correctamente cada uno los entregables del proyecto con sus criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría un reproceso en la ejecución del proyecto	5	10%	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	-\$750,00
R2	Si se asigna tarde el contrato de movimiento de tierra en la fecha de cronograma	Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría retraso en el cronograma	5	10%	\$30.500,00	\$0,00	\$0,00	\$30.500,00	-\$15.250,00
R3	Si no se realiza los pagos con tiempo de anticipos para la contratación de las actividades del proyecto	Podrían no iniciar las actividades	Lo cual generaría un retraso en el cronograma	8	30%	\$5.000,00	\$0,00	\$0,00	\$5.000,00	-\$12.000,00

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Extras Costos	Impacto Dólares			VME
							Multas	Calidad	Total	
R4	Si no se logra contar con los permisos municipales correspondientes a la fecha de inicio de la fase de ejecución	Podría generar atrasos importantes al proyecto	Lo cual genera retraso en el cronograma	15	50%	\$2.500,00	\$0,00	\$0,00	\$2.500,00	-\$18.750,00
R5	A causa de una contratación tardía del movimiento de tierras	Podría no estar listo el terreno para la construcción de las instalaciones de redes de servicios generales	Lo cual causaría que se deba reprogramar el resto de actividades	5	10%	\$15.000,00	\$0,00	\$0,00	\$15.000,00	-\$7.500,00
R6	A causa de no realizarse el cerramiento Perimetral en las fecha programada	Podrían darse saqueos o robos durante la fase de ejecución	Lo cual causaría sobrecostos al proyecto	10	30%	\$2.500,00	\$0,00	\$0,00	\$2.500,00	-\$7.500,00
R7	A causa de una mala cuantificación e identificación de los materiales a comprar por el	Podría generar que las actividades de redes de servicios básicos	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	10	30%	\$5.500,00	\$0,00	\$3.500,00	\$9.000,00	-\$27.000,00

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Impacto Dólares			VME	
						Extras Costos	Multas	Calidad		Total
	grupo en las actividades proyecto.	se paralicen por falta de material								
R8	A causa de que los integrantes del equipo de proyecto se enfermen de Covid	Podría generar que se deba pagar por remplazos	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	20	70%	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	-\$21.000,00
R9	A causa de un rebrote epidemiológico por temas de pandemia	Podría retrasar los trabajos de ejecución de la obra	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	10	30%	\$500,00	\$0,00	\$0,00	\$500,00	-\$1.500,00
R10	A causa de que no esté automatizado el sistema de riego para realizar el riego de las áreas verdes	Podría requerirse el uso de tanqueros de agua potable para el riego.	Lo que generaría un sobrecosto por mantenimiento de las áreas.	5	10%	\$7.500,00	\$0,00	\$0,00	\$7.500,00	-\$3.750,00

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Impacto Dólares			VME	
						Extras Costos	Multas	Calidad		
R11	A causa de la restricción vehicular por temas de pandemia	Podría causar que los vehículos de movimientos de tierras no puedan circular	Lo que generaría una menor producción en esta actividad produciendo atrasos en el cronograma	10	30%	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	-\$4.500,00
R12	A causa de la estación invernal podría afectar los movimientos de tierra contaminando los suelos	Podría que se deba hacer mayor cantidad de reposición y producción de material.	Lo que generaría sobre costos al proyecto y retraso en el cronograma	20	70%	\$4.500,00	\$0,00	\$0,00	\$4.500,00	-\$63.000,00
R13	A causa del incremento de costo de los materiales de construcción de las actividades tipo costo	Podría perjudicar a la ganancia del contratista y producir desinterés en querer ejecutar la actividad	Lo que podría causar retraso en el cronograma	6	30%	\$1.000,00	\$0,00	\$0,00	\$1.000,00	-\$1.800,00
R14	Si los planos de construcción no se ajustan a las disposiciones de construcción indicadas por las	Podría causar que las entidades Gubernamentales no emitan el permiso de construcción	Lo cual generaría que no se cumpla el Alcance del proyecto	10	30%	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	-\$4.500,00

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Extras Costos	Impacto Dólares			VME
							Multas	Calidad	Total	
	entidades Gubernamentales									
R15	A causa de la demora en revisión y aprobación de los diseños por parte del Director de proyecto y su equipo	Podría causar que no se inicie la ejecución de los trabajos	Lo cual se traduce en un atraso en el cronograma	4	10%	\$2.500,00	\$0,00	\$0,00	\$2.500,00	-\$1.000,00
R16	A causa del cierre oportuno de un proyecto en paralelo de la corporación	Podría recibir liquidez para reinvertirse en este proyecto	Lo que causaría una inyección de flujo de efectivo facilitando la compra de materiales	15	50%	\$2.000,00	\$0,00	\$0,00	\$2.000,00	\$15.000,00
R17	A causa de que el material de tierras extraído de las instalaciones de	Podría ser reutilizado o mejorado	Lo que causaría ahorros en la partida económica	20	100%	\$1.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.500,00	\$30.000,00

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	Valor de Riesgo	Prob.%	Extras Costos	Impacto Dólares			VME
							Multas	Calidad	Total	
	servicios esté en buenas condiciones		para todas las actividades							
<b>R18</b>	Si se ejecuta el cerramiento, la garita de ingreso y el club social dentro de los primeros meses de ejecución	Causaría que los potenciales compradores se interesen y animen a invertir en la compra de los lotes	Lo que mejoraría las expectativas de la Corporación	20	70%	\$500,00	\$0,00	\$0,00	\$500,00	\$7.000,00

VALOR MONETARIO ESPERADO TOTAL	<b>-\$137.800,00</b>
--------------------------------	----------------------



#### ***4.8.5 Planificar la respuesta de los riesgos***

Planificar la respuesta a los riesgos identificados del proyecto urbanístico, es el proceso de establecer acciones para mejorar las oportunidades o para reducir las amenazas en la consecución del objetivo del proyecto, siendo el proceso la base para introducir recursos en el presupuesto y cronograma según el requerimiento de acuerdo a la prioridad de los riesgos.

En respuesta a los riesgos, en el proyecto se desarrolla opciones para seleccionar una estrategia y acordar acciones específicas para desarrollar con estrategias principales y de esfuerzo de expertos, los planes de respuestas correctos a todos los riesgos individuales.

En este proceso, que es parte gestión del riesgo, el principal objetivo es identificar las acciones necesarias para reducir las amenazas a los riesgos negativos y maximizar las oportunidades de los riesgos positivos, consecuente con aquello, es conveniente también la identificación de riesgos secundarios que conlleva a una probabilidad e impacto de ocurrencia de mismo y que se lo denomina riesgo residual.

El beneficio del proceso es que se asigna recursos al proyecto con base a la correcta identificación de la respuesta para abordar el riesgo.

Para el proceso de acciones y planes de respuesta a los riesgos se requiere como entrada los siguientes planes:

#### **Plan de Gestión de los Riesgos**

En el proceso de planificar la gestión de los riesgos del proyecto “Reina Máxima” se tiene información relevante de los roles y responsabilidades de los expertos y los umbrales de riesgos.

#### **Línea base de costos**

De acuerdo al proceso de desarrollar y determinar el presupuesto total del proyecto se tiene la información de los fondos monetarios de contingencias que se asigna al proyecto para responder a los riesgos identificados.

#### **Plan de gestión de recursos**

En el proceso de planificar los recursos del proyecto, se identificaron todos los recursos del mismo, tantos humanos, materiales y tipo costos, y nos ayuda como cada uno de ellos son asignados a las respuestas acordadas para los riesgos y se coordinan con otros recursos para el proyecto.

#### **Documentos del proyecto**

- Registro de riesgos

De acuerdo al proceso de identificar los riesgos del proyecto se generó el registro de riesgos, el mismo que contiene toda la información necesaria para la implementación de

las acciones y el plan de respuestas a los mismos y generar un costo o valor monetario de la acción de respuesta o plan de respuesta.

### **Factores ambientales de la empresa**

Entre los factores ambientales de la organización se tiene el apetito al riesgo por tratarse de un proyecto complejo y los mismos que se van asumir para alcanzar los objetivos del proyecto.

Entre las técnicas o herramientas a implementar para generar estrategias y acciones de respuestas a los riesgos son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Se requiere de personas expertas en proyectos similares de la organización para detallar una estrategia a las amenazas y que conlleve a especificar acciones o planes de respuesta a cada uno de los riesgos individuales del proyecto.

Para el efecto, se requiere de los siguientes expertos:

- Director de Proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Revisor de presupuestos
- Director de obra
- Revisor de diseños

### **Estrategias para amenazas**

Se utiliza esta técnica para generar estrategias y hacer frente a las amenazas y son las siguientes:

- **Mitigar:** Los expertos toman medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia y el impacto de la amenaza y se enfoca más a los diseños generales y requisitos de los sistemas constructivos.
- **Aceptar:** Se reconoce la existencia a ciertas amenazas debido a las experiencias de proyecto similares ya ejecutados, pero no se toman en cuenta planes de acción.
- **Transferir:** Los expertos deciden una transferencia de una amenaza para que soporte el impacto y se produce la amenaza.
- **Evitar:** Los expertos actúan para eliminar la amenaza y proteger al proyecto de su impacto.

### **Estrategias para oportunidades**

La estrategia utilizada para hacer frente a las oportunidades es la siguiente:

- **Aceptar:** Se reconoce la existencia a ciertas amenazas debido a las experiencias de proyecto similares ya ejecutados, pero no se toman en cuenta planes de acción.

Como parte de una herramienta se requiere del uso de una matriz de acciones de respuesta, el mismo que se describe a continuación en la tabla 102.

Tabla 102  
*Formato de Matriz del plan de acción de respuesta*

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	PLAN DE RESPUESTAS				Riesgo Secundario			Riesgo Residual	
				Estrategia de Respuesta	Acción de Respuesta	Costo de la Respuesta	Quién es el responsable	Causa	Evento	Efecto	Probabilidad	Impacto

Con base a las estrategias de respuesta que se usaran para los riesgos del proyecto, se requiere las acciones de respuestas a cada una de las amenazas, el mismo que tiene un valor monetario denominado costo de la respuesta y se lo colocará en su respectiva casilla, de la misma manera se coloca a la persona responsable del riesgo identificado.

