



**Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho**

**Tesis presentada en satisfacción parcial de los requerimientos para obtener  
el grado de Maestro en Project Management por:**

Bruno Jonathan Mario Molina Pancich

Eduardo Jesús Roque Gonzales

Saul Sangama Suazo

Teresa Judith Tamariz Paredes

**Programa de la Maestría en Project Management 2017-I**

**Lima, 11 de abril de 2019**

Esta tesis

**Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho**

ha sido aprobada.

.....  
Marisa Andrea Lostumbo (Jurado)

.....  
Vicente Granadino Galindo (Jurado)

.....  
Luis Balló Torres (Asesor)

.....  
Alfonso Núñez Fernández (Asesor)

Universidad ESAN

2019

A mis padres, Julio y María y mi esposa Claudia, por su apoyo incondicional y comprensión, y a todas las personas que intervinieron de forma directa e indirecta para realizar este trabajo.

Bruno Jonathan Mario Molina Pancich

A Dios por guiar mis pasos, y permitirme cumplir mis metas trazadas. A mis padres, Sosima y Augusto; a mis hermanos Carlos, Miguel y Kathya; a mi sobrino Carlos Fabiano y demás familiares, por siempre brindarme su amor y apoyo incondicional.

Eduardo Jesús Roque Gonzales

A mi familia, por el infinito amor y paciencia que se ven reflejados en el apoyo brindado en cada etapa de mi vida.

Saul Sangama Suazo

A Dios por protegerme, a mi esposo Jackson y mis hijos Jackson y Nicolás por su gran amor y paciencia, y a mis padres Claudina y Diego por su apoyo incondicional.

Teresa Judith Tamariz Paredes

## ÍNDICE GENERAL

<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO II. GENERALIDADES .....</b>	<b>2</b>
2.1. Objetivos .....	2
2.1.1. Objetivos Generales .....	2
2.1.2. Objetivos Específicos .....	2
2.2. Justificación.....	2
2.3. Alcance.....	2
2.4. Limitaciones y Restricciones.....	3
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>4</b>
3.1. Investigar y Conocer el contexto.....	4
3.2. Planteamiento del problema. ....	5
3.3. Formulación del Proyecto. ....	5
3.4. Análisis del Enfoque. ....	5
3.5. Desarrollo del Proyecto. ....	6
<b>CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>7</b>
4.1. Guía del Estándar PMBOK® .....	7
4.1.1. Propósito de la Guía del Estándar PMBOK®.....	7
4.1.2. Definición de Proyecto.....	7
4.1.3. Dirección de Proyectos.....	7
4.1.4. Director de Proyectos .....	8
4.1.5. Ciclo de Vida de un Proyecto.....	9
4.1.6. Procesos para la Dirección de Proyectos .....	9
4.1.7. Áreas de Conocimiento .....	10
4.2. Lean Construction.....	12
4.3. Herramientas de Gestión de Proyectos .....	13
4.3.1. Matriz FODA.....	13
4.3.2. Análisis PREN: .....	14
4.3.3. Análisis Pestel .....	14
4.3.4. Diagramas de árbol o Descomposición.....	15
4.3.5. Herramientas Informáticas.....	16
4.3.6. Análisis de Inversión.....	16
4.3.7. Análisis de Riesgo .....	16
4.3.8. Diagrama de causa – efecto .....	17
4.3.9. Matriz interés-poder.....	17
4.3.10. Valor Ganado .....	18
<b>CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>20</b>

5.1. Análisis del Entorno .....	20
5.1.1. Político.....	20
5.1.2. Económico.....	21
5.1.3. Social.....	21
5.1.4. Tecnológico .....	22
5.1.5. Ecológico .....	23
5.1.6. Legal.....	24
5.2. Descripción del Sector .....	25
5.2.1. Identificación del sector .....	25
5.2.2. Características del negocio.....	25
5.2.3. Principales agentes .....	26
5.2.4. Factores que influyen en el crecimiento del sector.....	26
5.3. Presentación de la Empresa.....	26
5.3.1. Datos Generales.....	26
5.3.2. Estructura Física.....	26
5.3.3. Organigrama.....	27
5.3.4. Cadena de Valor.....	28
5.3.5. Tamaño .....	29
5.3.6. Stakeholders clave de la empresa .....	29
5.3.7. Perfil Estratégico .....	30
5.3.8. Análisis FODA .....	30
5.3.9. Sistema de Gestión de Proyectos .....	32
5.3.10. Naturaleza del Proyecto.....	34
5.3.11. Selección del Proyecto .....	34
5.3.12. Estudios Previos.....	35
5.3.13. Alineación del Proyecto con la empresa .....	35
5.3.14. Normativa aplicable .....	35
<b>CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO.....</b>	<b>37</b>
6.1. Acta de Constitución del proyecto.....	37
6.1.1. Título del Proyecto.....	37
6.1.2. Selección del Project Manager .....	37
6.1.3. Justificación (Business Case) .....	37
6.1.4. Definición Preliminar.....	37
6.1.5. Premisas Iniciales.....	38
6.1.6. Firma .....	39
6.1.7. Lista de distribución del documento.....	39
6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders .....	40
6.2.1. Análisis .....	40
6.2.2. Plan de Acción.....	47