**Riesgo secundario:** Son los riesgos que surgen de las acciones de respuestas implementadas, las mismas que desarrollan una causa, evento y efecto y se las colocara en su respectiva casilla.

**Riesgo Residual:** Riesgo que permanece después de haber implementado las respuesta a los riesgos.

**Plan de acción de respuesta**

A continuación, se muestra en la tabla 103, el plan de acción de respuesta a cada uno de los riesgos identificados en el proyecto:

Tabla 103  
*Plan de acción de respuesta*

ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	PLAN DE RESPUESTAS				Riesgo Secundario			Riesgo Residual	
				Estrategia de Respuesta	Acción de Respuesta	Costo de la Respuesta	Quién es el responsable	Causa	Evento	Efecto		
R1	No aplicar un marco metodológico para desarrollar el proyecto	Descripción errada de cada uno de los paquetes de trabajo que requiere el proyecto con los criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos que se requiere para su ejecución.	Lo cual generaría un reproceso en la ejecución del proyecto	Mitigar	Reunir al equipo del proyecto y establecer cada entregable según la guía del PMBOK	\$300,00	Director de Proyecto	Por no estar planificada la reunión con anterioridad	No se pueden reunir todos los miembros del equipo del proyecto	Lo cual podría retrasar el inicio del proyecto	N/A	N/A
R2	Si se asigna tarde el contrato de movimiento de tierra en la fecha de cronograma	Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría retraso en el cronograma	Mitigar	Realizar el presupuesto de movimiento de tierra previo a contratación con 15 días de anticipación	\$249,92	Revisor de presupuestos	Por causa de una enfermedad	Podría no estar disponible el jefe de presupuesto	Lo cual retrasaría el inicio de la actividad	N/A	N/A







ID	CAUSA	RIESGO	EFECTO	PLAN DE RESPUESTAS				Riesgo Secundario			Riesgo Residual	
				Estrategia de Respuesta	Acción de Respuesta	Costo de la Respuesta	Quién es el responsable	Causa	Evento	Efecto		
R12	A causa de la estación invernal podría afectar los movimientos de tierra contaminando los suelos	Podría que se deba hacer mayor cantidad de reposición y producción de material.	Lo que generaría sobre costos al proyecto y retraso en el cronograma	Transferir	Estipular en el contrato que el contratista cuide el material con elementos impermeables	\$12.500,00	Negociador de compras y contratos	A causa de un material impermeable de baja calidad	Puede ocasionar, que se dañe el impermeable	Lo cual podría ocasionar que se contamine el material	N/A	N/A
R13	A causa del incremento de costo de los materiales de construcción de las actividades tipo costo	Podría perjudicar a la ganancia del contratista y producir desinterés en querer ejecutar la actividad	Lo que podría causar retraso en el cronograma	Aceptar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
R14	Si los planos de construcción no se ajustan a las disposiciones de construcción indicadas por las entidades Gubernamentales	Podría causar que las entidades Gubernamentales no emitan el permiso de construcción	Lo cual generaría que no se cumpla el Alcance del proyecto	Mitigar	Reunirse con los diseñadores una semana antes del ingreso de la documentación para una revisión minuciosa de los documentos de diseño	\$400,00	Revisor de diseños	Por no estar planificada la reunión con anterioridad	No se pueden reunir todos los revisores de diseño	Lo cual podría retrasar el inicio de las actividades del proyecto	N/A	N/A







#### ***4.8.7 Implementar la respuesta de los riesgos***

En este proceso se implementa planes acordados a las acciones de respuesta de los riesgos individuales identificados y valorizados en los procesos ya revisados con anterioridad, el beneficio clave del proceso es que se asegura las acciones de respuestas acordadas por los expertos e implementar planes de contingencia en caso de que un riesgo esté a punto de convertirse en realidad y por medio de este plan estar prevenidos a las amenazas, el plan de contingencia es un fondo valorizado y tomado en cuenta en la línea base de costos.

Se tiene una adecuada atención a los planes de contingencias como parte de la implementación de respuestas a los riesgos, ya que garantiza que las acciones de respuestas acordadas se ejecuten realmente.

#### **Plan para la dirección de proyecto**

En este proceso, el componente del plan para la dirección de proyectos, es el proceso de planificar los riesgos del proyecto, debido a que se tiene información relevante de los roles y responsabilidades de los expertos o colaboradores internos de la organización que son miembros del equipo de proyecto, los mismos que tienen experiencia en proyectos similares y que tienen apetito al riesgo, los mismos que logran implementar los planes de contingencia y aseguran que las acciones de respuesta se lleven a cabo.

#### **Documentos del proyecto**

Como parte de la documentación que se generan en los procesos revisados para la gestión de los riesgos, para este proceso, se requiere de los siguientes documentos como parte de la entrada y son:

- Registro de riesgos

El registro de riesgos contiene información relevante de los riesgos individuales e identificados en el proceso.

- Informe de riesgos

El informe de los riesgos contiene información de la estrategia que se utiliza para tomar las acciones de respuesta a cada riesgo individual.

#### **Activos de los procesos de la organización**

Se toma en cuenta los proyectos similares como parte de los activos de los procesos de la organización.

Las técnicas a implementar en el proceso de realizar planes de contingencia a cada uno de los riesgos como parte de la implementación de respuestas son los siguientes:

### **Juicio de expertos**

En el proyecto se toma muy en cuenta la pericia y experiencia de colaboradores expertos y especializados en este tipo de proyectos de construcción urbanística, deciden como valorizar y poner en práctica los planes de contingencia de cada riesgo.

Los expertos para este proceso son los siguientes:

- Director de Proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Revisor de presupuestos
- Director de obra
- Revisor de diseños

### **Habilidades interpersonales y de equipo**

Los expertos en realizar los planes de contingencia de cada uno de los riesgos utilizan esta técnica para influenciar.

El Director de Proyecto es la persona idónea y responsable de facilitar la herramienta para el proceso y alentar a los dueños del riesgo o responsables nominados a tomar las medidas necesarias cuando lo crean conveniente.

Como parte de una herramienta y siguiendo la secuencia de los procesos de gestión de riesgos se requiere de una matriz para que los planes de contingencia valorizados queden registrados, para el efecto, se muestra a continuación en la tabla 105 un modelo de planes de contingencia de los riesgos.

Tabla 104

*Modelo de plan de contingencia.*

---

#### **Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
-----------	--------------	---------------	---------------	-------------------	-----------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

---

---

Los campos a llenar son los siguientes:

**ID:** Identificación del riesgo y se lo representa con la letra R.

**Causa:** Circunstancias que dan origen a un riesgo.

**Riesgo:** El evento identificado conforme a la causa.

**Efecto:** Es la condición de lo que conlleva el riesgo, descripción detallada de lo que afecta al proyecto.

**Disparador:** Identifica el límite en el cual el riesgo está pronto a convertirse en realidad, es decir, cuando el riesgo se va a materializar.

**Plan de contingencia:** Se describe muy detallado el plan que se lleva a cabo del riesgo a ocurrir.

**Costo del plan de contingencia:** Se describe el fondo que cuesta realizar el plan de contingencia.

**Quien es el responsable:** Nombre del rol del dueño del riesgo o persona responsable del plan de contingencia.

### **Implementar la respuesta a los riesgos**

A continuación, se presenta en la tabla 106 la matriz del plan de contingencia de cada riesgo individual del proyecto como parte de implementar las acciones de respuestas.

Tabla 105

*Plan de contingencias.*

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R1</b>	No aplicar un marco metodológico para desarrollar el proyecto	Descripción errada de cada uno de los paquetes de trabajo que requiere el proyecto con los criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos que se requiere para su ejecución.	Lo cual generaría un reproceso en la ejecución del proyecto	Se requiere de los presupuestos previos a contratación y no está registrado o definido el alcance para poder licitar las actividades constructivas	<ol style="list-style-type: none"><li>1- Se procede a realizar una reunión con todo el equipo de proyecto.</li><li>2- El Director de Proyectos asigna a un colaborador para que desglose las actividades a ejecutar por cada paquete de trabajo.</li><li>3- Se detalla criterios de aceptación, exclusiones y restricciones de los que contiene cada actividad a ejecutarse según la guía del PMBOK y justificar el costo presupuestado para licitar.</li><li>4- El revisor de presupuestos aprueba el desglose de las actividades.</li><li>5. El Director de Proyectos aprueba el alcance de lo presupuestado para realizar la licitación de cada paquete de trabajo.</li></ol>	\$ 1.500,00	Director de Proyectos

---

---

Proyecto: "Reina Máxima"

ID	CAUSA	RIESGO	EFEECTO	Disparador	Plan de Contingencia	Costo de Plan de Contingencia	Quién es el responsable
R2	Si se asigna tarde el contrato de movimiento de tierra en la fecha de cronograma	Podría que la actividad se ejecute en época invernal y no se pueda realizar los movimientos de tierra a diario	Lo cual generaría retraso en el cronograma	No se ha realizado la licitación para los movimientos de tierra por falta de equipos de topografía y de información.	1- Se procede a realizar una reunión con todo el equipo de proyecto. 2- El Director de Proyectos da la orden de implementar 2 equipos adicionales de topografías para entrega rápida de información. 3. Se genera un contrato por uso de 2 equipos de topografía para entrega de información. 4. El Director de Proyecto aprueba la implementación de los equipos adicionales de topografía.	\$ 1.500,00	Director de Proyectos / Director de obra

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R3</b>	Si no se realiza los pagos con tiempo de anticipos para la contratación de las actividades del proyecto	Podrían no iniciar las actividades	Lo cual generaría un retraso en el cronograma	No se han liberado los fondos para los contratistas una semana previo al inicio del paquete de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Se procede a realizar una reunión entre el Director de Proyecto y el patrocinador.</li> <li>2.- El Director de Proyecto explica los motivos por los que se necesita liberar los fondos</li> <li>3.- El Director de Proyecto solicita la liberación de fondos</li> <li>4.- El Director de Proyectos avisa al negociador de contratos y compras que los fondos están activos</li> </ol>	\$ 500,00	Director de Proyectos
<b>R4</b>	Si no se logra contar con los permisos municipales correspondientes a la fecha de inicio de la fase de ejecución	Podría generar atrasos importantes al proyecto	Lo cual genera retraso en el cronograma	Se requiere de los permisos de redes hidrosanitarias para realizar la contratación de las actividades del paquete de trabajo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se procede a realizar una reunión con todo el equipo de proyecto.</li> <li>2- El Director de Proyectos solicita al revisor de diseños la documentación de aprobación del anteproyecto para los movimientos de tierra y una reunión con Emapa.</li> <li>3. El Director de Proyectos se reúne con Emapa y presenta la aprobación del anteproyecto y solicita a la entidad mediante un oficio formal se pueda iniciar las actividades de instalación de redes hidrosanitarias con base a la aprobación del anteproyecto al municipio.</li> </ol>	\$ 650,00	Director de Proyectos



**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R5</b>	A causa de una contratación tardía del movimiento de tierras	Podría no estar listo el terreno para la construcción de las instalaciones de redes de servicios generales	Lo cual causaría que se deba reprogramar el resto de actividades	Se ha realizado la licitación para los movimientos de tierra, pero no se ha efectúa la solicitud de contrato por actualizaciones en el sistema de contrataciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Se procede a realizar una reunión con todo el equipo de proyecto.</li> <li>2- El Director de Proyectos solicita al negociador de compras y contratos que se realice una reunión con la compañía ganadora de la licitación de movimiento de tierra.</li> <li>3. El Director de Proyectos decide en la reunión mediante un oficio firmado entre las partes arrancar las actividades de movimiento de tierra y en 5 días se les realizara la entrega formal del documento de solicitud de contrato mediante correo electrónico.</li> </ol>	\$ 500,00	Director de Proyectos
<b>R6</b>	A causa de no realizarse el cerramiento Perimetral en las fecha programada	Podrían darse saqueos o robos durante la fase de ejecución	Lo cual causaría sobrecostos al proyecto	Se ha realizado la licitación del cerramiento perimetral pero no se ha dado inicio a la actividad porque hay sectores en donde se está efectuando movimientos de tierra de plataformas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- El Director de Proyectos convoca a una reunión con todo el equipo de proyecto.</li> <li>2- Se realizan lluvia de ideas para que la actividad de cerramiento arranque.</li> <li>3. Se decide realizar las actividades de cerramiento por partes como: cerramiento frontal, cerramiento lateral oeste, cerramiento lateral este y cerramiento posterior.</li> </ol>	\$ 5.500,00	Director de Proyectos

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R7</b>	A causa de una mala cuantificación e identificación de los materiales a comprar por el grupo en las actividades proyecto.	Podría generar que las actividades de redes de servicios básicos se paralicen por falta de material	Lo que generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	Según el avance de obra de redes de servicios se percata que el avance está por debajo de lo programado, pero en el retiro de materiales de bodega del grupo está por encima de lo programado y el contratista esta pronto a no tener material disponible.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- El Director de Proyectos convoca a una reunión con todo el equipo de proyecto.</li> <li>2- El Director de Proyecto solicita al Director de obra realizar el levantamiento de información de material ya utilizado en las instalaciones de redes y entregar la información lo más pronto posible.</li> <li>3. El revisor de presupuesto realiza los ajustes necesarios para detectar las diferencias para emitir vía correo electrónico al negociador de compras y contratos.</li> <li>4. El negociador de compras y contratos compara el stock de la bodega y emite vía correo electrónico la compra de material adicional.</li> <li>5. El Director de Proyectos aprueba la compra de material adicional para entregar a contratista de redes.</li> <li>6. Se procede a realizar la solicitud de egreso para retiro de materiales.</li> </ol>	\$ 3.500,00	Director de Proyectos / Director de obra / Revisor de presupuesto / Negociador de compras y contratos
<b>R8</b>	A causa de que los integrantes del equipo de proyecto se enfermen de Covid	Podría generar que se deba pagar por remplazos	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	N/A	N/A	N/A	N/A

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R9</b>	A causa de un rebrote epidemiológico por temas de pandemia	Podría retrasar los trabajos de ejecución de la obra	Lo que se generaría un sobrecosto y retraso en el cronograma	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>R10</b>	A causa de que no esté automatizado el sistema de riego para realizar el riego de las áreas verdes	Podría requerirse el uso de tanqueros de agua potable para el riego.	Lo que generaría un sobrecosto por mantenimiento de las áreas.	N/A	N/A	N/A	N/A

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R11</b>	A causa de la restricción vehicular por temas de pandemia	Podría causar que los vehículos de movimientos de tierras no puedan circular	Lo que generaría una menor producción en esta actividad produciendo atrasos en el cronograma	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>R12</b>	A causa de la estación invernal podría afectar los movimientos de tierra contaminando los suelos	Podría que se deba hacer mayor cantidad de reposición y producción de material.	Lo que generaría sobre costos al proyecto y retraso en el cronograma	Se observa que la época invernal es muy fuerte y el material suelto que se extraiga producto de las excavaciones se va a saturar.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1- El Director de Proyectos convoca a una reunión con todo el equipo de proyecto.</li> <li>2- Se realizan lluvia de ideas para la actividad de redes de servicios generales.</li> <li>3. El Director de Proyectos decide que en las licitaciones de redes hidrosanitarias se incluya en los rubros a contratar la inclusión de sobre acarreo de material suelto y hacerlos pilos y que se los proteja con lona impermeable para evitar el saturamiento del mismo y se pueda utilizar para relleno de todas las zanjas.</li> </ol>	\$ 3.500,00	Director de Proyectos

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R13</b>	A causa del incremento de costo de los materiales de construcción de las actividades tipo costo	Podría perjudicar a la ganancia del contratista y producir desinterés en querer ejecutar la actividad	Lo que podría causar retraso en el cronograma	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>R14</b>	Si los planos de construcción no se ajustan a las disposiciones de construcción indicadas por las entidades Gubernamentales	Podría causar que las entidades Gubernamentales no emitan el permiso de construcción	Lo cual generaría que no se cumpla el Alcance del proyecto	El revisor de diseños se percatara antes de emitir la documentación que el diseño de redes de aguas lluvias no está acorde a las disposiciones de Amagua.	1- El Director de Proyectos convoca a una reunión con todo el equipo de proyecto para revisión del diseño de aguas lluvias. 2- Se verifican todos los requisitos de la entidad y se compara con el diseño realizado. 3. El Director de Proyectos decide realizar una reunión con el diseñador y el revisor de diseños. 4. El diseñador resuelve realizando los cambios oportunos y pertinentes según las	\$ 1.500,00	Director de Proyectos / Revisor de diseños

---

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R15</b>	A causa de la demora en revisión y aprobación de los diseños por parte del Director de Proyecto y su equipo	Podría causar que no se inicie la ejecución de los trabajos	Lo cual se traduce en un atraso en el cronograma	No se ha revisado el diseño de las canchas múltiples y las actividades inician en 20 días	indicaciones de la entidad gubernamental y emite el documento de diseño vía correo electrónico.  1- El Director de Proyectos convoca a una reunión con todo el equipo de proyecto para revisión del diseño. 2- El Director de Proyecto establece una reunión con el diseñador estructural y el revisor de diseños para verificar ciertos puntos y emitir vía correo electrónico la aprobación de los diseños de las canchas múltiples. 3. El revisor de presupuesto realiza el presupuesto previo para que se realice la licitación de la actividad en 5 días. 4. El Director de Proyectos aprueba al oferente ganador y el negociador de contratos y comprar emite el documento de solicitud de contrato vía correo electrónico al oferente ganador con la fecha de inicio de la actividad	\$ 500,00	Director de Proyectos

---

---

**Proyecto: "Reina Máxima"**

<b>ID</b>	<b>CAUSA</b>	<b>RIESGO</b>	<b>EFEECTO</b>	<b>Disparador</b>	<b>Plan de Contingencia</b>	<b>Costo de Plan de Contingencia</b>	<b>Quién es el responsable</b>
<b>R16</b>	A causa del cierre oportuno de un proyecto en paralelo de la corporación	Podría recibir liquidez para reinvertirse en este proyecto	Lo que causaría una inyección de flujo de efectivo facilitando la compra de materiales	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>R17</b>	A causa de que el material de movimiento de tierras extraído de las instalaciones de servicios esté en buenas condiciones	Podría ser reutilizado o mejorado	Lo que causaría ahorros en la partida económica para todas las actividades	N/A	N/A	N/A	N/A
<b>R18</b>	Si se ejecuta el cerramiento, la garita de ingreso y el club social dentro de los primeros meses de ejecución	Causaría que los potenciales compradores se interesen y animen a invertir en la compra de los lotes	Lo que mejoraría las expectativas de la Corporación	N/A	N/A	N/A	N/A

---

#### **4.8.6 Monitorear los riesgos**

El proceso de controlar los riesgos incluye la implementación de los planes de contingencia conforme a lo documentado en los procesos de planificar e implementar las respuestas de los riesgos.

Se requiere dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar riesgos potenciales a lo largo del proyecto y evaluar la efectividad de este proceso periódicamente.

Con el fin de lograr la correcta ejecución del proyecto, eliminar potenciales accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales, se facilita el trabajo en condiciones seguras, permite el cumplimiento de las normas vigentes para evitar posibles sanciones, mejora la gestión de la empresa y la satisfacción de los interesados, aumentando la productividad y beneficios de la empresa.

El beneficio del proceso es que permite tomar las acertadas decisiones que se basan en la información actual del plan de gestión de riesgos de acuerdo a la exposición de los riesgos individuales que se presentan en el proyecto debido a que este proceso se lleva a cabo a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

El monitoreo y control de los riesgos de todo el proyecto urbanístico garantiza que los principales interesados estén conscientes del nivel de exposición del riesgo y debe ser monitoreado continuamente en busca de que se presente nuevos riesgos individuales por cada actividad.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

Como parte de la entrada para el proceso del monitoreo a los riesgos del proyecto “Reina Máxima” se requiere principalmente la planificación de los riesgos, debido a que el contenido de información contiene una correcta y detallada orientación sobre cómo se puede revisar cada uno de los riesgos que se han identificado y registrado, procedimientos que deben seguirse los principales expertos que son parte del equipo de proyecto con sus respectivos roles y responsabilidades para que se logre un buen control y seguimiento de todos los informes.