<b>CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>53</b>
7.1. Enfoque .....	53
7.1.1. Líneas Generales de actuación .....	53
7.1.2. Objetivos del Proyecto .....	53
7.1.3. Factores Críticos de Éxito .....	53
7.1.4. Fases del Proyecto .....	54
7.2. Plan de gestión del Alcance.....	56
7.2.1. Plan de gestión de requisitos .....	56
7.2.2. Alcance del Proyecto .....	56
7.2.3. Alcance del Producto .....	63
7.2.4. Diccionario de la WBS .....	65
7.3. Plan de Gestión del Cronograma.....	66
7.3.1. Lista de actividades .....	66
7.3.2. Plan de Hitos .....	71
7.3.3. Cronograma.....	73
7.3.4. Camino Crítico .....	74
7.3.5. Aplicación de la Filosofía Lean Construction.....	76
7.4. Plan de Costos .....	77
7.4.1. Presupuesto del Proyecto.....	77
7.4.2. Análisis de resultado.....	78
7.4.3. Plan de tesorería .....	80
7.4.4. Financiación .....	82
7.5. Plan de Gestión de los Recursos.....	83
7.5.1. Estructura Organizativa del Proyecto (OBS) .....	83
7.5.2. Roles y Responsabilidades.....	87
7.5.3. Plan de utilización de los recursos.....	93
7.5.4. Plan de Reconocimiento y Recompensas.....	96
7.6. Plan de Calidad .....	97
7.6.1. Gestión de la Calidad .....	97
7.6.2. Control de Calidad .....	99
7.6.3. Mejoras de Procesos .....	104
7.7. Plan de Comunicaciones .....	105
7.7.1. Objetivo del plan de comunicaciones.....	105
7.7.2. Estrategia de comunicación .....	105
7.7.3. Necesidades de Comunicación.....	106
7.8. Plan de gestión de Riesgos .....	112
7.8.1. Comité de Gestión de Riesgos .....	112
7.8.2. Identificación de Riesgos .....	112
7.8.3. Análisis Cualitativo.....	117

7.8.4. Plan de Respuestas.....	121
7.9. Plan de Gestión de Compras.....	124
7.9.1. Estrategia de Contratación .....	124
7.9.2. Identificación de los paquetes de compra .....	126
7.9.3. Documentos de Compra.....	126
7.9.4. Contratos .....	129
7.10. Componentes adicionales.....	134
7.10.1. Planes de Transición y Transferencia .....	134
7.10.2. Sistema de Control de cambios .....	136
7.10.3. Evaluación del Éxito del proyecto .....	140
<b>CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO .....</b>	<b>142</b>
8.1. Crítica del trabajo realizado .....	142
8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo .....	142
8.3. Técnicas utilizadas .....	142
8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora .....	142
8.4.1. Puntos fuertes .....	142
8.4.2. Áreas de mejora .....	143
<b>CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES .....</b>	<b>144</b>
<b>CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>145</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>146</b>
I. Cronograma .....	146
II. Resumen de Ruta Crítica.....	151
III. Costo Desglosado del Proyecto.....	153
IV. Protocolo de Verificación y Recepción .....	154
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>155</b>