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos que se van a considerar para el proceso de control de riesgos del proyecto son los siguientes:

- Registro de riesgos

El registro de riesgo es el documento que se requiere como entrada al proceso de monitoreo porque contiene la información de todos los riesgos identificados según su causa, evento a ocurrir y el efecto que causa.

- Informe de riesgos

El informe de los riesgos es el documento que adicionalmente se requiere para el monitoreo, debido a que la información que contiene el mismo son las acciones de



respuestas y planes de contingencia valorizados que nos permite evaluar la efectividad de cada uno de ellos, así mismo dar seguimiento a cierto riesgos residuales y secundarios.

Las principales técnicas a implementar para el monitoreo de los riesgos son las siguientes:

### **Análisis de desempeño técnico**

Conforme avanza el proyecto urbanístico se requiere que el equipo que conforma el proyecto realice un análisis de la ejecución de las actividades y enfocado aún más a la fase de construcción y planificación según lo que indica la estructura de desglose de trabajo, con el fin de realizar una comparación de los resultados reales con lo que se ha planificado.

### **Reuniones**

Se requiere implementar como herramienta al proceso las reuniones del equipo de proyecto, que se las denomina revisiones de riesgos, las mismas son programadas con antelación y periódicamente por el Director de Proyectos, con base aquello se examina la posibilidad que se produzcan nuevos riesgos para implementar nuevas acciones de respuestas y planes de contingencia.

De la misma manera se realiza en estas reuniones si se han materializados los riesgos identificados en los procesos de gestión de los riesgos.

### **Información de desempeño del trabajo**

La simulación Monte Carlo permite, para el proyecto, realizar una evaluación general de todo el proyecto a la conclusión, el mismo, que representa, resultados en una distribución probabilística, el cual permitirá controlar que una tarea del cronograma este en una ruta crítica y si las metas se están alcanzando en tiempo y costo.

En el proceso de ejecución de las actividades del proyecto se requiere de un informe detallado de cómo se está llevando a cabo la gestión de los riesgos, para el efecto se requiere de una matriz en la que se vayan describiendo riesgos que afecten a las actividades y llevarlas a cabo en un informe.

A continuación, se muestra en la tabla 104, el registro de información de desempeño de las actividades técnicas de la EDT

Tabla 106

*Informe de desempeño del trabajo técnico.*

<b>INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES</b>				
<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
		<b>Diseño</b>		
<b>PLANIFICACIÓN</b>	Realizar el levantamiento y diseño topográfico			
	Diseñar el plano urbanístico			
	Aprobar el diseño urbanístico			
	Solicitar el diseño de la red hidrosanitaria			
	Revisar el diseño de la red hidrosanitaria			
	Aprobar los diseños de la redes hidrosanitario			
	Realizar los diseños de ambientes de la estación de bombeo de aguas residuales			
	Solicitar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales			

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Revisar el diseño estructural del pozo de bombeo para aguas residuales			
	Aprobar los diseños de la estación de bombeo de aguas residuales			
	Realizar el diseño arquitectónico de la garita de ingreso			
	Solicitar el diseño estructural de la garita de ingreso			
	Solicitar el diseño hidrosanitario de la garita de ingreso			
	Revisar los diseños de la garita de ingreso			
	Aprobar los diseños de la garita de ingreso			
	Realizar el diseño arquitectónico de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Aprobar los diseños arquitectónicos de ambientes del club, áreas sociales y áreas verdes			
	Realizar el diseño arquitectónico de la oficina de administración			
	Solicitar el diseño estructural de la oficina de administración			
	Solicitar el diseño hidrosanitario de la oficina de administración			
	Revisar los diseños de la oficina de administración			
	Aprobar los diseños de la oficina de administración			
	Realizar el diseño arquitectónico de la piscina de adultos y niños			
	Solicitar el diseño estructural de la piscina de adultos y niños			
	Solicitar el diseño hidráulico de la piscina de adultos y niños			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Revisar los diseños de la piscina para adultos y niños			
	Aprobar los diseños de la piscina			
	Realizar el diseño arquitectónico de las canchas deportivas de uso múltiple			
	Solicitar el diseño estructural de las canchas deportivas de uso múltiple			
	Revisar el diseño de las canchas deportivas de uso múltiple			
	Aprobar el diseño de las canchas deportivas de uso múltiple			
	Solicitar el diseño de la red de riego			
	Revisar el diseño de la red de riego			
	Aprobar el diseño de la red de riego			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Solicitar el diseño de la red eléctrica			
	Solicitar el diseño de la red de telecomunicaciones			
	Revisar el diseño de la red eléctrica y telecomunicaciones			
	Aprobar el diseño de la red eléctrica y telecomunicaciones			
	Solicitar el diseño de las vías y calzadas			
	Revisar el diseño de las vías y calzadas			
	Aprobar el diseño de las vías y calzadas			
	Diseños terminados			
			<b>Presupuesto</b>	
	Realizar el presupuesto urbanístico			
	Revisar el presupuesto urbanístico			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Realizar el presupuesto hidrosanitario			
	Realizar el presupuesto del sector comercial			
	Aprobar los presupuestos			
	Generar presupuestos para contratación de obras civiles			
	Revisar presupuestos para contratación de obras civiles			
	Aprobar presupuestos para contratación de obras civiles			
	Presupuesto terminado			
		<b>Permisos</b>		
	Armar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND			
	Revisar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND			
	Aprobar la carpeta para aprobación del anteproyecto al MIND			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Solicitar aprobación del anteproyecto al MIND			
	Solicitar estudio ambiental de la urbanización			
	Revisar estudio ambiental de la urbanización			
	Aprobar estudio ambiental de la urbanización			
	Solicitar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización			
	Revisar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización			
	Aprobar estudio, diseño y presupuesto hidrosanitario de la urbanización			
	Solicitar estudio, diseño eléctrico de la urbanización			
	Revisar estudio, diseño eléctrico de la urbanización			
	Aprobar estudio, diseño eléctrico de la urbanización			

---



---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Solicitar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización			
	Revisar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización			
	Aprobar estudio de suelos y diseño de vías de la urbanización			
	Solicitar informe de anteproyecto urbanista al MIND			
	Solicitar la resolución de aprobación urbanística al alcalde			
	Retirar resolución de aprobación urbanística del proyecto en secretaria			
	Protocolizar resolución y documentos de aprobación urbanística			
	Inscribir en el registro de propiedad protocolización de aprobación urbanística			
	Catastrar la escritura de protocolización urbanística			
	Permisos del proyecto otorgado			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
		<b>Movimiento de tierra</b>		
	Desbroce de terreno Rellenar y compactar			
	Movimiento de tierra terminado			
		<b>Sistema hidrosanitario</b>		
	Instalar la red de aguas lluvias			
	Instalar la red de aguas servidas			
	Instalar la red de agua potable			
	Red hidrosanitaria terminada			
		<b>Red eléctrica</b>		
	Instalar la red de canalización eléctrica			
	Instalar el cableado subterráneo de alta y baja tensión			
	Red eléctrica terminada			
		<b>Red telefónica</b>		
	Instalar la red de canalización telefónica			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Instalar el cableado subterráneo de telecomunicaciones			
	Red telefónica terminada			
		<b>Vías y calzadas</b>		
	Suministrar y transportar la base			
	Resantear las vías			
	Colocar base clase 1			
	Construir los bordillos cunetas			
	Construir las aceras			
	Suministrar y colocar la carpeta asfáltica			
	Vías y calzadas terminada			
		<b>Red de riego</b>		
	Instalar la red principal			
	Instalar la red secundaria			
	Red de riego terminada			
		<b>Garita de ingreso</b>		
	Construir la obra civil			
	Realizar el equipamiento			
	Instalar el cableado eléctrico			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Garita de ingreso terminada			
			<b>Cerramiento</b>	
	Construir el cerramiento perimetral			
	Instalar el cerco eléctrico y cámaras de seguridad			
	Cerramiento terminado			
			<b>Club social</b>	
	Construir las piscinas para adultos y niños			
	Instalar las redes hidráulicas de la piscina			
	Construir las canchas de uso múltiple			
	Construir el cerramiento metálico perimetral de las canchas de uso múltiple			
	Construir las oficinas de la administración			
	Construir las obras civiles exteriores del club			
	Club social terminado			
			<b>Parques</b>	

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Construir la obra civil de los parques o ACM			
	Suministrar y sembrar las especies verdes			
	Parques terminado			
		<b>Cierre</b>		
	Entregar las redes hidrosanitarias a la empresa de agua municipal			
	Entregar la urbanización al MIND			
	Realizar planos asbuilt de la urbanización al MIMD			
	Realizar presupuesto de planos asbuilt de la urbanización al MIND			
	Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización al MIND			
	Realizar planos asbuilt de redes hidrosanitarias a EMAPA			

---

---

**INFORMACIÓN DE DESEMPEÑO TÉCNICO DE LAS ACTIVIDADES**

<b>Entregables de la EDT</b>	<b>Actividades</b>	<b>Riesgos reales producido durante la ejecución</b>	<b>Acciones de respuesta</b>	<b>Planes de contingencia</b>
	Realizar presupuesto de planos asbuilt de redes hidrosanitarias de la urbanización a EMAPA			
	Aprobar planos y presupuesto asbuilt de la urbanización a EMAPA			
	Recepcionar el sistema final a CNEL			
	Recepcionar el sistema final a CNT			

---

#### ***4.9 Gestión de las adquisiciones del proyecto***

Este capítulo corresponde a la gestión de adquisiciones el cual describe los procesos necesarios para la compra o contratación de productos o servicios requeridos para la realización del proyecto, incluye el plan de gestión de las adquisiciones del proyecto, criterios de selección de proveedores y análisis respecto a decisiones de hacer o comprar para el proyecto.

##### ***4.9.1 Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto***

El plan para la gestión de adquisiciones detalla la forma en que se realizan trabajos relativo a las adquisiciones. En este apartado se indica los formatos a utilizar, la estructura de los documentos de adquisiciones basado en los requerimientos, determina los criterios de selección y el análisis de hacer comprar. En otras palabras, comprende todos los procesos requeridos para gestionar la planificación, ejecución, control y cierre de las adquisiciones.

##### **Acta de constitución del proyecto**

El acta de constitución es una entrada del proceso de planificar las adquisiciones del proyecto, debido a que nos proporciona los objetivos, la descripción del proyecto, los hitos del proyecto y los recursos financieros que están pre aprobados.

##### **Documentos de negocio**

- Caso de negocio

Este documento de negocio se debe tener presente en las adquisiciones, para que el proyecto cuente con el respaldo inicial que se dio por parte de los interesados.

##### **Plan para la dirección del proyecto**

Como parte de la entrada para el proceso de planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto el plan de la dirección del proyecto aportará con los siguientes procesos:

- Plan de gestión de alcance

Este plan nos proporciona la definición del alcance del proyecto, esto ayuda a conocer el trabajo que tendrán que realizar nuestros recursos tipo costo a adquirir en las fases de ejecución del proyecto.

- Plan de gestión de la calidad

Este plan posee los estándares necesarios que se requieren en cada paquete de trabajo del proyecto, que es la información necesaria para licitar los recursos requeridos en el proyecto.

- Plan de gestión de los recursos

En el plan de gestión de recursos se posee la información de todos los recursos que se requieren adquirir, contratar o alquilar. Además, posee la información del detalle de cada recurso con sus respectivos requerimientos.

- Línea base del alcance

La línea base del alcance con sus respectivos elementos citados en el documento, nos proporciona una guía para elaborar el enunciado de trabajo y los términos de referencia.

### **Documentos del proyecto**

Los documentos que se van a considerar para el proceso de planificar la gestión de adquisiciones del proyecto son los siguientes:

- Matriz de trazabilidad de requisitos

Este documento detalla los requisitos y nos brinda la información para poder cumplir de manera idónea los entregables y satisfacer a los interesados del proyecto.

- Registro de recursos

Otorga la información la necesidad específica de cada recurso, lo que es de importancia al momento de su respectiva adquisición.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que inciden en el proceso de planificar la gestión de adquisiciones del proyecto, son los siguientes:

- Condiciones del mercado
- Términos y condiciones típicos de los productos y servicios para proyectos de construcción
- Requisitos municipales o gubernamentales para la adquisición de recursos
- Sistema de gestión de contratos

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de la organización que influyen en este proceso son los siguientes:

- Políticas y procedimientos de las adquisiciones
- Tipos de contratos usados en la organización

Las técnicas a implementar para el proceso de planificación de la Gestión de las Adquisiciones del proyecto son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Esta herramienta permite identificar los diferentes procesos que se deben realizar para las adquisiciones del proyecto mediante un análisis del criterio de acuerdo a la pericia de



individuos especializados o capacitados en temas de compras, adquisiciones, tipos de contratos, documentos contractuales y regulaciones que requiera el proyecto.

Los expertos del proyecto que tienen la experiencia descrita en la organización son los siguientes:

- Director de proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Revisor de trámites legales

**Análisis de datos**

- Análisis de Hacer o Comprar

En el caso de que un proyecto requiera un análisis de decisión de hacer o comprar, es decir si se quiere efectuar el análisis si es más conveniente a los intereses de la empresa ejecutarlo de manera interna o realizarlo mediante compra con fuentes externas se utilizara el formato basado en la tabla 107 “Análisis Hacer - Comprar”

Tabla 107  
*Formato de Análisis Hacer-Comprar*

<b>Proyecto:</b>			<b>Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil</b>					
<b>Elaborado por:</b>			Byron Espinoza					
<b>Aprobado por:</b>			Frank Bravo					
<b>EDT:</b>			<b>HACER</b>			<b>COMPRAR</b>		
<b>Criterio</b>	<b>% de significación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Observación</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Puntaje</b>	<b>Observación</b>
<b>Costo</b>								
<b>Tiempo de entrega</b>								
<b>Experiencia</b>								
<b>Forma de Pago</b>								
<b>Garantía</b>								

### **Análisis de selección de proveedores**

En este análisis el equipo de proyecto incluye métodos de evaluación para que los proveedores conozcan cómo serán evaluados y posteriormente seleccionados. Con ello es importante coincidir con los activos de la organización que promueven el uso de la licitación como método de selección de proveedores.

El equipo de proyecto debe tomar en cuenta que la licitación en la organización se enfoca en dos características que son las siguientes:

- Costo
- Calidad

Estos costos deben ser iguales o menores a lo detallado para cada entregable, y la calidad debe ser igual o mejor que la esperada y detallada en este plan para la dirección de proyecto.

### **Plan de Gestión de adquisiciones**

La empresa tiene políticas establecidas y activos de procesos que están vigentes, en las que se basan los documentos de adquisiciones los cuales se detallan a continuación:

#### **Fase de Licitación:**

Es el proceso normado mediante el cual daremos a conocer a las empresas privadas los requerimientos de ofertas para compra de un determinado bien o servicio. En esta fase se realiza lo siguiente:

- Se envía una carta de invitación mínimo a 3 proveedores que han sido calificados previamente en el medio.
- Se envía las bases del concurso de Licitación y el enunciado del trabajo
- Se envía el formato de presentación

#### **Fase de Selección:**

Es la fase donde equipo de proyecto realiza un análisis para tener una selección idónea de acuerdo a las necesidades del proyecto y la organización. Se detallan las actividades a realizar:

- Se realiza un cuadro comparativo de precios, tiempos de entrega, Garantías Ofrecidas
- Se realiza la base de selección de proveedor
- Se realiza una carta de aceptación de oferta al proveedor ganador y una carta de agradecimiento a los proveedores que no hayan salido favorecidos

#### **Fase de Contratación:**

La característica de esta última fase es el proceso entre de contratación del recurso y la entrega final de su actividad. Se detalla las actividades de esta fase:

- Se realiza el contrato correspondiente y/u Orden de Compra

- Fase de Cierre de la Adquisición
- Se elabora el acta de entrega - recepción provisional
- Se elabora el acta de entrega - recepción definitiva

### **Criterio de Selección de Proveedores**

A pesar de que no todos los productos o servicios pueden tener el mismo grado de significación, esto dependerá del requerimiento individual de cada empresa u organización, es así que cada empresa podrá asignar más valor a unos criterios que a otros en busca de ser los proveedores que mejor se adapten a los objetivos del proyecto para entregar los entregables requeridos y que cumpla con las expectativas de la organización.

Sin embargo, el equipo de proyecto se debe basar previamente al análisis de selección de proveedores de la organización, que toma en cuenta el costo y la calidad como primordial, pero esta decisión se puede tomar en cuenta por otros criterios adicionales. Como ejemplo de algunos criterios podemos citar:

- Reputación de la empresa
- Estado financiero
- Localización
- Costo total de obras con la organización

### **Documentos de licitaciones**

Para las licitaciones todos los oferentes deben presentar su propuesta en una Análisis de Precio Unitario (A.P.U), se detalla un formato en la tabla 108.

Tabla 108  
*Análisis de precio unitario*

<b>Análisis de Precios Unitarios (A.P.U)</b>					
Nombre del contratista:					
Rubro:				Unidad:	
Descripción:					
Equipos					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo x hora	Rendimiento	Costo Total
	A	B	$C = A \times B$	R	$D = C \times R$
					\$ -
					\$ -
Subtotal:					\$ -
Mano de obra					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo x hora	Rendimiento	Costo Total
	A	B	$C = A \times B$	R	$D = C \times R$
					\$ -
					\$ -
Subtotal:					\$ -

Materiales					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo x hora	Rendimiento	Costo Total
	A	B	$C = A \times B$	R	$D = C \times R$
					\$ -
					\$ -
Subtotal:					\$ -
Total costo directo:					\$ -
Dirección técnica del 8%:					\$ -
Imprevistos del 2%:					\$ -
Costo total del rubro:					\$ -

Los campos a llenar por los ofertantes en los análisis de precios unitarios se describen de la siguiente manera:

**Rubro:** Es el nombre de la actividad del paquete de trabajo.

**Descripción:** Describe el nombre de la actividad.

**Unidad:** Es la unidad de medida del rubro (ml, m2, m3)

**Equipo:** Son los equipos o maquinarias a utilizar para la actividad

**Cantidad:** Es la cifra en cantidad a utilizar para la actividad.

**Jornal / Hora:** Es el valor que se debe pagar por hora al trabajador.

**Costo Hora:** Es el producto de cantidad por tarifa.

**Costo x hora:** Es el costo monetario por hora

**Rendimiento:** Es el valor de eficiencia que se lo obtiene con base a experiencia

**Costo:** Es el producto del rendimiento y el costo x hora.

**Rendimiento:** Es el valor de eficiencia de la mano de obra

**Costo:** Es el producto de costo / Hora por el rendimiento.

**Materiales:** Describe los materiales que se utiliza.

**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

### **Enunciado del trabajo**

El enunciado de trabajo describe de una manera clara, específica y precisa el producto o servicio solicitado, con la finalidad de establecer una idea clara de lo requerido. Será el jefe de presupuesto quien registre y describa toda la información respecto a especificaciones de acuerdo a los diseños que efectuó el jefe de planificación, se registra niveles de calidad, criterios de aceptación, recursos, exclusiones, restricciones y fechas en que se necesita el producto o servicio.

Esta información es registrada en el formato de la tabla 109 “Matriz de enunciado del trabajo”.

Tabla 109

Matriz de enunciado del trabajo.