## Figuras

Figura 3.1. Metodología de Análisis .....	4
Figura 4.1.4.1. Triángulo de Talentos del PMI ® .....	8
Figura 4.1.4.2. Habilidades Interpersonales .....	8
Figura 4.1.5.1. Ciclo de Vida de un Proyecto .....	9
Figura 4.1.6.1. Grupo de Procesos.....	10
Figura 4.1.7.1. Áreas de Conocimiento.....	11
Figura 4.2.1. Flujos de Procesos en la etapa de Ejecución.....	13
Figura 4.3.3.1. Análisis Pestel .....	15
Figura 4.3.8.1. Diagrama de Causa-Efecto .....	17
Figura 4.3.9.1. Matriz de Interés Poder .....	18
Figura 4.3.10.1. Gestión del Valor Ganado .....	19
Figura 5.3.3.1. Organigrama.....	28
Figura 5.3.9.3.1. Conducto de aprobación de Proyectos.....	34
Figura 6.2.1.2.1. Gráfico Interés-Poder .....	47
Figura 7.1.4.1.1. Ciclo de Vida .....	54
Figura 7.1.4.2.1. Ciclo de Vida .....	55
Figura 7.3.2.1 Plan de Hitos del Proyecto .....	72
Figura 7.3.3.1. Cronograma del Proyecto .....	73
Figura 7.3.4.1. Ruta Crítica del Proyecto .....	75
Figura 7.3.5.1. Look Ahead 4 semanas – Supermercado Huacho .....	76
Figura 7.3.5.2. Análisis de Restricciones Semanales .....	76
Figura 7.4.2.3.1. Detalle de Costos por entregable de Proyecto .....	78
Figura 7.4.2.3.1.1 Detalle de Costos por entregables del Proyecto .....	79
Figura 7.4.2.3.2.1. Costos de Recursos Internos del Proyecto.....	80
Figura 7.4.3.1. Curva S de los costos del Proyecto .....	81
Figura 7.5.1.1. Organization Breakdown Structure (OBS) .....	85
Figura 7.5.1.2. Estructura de Desglose de Recursos (RBS) .....	86
Figura 7.5.3.1. Horas Trabajadas por Recurso .....	94
Figura 7.5.3.2. Horas Hombre del recurso Ingeniero de Planificación .....	95
Figura 7.5.3.3. Horas Hombre del recurso Supervisor de Obra .....	96
Figura 7.7.2.1. Flujo de Comunicación .....	105
Figura 7.7.3.1. Resumen de Comunicaciones .....	111
Figura 7.8.2.1. Risk Breakdown Structure (RBS).....	113
Figura 7.9.1.1. Flujograma de Compras .....	125
Figura 7.10.2.1 Flujograma de aprobación de solicitud de cambios.....	137

## Tablas

Tabla 4.3.1.1. Formato de Matriz FODA .....	13
Tabla 4.3.2.1. Formato de Matriz PREN .....	14
Tabla 4.3.4.1. Diagramas de Descomposición .....	15
Tabla 4.3.5.1. Herramientas Informáticas.....	16
Tabla 4.3.7.1. Análisis de Riesgo .....	17
Tabla 4.3.10.1. Valor Ganado .....	18
Tabla 4.3.10.2. Valor Ganado – Pronósticos.....	19
Tabla 5.3.8.1. Análisis FODA .....	30
Tabla 5.3.8.1.1. Matriz PREN.....	31
Tabla 5.3.9.1.1. Criterios de Selección de Proyectos .....	32
Tabla 5.3.9.1.2. Selección de Proyecto Supermercado Huacho .....	33
Tabla 6.2.1.1.1. Identificación de Stakeholders Internos .....	40
Tabla 6.2.1.1.2. Identificación de Stakeholders Internos y Externos .....	41
Tabla 6.2.1.1.3. Identificación de Stakeholders Externos 1 .....	42
Tabla 6.2.1.1.4. Identificación de Stakeholders Externos 2 .....	43
Tabla 6.2.1.1.5. Identificación de Stakeholders Externos 3 .....	44
Tabla 6.2.1.2.1. Clasificación de Stakeholders 1 .....	45
Tabla 6.2.1.2.2. Clasificación de Stakeholders 2 .....	46
Tabla 6.2.2.1. Matriz de Plan de Acción 1 .....	48
Tabla 6.2.2.2. Matriz de Plan de Acción 2.....	49
Tabla 6.2.2.3. Matriz de Plan de Acción 3.....	50
Tabla 6.2.2.4. Matriz de Plan de Acción 4.....	51
Tabla 6.2.2.5. Matriz de Plan de Acción 5.....	52
Tabla 7.1.3.1. Factores críticos de éxito .....	54
Tabla 7.2.1.1. Plan de Gestión de Requisitos .....	56
Tabla 7.2.2.3.1. Work Breakdown Structure.....	58
Tabla 7.2.2.4.1. Descripción EDT - Gestión .....	59
Tabla 7.2.2.4.2. Descripción EDT - Estudios.....	59
Tabla 7.2.2.4.3. Descripción EDT - Diseño .....	60
Tabla 7.2.2.4.4. Descripción EDT - Procura .....	60
Tabla 7.2.2.4.5. Descripción EDT – Construcción 1 .....	61
Tabla 7.2.2.4.6. Descripción EDT – Construcción 2.....	62
Tabla 7.2.2.4.7. Descripción EDT – Transferencia a Operaciones.....	63
Tabla 7.2.4.1. - Diccionario WBS .....	65
Tabla 7.3.1.1. Listado de Actividades .....	66
Tabla 7.3.1.2. Listado de Actividades Gestión.....	67
Tabla 7.3.1.3. Listado de Actividades Estudios.....	67
Tabla 7.3.1.4. Listado de Actividades Diseño .....	68
Tabla 7.3.1.5. Listado de Actividades Procura.....	68