<b>Enunciado del Trabajo</b>			
<b><u>Elaborado por:</u></b> Byron Espinoza			
<b><u>Aprobado por:</u></b> Frank Bravo			
<b><u>Proyecto:</u></b> Reina Máxima			
<b><u>Descripción del Proyecto:</u></b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b><u>Paquete de Trabajo:</u></b>			
<b><u>Actividad:</u></b>			
<b><u>Código de la EDT:</u></b>			
<b><u>Alcance de la adquisición:</u></b>			
<b><u>Nombre del Proveedor:</u></b>			
<b><u>Número de Contacto:</u></b>			
<b><u>Fecha de Contratación:</u></b>			
<b><u>Criterios de aceptación</u></b>	<b><u>Recursos</u></b>	<b><u>Exclusiones</u></b>	<b><u>Restricciones</u></b>

A continuación, se describe el enunciado del trabajo para una de las actividades de la EDT, para el caso, es en la construcción de aceras o andenes del proyecto.

<b>Enunciado del Trabajo</b>			
<b><u>Elaborado por:</u></b> Byron Espinoza			
<b><u>Aprobado por:</u></b> Frank Bravo			
<b><u>Proyecto:</u></b> Reina Máxima			
<b><u>Descripción del Proyecto:</u></b> Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil			
<b><u>Paquete de Trabajo:</u></b> Vías y calzadas			
<b><u>Actividad:</u></b> Construir aceras			
<b><u>Código de la EDT:</u></b> 1.3.5.5			
<b><u>Alcance de la adquisición:</u></b> La fase del proyecto tiene como finalidad la construcción de aceras o andenes en hormigón simple en las vías internas del proyecto con un presupuesto de \$ 46.583,95 en un tiempo de duración de 40 días.			
<b><u>Nombre del Proveedor:</u></b> Constagi S.A			
<b><u>Número de Contacto:</u></b> 0984070942			
<b><u>Fecha de Contratación:</u></b> 08/12/2021			
<b><u>Criterios de aceptación</u></b>	<b><u>Recursos</u></b>	<b><u>Exclusiones</u></b>	<b><u>Restricciones</u></b>

### Enunciado del Trabajo

<p>Se proveen puntos topográficos para trazar y replantar el área de aceras. Se realiza el trazado y replanteo con personal técnico capacitado. Se procede a realizar excavaciones para generar área o apertura para los encofrados de las aceras, se arregla el terreno, se compacta el mismo, se arma el encofrado de las aceras y se procede a la fundición del hormigón simple. Se realiza el curado del concreto simple de las aceras. Finalmente se realiza el desalojo de material sobrante productos de las excavaciones de apertura para aceras y de la obra gris.</p>	<p><b>Recurso humano:</b> Residente, Maestro, ayudantes, operador y chofer.</p> <p><b>Recursos materiales:</b> Cal, piola, estacas, clavos, martillo, combos, piedra, arena, cemento, agua, Concretera, Mixer, parihuela, tachos, tablas, tiras, cuartones, clavos, martillo, palas, pico, encofrados metálicos, volqueta, retro excavadora de llanta, pisón de mano, agua, plancheta, rodillo de 2.0 tn, antisol, marcos metálicos, soldadura, equipos de autógena y herramientas menores.</p>	<p>Suministro de recursos físico/material y humano por parte del cliente que implique la construcción de la obra civil de las aceras, agregados del concreto o hormigón simple, topografía por parte del proveedor.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El cliente suministra la topografía colocando puntos de coordenadas y cotas de proyecto.</li> <li>2. El proveedor suministra los recursos para movimientos de tierra y agregados para el concreto simple de las aceras</li> <li>3. Las juntas de construcción son cada 1.50 mts.</li> <li>4. El hormigón simple es de una resistencia a la compresión de 210 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>5. El proveedor realiza el curado del concreto.</li> <li>6. Utilizar equipos de protección de seguridad y salud.</li> <li>7. El proveedor realiza las excavaciones para apertura de áreas y desalojo de material sobrante, dejando las vías limpias.</li> <li>8. El espesor de la acera es de 10.0 cms y su ancho es de 1.20 mts</li> </ol>
---	---	---	--

### **Decisiones de hacer – comprar**

El análisis de las decisiones de hacer – comprar del proyecto Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil se detallan en la tabla 110.

Tabla 110

*Análisis de Hacer- Compra*

#### **Observación**

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil									
<b>Proyecto:</b> Reina Máxima									
<b>Elaborado por:</b> Byron Espinoza									
<b>Aprobado por:</b> Frank Bravo									
<u>Entregable</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Corporación Samborondón</u>	<u>Hacer</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Proveedor externo</u>	<u>Comprar</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>
		<u>Observación</u>				<u>Observación</u>			
Diseño	Calidad	La organización no posee diseñadores internos tales como: <b><u>Paisajismo, hidráulicos, eléctricos y estructurales</u></b>	2	20%	0,4	Se requiere diseñadores externos a la organización que garanticen el producto que requiere el proyecto y con firmas de responsables técnicos expertos.	4	20%	0,8



Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

Proyecto: Reina Máxima

Elaborado por: Byron Espinoza

Aprobado por: Frank Bravo

<u>Entregable</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Corporación Samborodón</u>	<u>Hacer</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Proveedor externo</u>	<u>Comprar</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>
		<u>Observación</u>				<u>Observación</u>			
Compra de materiales varios	Costo / Calidad	Es necesario realizar una cuantificación de los siguientes materiales tales como: <b><u>Tuberías para redes alcantarillado pluvial, sanitario y agua potable, tuberías para canalización civil eléctrico / telefónico y armaduras para cerramientos y cerámicas.</u></b> efectuar una negociación y licitación para compra interna de estos materiales el cual permitirá que la negociación sea de un año y congelar el precio del recursos cuando se requiera algún material adicional, esto generaría un ahorro en los costos por materiales de las diferentes actividades de la EDT para la construcción de la urbanización, los materiales son adquiridos a proveedores calificados de acuerdo a los planos y estándares..	5	30%	1,5	Si se llegase a contratar los materiales los siguientes materiales tales como: <b><u>Tuberías para redes alcantarillado pluvial, sanitario y agua potable, tuberías para canalización civil eléctrico / telefónico y armaduras para cerramientos y cerámicas</u></b> junto con la obra civil Incrementara el costo de cada uno de las actividades de la EDT.	3	30%	0,9
Construcción de las actividades	Costos / Gastos administrativos	Si se construye internamente todas las actividades de la EDT de las diferentes obra civiles generaría gastos administrativos adicionales, los gastos administrativos relacionadas a la	1	50%	0,5	Se requiere ofertar o licitar la construcción de cada una de las actividades de las obras civiles descritas en la	5	50%	2,5

Construcción de una urbanización para la comercialización y venta de lotes multifamiliares en la ciudad de Guayaquil

**Proyecto:** Reina Máxima

**Elaborado por:** Byron Espinoza

**Aprobado por:** Frank Bravo

<u>Entregable</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Corporación Samborondón</u>	<u>Hacer</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>	<u>Proveedor externo</u>	<u>Comprar</u>	<u>Peso</u>	<u>Puntuación</u>
		<u>Observación</u>				<u>Observación</u>			
		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.				EDT mediante una oferta económica de 3 o más constructoras para evitar gastos administrativos internos en cuanto a personal, el grupo no cuenta con herramientas, maquinarias, y obreros, se requiere de constructoras externas para la construcción de las actividades, 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.			
<b>Puntuación total</b>				<b>100%</b>	<b>2,40</b>			<b>100%</b>	<b>4,20</b>

#### ***4.9.2 Efectuar las adquisiciones***

Efectuar las adquisiciones es el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato, siendo el resultado de este proceso seleccionar un proveedor calificado implementando contratos formales para su entrega. El Director de Proyecto es el responsable de la gestión del proceso de adquisiciones utilizando los activos de procesos para las adquisiciones.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

El plan para la dirección del proyecto es un pilar fundamental para poder efectuar las adquisiciones, conociendo que nos entrega la información con respecto a los entregables del proyecto.

Los procesos que son una entrada para efectuar las adquisiciones se detallan a continuación:

- Plan de gestión de alcance
- Plan de gestión de requisitos
- Plan de gestión de comunicaciones
- Plan de gestión de los riesgos
- Plan de gestión de las adquisiciones
- Línea base de costos

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos del proyecto que inciden en el proceso de efectuar las adquisiciones son los siguientes:

- Cronograma del proyecto

Otorga la información necesaria en cuanto a las fechas de inicio y fin de las actividades y de los entregables del proyecto

- Documentación de requisitos

Se detalla los requisitos técnicos que se requieren para satisfacer las expectativas del proyecto, además se describe requisitos contractuales para el proyecto.

#### **Documentos de las adquisiciones**

Los documentos de las adquisiciones que se requieren como entrada de efectuar las adquisiciones son los siguientes:

- Documentos de las licitaciones
- Enunciado del trabajo
- Criterios de selección de proveedores

### **Factores ambientales de la organización**

Los factores ambientales que inciden en efectuar las adquisiciones para este proyecto son los siguientes:

- Leyes y regulaciones gubernamentales para las adquisiciones
- Condiciones del mercado
- Sistema de gestión de contratación

### **Activos de los procesos de la organización**

Los activos de los procesos de la organización que influyen en el proceso de efectuar las adquisiciones son los siguientes:

- Lista de proveedores que han sido precalificados
- Políticas de la organización que influyen en la selección de proveedor

Las técnicas a implementar para el proceso de efectuar las adquisiciones del proyecto son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Para el proyecto se debe tomar en cuenta la pericia de individuos o interesados internos en la organización, que tengan conocimientos y que sean especializados en temas de proyectos de obras civiles urbanísticas y que sepan detallar los siguientes temas:

- Evaluación de propuestas
- Tener conocimientos técnicos de proyectos de construcción urbanística
- Negociación
- Leyes y requisitos de cumplimiento

Los expertos a efectuar las adquisiciones son los siguientes:

- Director de proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Revisor de trámites legales

### **Publicidad**

Se envía una comunicación de la actividad a licitar a proveedores o contratistas potenciales por medio de la página web oficial de la organización.

Además, se envía una carta de invitación por vía correo electrónico a mínimo 3 proveedores que hayan sido precalificados por la organización y que sean especializados por cada actividad.

### **Análisis de datos**

Se utiliza esta técnica para poder evaluar las propuestas, de tal manera que, estén completas y que respondan plenamente a la licitación de contratos y órdenes de compra.

Este análisis se evalúa en un cuadro comparativo de precios, que muestra el presupuesto referencial de la actividad a ejecutarse y el presupuesto de todos los oferentes de la actividad u orden de compra para el proyecto.

El documento a utilizar debe realizarse de acuerdo a los documentos de licitación antes mencionados, donde se puede evaluar cada presupuesto con base a su precio unitario referencial.

### **Proveedores seleccionados**

Para seleccionar a los proveedores, el Negociador de Compras y Contratos, de acuerdo al presupuesto referencial otorgado por el Revisor de presupuestos, realiza una tabla comparativa para ser revisada por el equipo del proyecto.

La tabla comparativa posee indicaciones dadas por la técnica de análisis de datos e información de todos los proveedores que han ofertado para cada actividad del proyecto y de los recursos materiales a comprar para la actividad a ejecutarse por parte del cliente, para el caso, del grupo inmobiliario.

El oferente ganador es la persona que otorgue la mejor propuesta en cuento a costos, y cumpliendo con los requisitos de calidad mínima que requiere la actividad licitada, para el caso, se requiere que la calidad sea lo descrito en las especificaciones técnicas de diseño, elaborado por los diseñadores del producto a entregar, con el fin de realizar las mismas comparaciones entre los oferentes y seleccionar la mejor propuesta.

Una vez seleccionado el oferente ganador en la tabla comparativa, debe tener la firma de aceptación del Director de Proyectos y Negociador de contratos y compras.

A continuación, en la tabla 111 se muestra un formato para la selección de proveedores o contratistas ganadores de las respectivas negociaciones:



Luego de seleccionado el mejor oferente, se realiza el presupuesto previo para contratación con la Solicitud de contrato y orden de compra que se efectúa con el proveedor o contratista, cabe recalcar que este contrato se realiza de manera automática utilizando la herramienta informática del sistema inmobiliario de la organización y se representa en las tablas 112 y 113.

Tabla 112

*Formato de presupuesto para contratación*

<b>PRESUPUESTO PARA CONTRATACIÓN</b>				
<b>Presupuesto:</b> Actividad a realizar de la EDT				
<b>Propietario:</b> Nombre de la organización o cliente				
<b>Contratista:</b> Nombre de la compañía o contratista				
<b>Fecha de presupuesto:</b> Fecha de inicio de la actividad de acuerdo a lo programado				
<b>Plazo de ejecución de la obra:</b> Tiempo de ejecución del paquete de trabajo de acuerdo a lo programado				
<b>Anticipo</b>	%		<b># de contrato:</b>	
<b>Fondo de garantía</b>	%		<b>Moneda:</b>	
<b>Descripción del rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Subtotal</b>
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -
			<b>Subtotal:</b>	\$ -
			<b>Dirección Técnica 8%:</b>	\$ -
			<b>Imprevistos 2%:</b>	\$ -
			<b>Subtotal IVA:</b>	\$ -
			<b>Gran Total:</b>	\$ -

Tabla 113  
*Formato de orden de compra*

<b>ORDEN DE COMPRA</b>					
<b>Fecha de inicio:</b> Fecha de despacho del material					
<b>Cliente:</b> Nombre de la organización					
<b>Proveedor:</b> Nombre de la distribuidora o compañía					
<b>Tiempo de entrega:</b> Duración del despacho en días					
<b># de Ruc:</b> Cliente					
<b># de Ruc:</b> Proveedor					
<b>Fecha de entrega:</b> dd/mes/año					
<b>Anticipo:</b>	%		<b># de orden:</b>		
<b>Descripción del material</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>IVA</b>	<b>Subtotal</b>
			\$ -	12%	\$ -
			\$ -	12%	\$ -
			\$ -	12%	\$ -
<b>Subtotal:</b>					\$ -
<b>IVA</b>					\$ -
<b>Transporte</b>					\$ -
<b>Total</b>					\$ -

Es muy importante tomar los activos de los procesos de la organización con respecto a las adquisiciones, requiere que la organización realice órdenes de compras mediante un convenio y cláusula que indique que los precios de los recursos materiales se van a mantener por el periodo de un año a partir de la firma del contrato.



### ***4.9.3 Controlar las adquisiciones***

Este proceso se encarga de gestionar las adquisiciones, además de monitorear la ejecución de los contratos, realizar cambios y correcciones a los documentos formales de contratación de acuerdo a lo convenido a fin de garantizar una congruencia entre los requisitos de adquisición y el documento formal de contratación.

#### **Plan para la dirección del proyecto**

El control de las adquisiciones es el proceso donde se efectúa un monitoreo de pagos a los proveedores, basándose en lo descrito en los contratos realizados. Estos pagos deben tener una estrecha relación con el avance de la actividad mencionada en el contrato.

Para lo descrito anteriormente el Director de Proyecto es el encargado de monitorear los contratos, ejecutar los cambios respectivos y cerrarlos cuando sea oportuno de acuerdo a la satisfacción de los requisitos de las actividades y el proyecto.

Los procesos del plan para la dirección del proyecto que inciden en el monitoreo de las adquisiciones son los siguientes:

- Plan de gestión de requisitos
- Plan de gestión de riesgos
- Plan de gestión de adquisiciones
- Línea base del cronograma

#### **Documentos del proyecto**

Los documentos del proyecto que se requieren como entrada para el monitoreo de las adquisiciones son los siguientes:

- Registro de supuesto

Se pueden identificar los supuestos que se tiene para la adquisición del proyecto

- Lista de hitos

Entrega el tiempo en que los proveedores o contratistas deben entregar los resultados de las actividades que requiere el proyecto.

- Informes de calidad

Muestra los requerimientos fundamentales que los proveedores deben cumplir con respecto a la calidad de las actividades y los recursos físicos.

- Matriz de trazabilidad de requisitos

Indica los requisitos que deben cumplir cada uno de los entregables.

- Registro de los interesados

Entregan la información de los interesados identificados y que se involucran en las adquisiciones del proyecto.

### **Documentos de las adquisiciones**

Este documento es fundamental porque ayuda a tener la información de los proveedores y de las actividades con varios documentos como enunciado de trabajo, documentos de licitación, información de pagos, entre otros documentos de las salidas de planificar y ejecutar las adquisiciones.

### **Factores ambientales de la empresa**

Los factores ambientales que inciden en el proceso de controlar las adquisiciones son los siguientes:

- Condiciones de pago
- Sistema de contratación y control de cambios
- Sistema de gestión financiera y de cuentas por pagar
- Código de ética de la organización

### **Activos de los procesos de la organización**

El activo que se requiere en el proceso de control de las adquisiciones son las políticas de adquisición que tenga la organización.

Las técnicas o herramientas a implementar para controlar las adquisiciones que va a realizar el proyecto son las siguientes:

### **Juicio de expertos**

Para el proyecto se debe tomar en cuenta la experiencia de interesados internos en la organización con conocimientos en el control de adquisiciones y que sean especializados en temas de proyectos de obras civiles con respecto a los avances ejecutados de cada actividad. Los expertos dentro de la organización que realizan el proceso de controlar las adquisiciones son los siguientes:

- Director de proyectos
- Negociador de compras y contratos
- Director de obra
- Revisor de trámites legales

### **Inspecciones**

Se utiliza esta herramienta para hacer la revisión o fiscalización de los trabajos estructurados que están siendo ejecutados por los contratistas en la que implica una revisión simple de cada uno de los rubros de los paquetes de trabajo de la EDT.

Estas inspecciones involucran un recorrido de todo el frente de trabajo por parte del Director de Obra y de la compañía contratada, donde el director de obra comprueba que los avances mostrados por la compañía contratada sean los que se encuentran en la obra, de ser el caso el director de obra aprueba los avances respectivos de las actividades contratadas, caso contrario el director de obra informa a la compañía que realice las modificaciones en la planilla de pago.

**Adquisiciones cerradas**

El Director de obra envía quincenalmente el registro de avance de cada uno de los rubros de las actividades de la EDT que es bajado desde el sistema inmobiliario en formato PDF a los contratistas, para que los mismos lo llenen y posteriormente ser comprobado por el Director de Obra.

A continuación, en la tabla 114 se muestra el formato de reporte de avance de los rubros de las actividades de la EDT

Tabla 114  
*Formato de reporte de rubros por avance*

---

**REPORTE DE RUBROS POR AVANCE**

Proyecto:  
Actividad:  
Contratista:

Avance desde:                      día/mes/año                      Avance hasta: día/mes/año

Descripción de la actividad	Unidad	Cantidad contratada	Cantidad ejecutada o valorizada	Avance actual
-----------------------------	--------	---------------------	---------------------------------	---------------

---

Cabe recalcar que el contratista solo debe llenar el avance actual, debido a que el sistema inmobiliario llena los otros campos automáticamente con la información que fue ingresada desde el presupuesto a contratación.

Así mismo, el sistema inmobiliario nos permite llevar el control de los avances de las actividades contratadas que es revisado quincenalmente por el Director de Obra y comprobado mediante el avance físico de actividades.

A continuación, en la tabla 115, se muestra el formato de registro de avance que es con el que el Director de Proyecto controla las actividades contratadas.

Tabla 115  
*Formato de registro de avance*

REGISTRO DE AVANCE						
Proyecto:						
Actividad:						
Contratista:						
Avance desde:		día/mes/año		Avance hasta:		día/mes/año
Actividad	Unidad	Cantidad contratada	Cantidad ejecutada o valorizada	Faltante	Avance actual	Fecha del registro

Además, se presenta un formato adicional para el control las adquisiciones de las actividades valorizadas donde muestra los rubros con sus cantidades ejecutadas y valorizadas, como se detalla en la tabla 116.

Tabla 116  
*Formato de reporte valorizado*

Reporte de avance valorizado												
<b>Presupuesto:</b> Actividad a realizar de la EDT												
<b>Propietario:</b> Nombre de la organización o cliente												
<b>Contratista:</b> Nombre de la compañía o contratista												
<b>Fecha de presupuesto:</b> Fecha de inicio de la actividad de acuerdo a lo programado												
<b>Plazo de ejecución de la obra:</b> Tiempo de ejecución del paquete de trabajo de acuerdo a lo programado												
Descripción del rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Costo Total	Cantidades de Ejecución			Valores			Avances %	
					Acumulada	Actual	Saldo	Pagado	A Pagar	Por Pagar	Actual	Acumulada
			\$	\$				\$	\$	\$	%	%
			,	,				,	,	,	%	%
			,	,				,	,	,	%	%

Una vez que un contrato, de un paquete de trabajo de la EDT del cronograma se culmine, el último proceso para terminar el control de las adquisiciones es el informe de liquidación del contrato para dar fin al mismo.

El documento de liquidación del contrato refleja el monto que no se cancela ya sea por actividades o cantidades que no se ejecutaron realmente, con este documento el contratista u oferente que realizó la ejecución del contrato como parte de un paquete de trabajo de la EDT, puede facturar los fondos de garantías que fueron retenidos al inicio del contrato.

A continuación, se presenta en la tabla 117 el documento de liquidación de un contrato, el mismo que es firmado por el Director de Obra y el Director de Proyectos.

Tabla 117  
*Formato de liquidación de contratos*

<b>Liquidación de contratos</b>						
<b>Actividad de la EDT:</b>						
<b>Fecha:</b>						
<b># de contrato:</b>						
<b>Notificación de cierre:</b>						
Descripción de la actividad	Unidad	Precio unitario	Cantidad contratada	Cantidad ejecutada	Diferencia	Valor no cancelado
		\$ -				\$ -
		\$ -				\$ -
		\$ -				\$ -
					<b>Subtotal:</b>	\$ -
					<b>Dirección Técnica 8%:</b>	\$ -
					<b>Imprevistos 2%:</b>	\$ -
					<b>Subtotal IVA:</b>	\$ -
					<b>Gran Total:</b>	\$ -

En cuanto al cierre de las órdenes de compra, la mismas son controladas por el negociador de compras y contratos, con el fin de que una vez registrada el ingreso de los recursos materiales por medio del sistema inmobiliario se realiza el control de los materiales que se entregan y los saldos por recibir, el mismo que refleja el siguiente documento.

Tabla 118  
*Control de las adquisiciones*

<b>Proveedor:</b> Nombre de la distribuidora o compañía				
<b># de orden:</b>				
<b>Descripción del material</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad comprada</b>	<b>Ingreso</b>	<b>Saldo por ingresar</b>

Las órdenes de compra se cierran una vez que todos los recursos adquiridos estén ingresados en su totalidad, y mediante una guía de remisión, que es respaldo que todo haya sido ingresado a las bodegas del cliente, los proveedores podrán emitir sus facturas

indicando que por tal número de orden se realicen las respectivas cancelaciones por el monto total de las órdenes de compra.

## C. CIERRE

### *1. Conclusiones*

Con base a los documentos realizados en el presente trabajo de titulación se logró concluir lo siguiente:

- Existe 25 interesados de los cuales 16 son internos y 9 externos a la organización, luego de su identificación se procedió a planificar el involucramiento de los mismos, generando un registro, para gestionarlos y monitorearlos, clasificándolos con el mapa de Stakeholders con su respectivo poder e interés.
- Se define el alcance del proyecto con una matriz denominada Enunciado del Alcance, que contiene la inversión y el tiempo del proyecto según el acta de constitución que es de \$5'847.214,80 dólares y 24 meses de ejecución respectivamente, y no exceder el 6% de la inversión y 2 meses de duración. De acuerdo a este alcance se definió cada uno de los entregables del proyecto con sus criterios de aceptación, exclusiones, restricciones y supuestos, generando una estructura de desglose de trabajo con el fin de validar y controlar el alcance. Como resultado se obtuvo que el modelo de negocio escogido es viable de acuerdo al alcance del proyecto.
- Como resultado del cronograma se validó que la etapa de planificación tiene una duración de 204 días y la etapa de construcción 531 días, que está alineado de acuerdo al acta de constitución del proyecto.
- El presupuesto total de las actividades del proyecto es de \$5'847.214,80 dólares cumpliendo con lo descrito en el acta de constitución del proyecto y de no sobrepasar el 6% de su inversión, este presupuesto se desglosa siendo la línea base de los costos la suma entre los costos operativos de \$ 5'847.214,80 dólares y las reservas de contingencia de \$ 156.950,00 dólares para dar un total de la línea base de los costos de \$ 6'004.164,80 dólares, a su vez este resultado se le suma un 3% de las reservas de gestión con un valor de \$ 180.124,94 dólares para generar un presupuesto total del proyecto de \$ 6.184.289,74 dólares.
- Se definió métricas de calidad acorde a los objetivos de calidad planteados, basados en el cumplimiento de la calidad con respecto al alcance, tiempo, costo, la guía del PMBOK y Normas de construcción necesarias para este tipo de proyectos constructivos, dando como resultado la calidad requerida para cada uno de los paquetes de trabajo de los entregables para satisfacer los requerimientos del proyecto.
- Se estimaron los recursos de las actividades con base a los requisitos del proyecto y se planificó la gestión de los recursos con base al rol de los Stakeholders del proyecto, con sus respectivas cantidades y nombres con el cual se definió la estructura organizacional del proyecto. Además, se definieron recursos tipo costo, humano y material con una categorización de los mismos en la Estructura de desglose de los recursos(EDR). Este proyecto cuenta con 9 recursos humanos, 39 recursos tipo costo y 11 recursos materiales, este último se controla con un ingreso de material con base a órdenes de compra y el egreso de acuerdo al avance de cada paquete de trabajo.
- Se generó un registro de comunicaciones de cada una de las reuniones que se efectúan en el proyecto y se identificó a sus participantes, con ello se realizó la

matriz de comunicación que muestra el emisor y receptor, con la acción que va a implementar el emisor de la comunicación

- Se lograron identificar 18 riesgos utilizando la matriz de identificación de riesgos, los mismos que se desglosaron con su respectiva causa, riesgo y efecto. El proyecto permitió identificar 15 amenazas y 3 oportunidades, y se categorizaron en una matriz según su probabilidad e impacto. Además, se realizó en el análisis cuantitativo.
- Se definieron los procesos de adquisiciones del proyecto con base a los activos de la organización que se enfocan a la licitación de los recursos tipo costos y materiales, conociendo el mismo, se realizó un análisis con ayuda de la matriz Hacer- Comprar en la que se identificó que todos los paquetes de trabajo de diseño y construcción conviene realizar licitaciones para su respectiva ejecución. Los controles de estas adquisiciones se hacen con el registro de órdenes de compra con una guía de remisión evaluada en las bodegas en el caso de recursos materiales y mediante planillas de avance de obra con respecto a los recursos tipo costo, cabe mencionar que estos procesos se los realiza en el sistema de gestión de la organización.

## ***2. Recomendaciones***

Para el trabajo de titulación se recomienda lo siguiente:

- El grupo inmobiliario debe contar con un Director de Proyecto que lidere cada uno de los diferentes proyectos de la corporación.
- El grupo inmobiliario debe tener una excelencia en el manejo de sus procesos basado en las buenas prácticas de la gestión de proyectos de Project Management Institute y en la guía práctica del PMBOK.
- Los interesados del proyecto se deben reconocer acorde al poder e interés que tienen en el proyecto y no con respecto a la organización.
- Se debe recopilar todos requisitos con base a la experiencia de los interesados del proyecto para poder validar el alcance del proyecto y controlarlo.
- El presupuesto debe acoplarse a cambios a lo largo del proyecto, debido a que la mayoría de gestiones inciden en variación y esto conlleva a cambios tanto en la línea base de los costos, como en total de los costos del proyecto.
- Se debe tener claro que la calidad de cada entregable es la esperada, y no cometer errores en referencia a que la calidad puede superar los estándares descritos.
- El recurso humano debe ser categorizado de acuerdo a el rol en el proyecto, no debido a su cargo en la organización
- Se debe estar atento a los disparadores de los riesgos que puedan ocurrir, establecidos en el plan de contingencia, ya que los mismos permite poner en marcha la respuesta de contingencia.
- El Director de Proyecto debe identificar las señales tempranas de alertas ya que esto son manifestaciones de la probabilidad de ocurrencia del riesgo.
- Los disparadores tengan su respectivo seguimiento y control dentro de los parámetros de la planificación inicial.

- En los contratos y órdenes de compra se debe estipular un contrato legal, el cual permite que el oferente o proveedor, según sus costos ofertados, se cumplan a cabalidad.
- Se debe planificar todos los proyectos que desee el Sponsor antes de su ejecución con el fin de comparar lo planificado con resultados reales en todos sus procesos.

Con base a las conclusiones y recomendaciones, en cierta parte no se pudo lograr describir o implementar una manera ágil para gestionar el proyecto, debido, a que el mismo, es un proyecto complejo y requiere de un programa tipo facilitador para pensar de una manera conjunta con los involucrados, pero, se logró tener un orden en los procesos de la organización para planificar los mismos con la implementación de gestiones y procesos que son buenas prácticas para la Gestión de Proyectos

### ***3. Lecciones aprendidas del proceso de titulación***

El presente proyecto de titulación, deja las siguientes lecciones aprendidas:

- Utilizar siempre la guía práctica del PMBOK, es muy fundamental para aterrizar los criterios aprendidos, por ello sirve como complemento muy valioso para realizar un trabajo de titulación e implementar en todo proyecto que una organización desee realizar.
- A lo largo del proceso de titulación se aprendió que hay que ser más investigativo y escudriñar herramientas existentes y que las tenemos a nuestro alrededor, hay que ir más allá para poderlas implementar y no ser egoísta para poderlas compartir a todos aquellos que las necesiten porque es beneficio de la humanidad.
- El tutor y el revisor (ra) son la mejor guía para el conocimiento de herramientas de los diferentes softwares a implementar en los diferentes ámbitos de gestión, nos enseña ser organizado y como se alinean todos los procesos a la Gestión de Proyectos.
- Implementar de una manera organizada los recursos para un proyecto y las comunicaciones, que son fundamentales y que van alineadas a las demás áreas de conocimiento de la Gestión de Proyectos.
- Ser ordenado para implementar Gestiones en un Proyecto con base a las buenas prácticas del Project Management Institute.