Tabla 7.3.1.6. Lista de Actividades Construcción 1 .....	69
Tabla 7.3.1.7. Lista de Actividades Construcción II .....	70
Tabla 7.3.1.8. Lista de Actividades Construcción III .....	71
Tabla 7.3.1.9. Listado de Actividades Transferencia a Operaciones .....	71
Tabla 7.4.1.1. Presupuesto del Proyecto por entregable .....	77
Tabla 7.4.3.1. Control de Avance Valorizado .....	81
Tabla 7.4.4.1. Financiamiento del Proyecto.....	82
Tabla 7.5.2.1.1. Descripción de Roles 1 .....	87
Tabla 7.5.2.1.2. Descripción de Roles 2 .....	88
Tabla 7.5.2.1.3. Descripción de Roles 3 .....	89
Tabla 7.5.2.1.4. Descripción de Roles 4 .....	90
Tabla 7.5.2.2.1. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) 1 .....	91
Tabla 7.5.2.2.2. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) 2 .....	92
Tabla 7.5.3.1. Calendario de Recursos .....	93
Tabla 7.6.1.1. Formato de Solicitud de Acción de Mejora.....	98
Tabla 7.6.1.2. Cronograma de auditorías para gestionar la calidad .....	99
Tabla 7.6.2.1. Control de Calidad.....	100
Tabla 7.6.2.2. Control de Calidad.....	102
Tabla 7.6.2.3. Control de Calidad.....	103
Tabla 7.6.3.1. Mejora de Procesos.....	104
Tabla 7.7.2.1. Mecanismos de Comunicación.....	106
Tabla 7.7.3.1. Necesidades de Comunicación .....	106
Tabla 7.7.3.2. Resumen de Comunicaciones I .....	109
Tabla 7.7.3.3. Resumen de Comunicaciones 2 .....	110
Tabla 7.7.3.4. Resumen de Comunicaciones 3 .....	111
Tabla 7.8.2.1. Clasificación de Riesgos- Técnicos.....	114
Tabla 7.8.2.2. Clasificación de Riesgos – Organización.....	115
Tabla 7.8.2.3. Clasificación de Riesgos - Externos .....	116
Tabla 7.8.2.4. Clasificación de Riesgos - Gestión .....	117
Tabla 7.8.3.1. Escala de Probabilidad de Impacto .....	117
Tabla 7.8.3.2. Leyenda de Valor del Riesgo .....	118
Tabla 7.8.3.3. Matriz de Probabilidad e Impacto I.....	119
Tabla 7.8.3.4. Matriz de Probabilidad e Impacto II.....	120
Tabla 7.8.4.1.1. Acciones Preventivas .....	121
Tabla 7.8.4.2.1. Plan de Respuesta correctiva .....	122
Tabla 7.8.4.3.1. Ficha de Riesgo .....	123
Tabla 7.9.1.1. Estrategia de Compras .....	124
Tabla 7.9.2.1. Paquetes de Compra - Estudios .....	126
Tabla 7.9.2.2. Paquetes de Compra - Construcción .....	126
Tabla 7.9.3.5.1. Matriz de Selección.....	129
Tabla 7.10.1.1.1. Plan de Transición.....	134
Tabla 7.10.1.2.1. Procedimiento del Plan de Cierre del Producto .....	135
Tabla 7.10.1.2.2. Entregables para el Cierre del Proyecto .....	136

Tabla 7.10.2.1. Descripción de Flujo de Control de Cambios .....	138
Tabla 7.10.2.2. Comité de Aprobación de Cambios.....	139
Tabla 7.10.3.1. Evaluación del Proyecto .....	140
Tabla 7.10.3.2. Evaluación del Equipo del Proyecto.....	141

## **Bruno Jonathan Mario Molina Pancich**

Profesional con formación en Ingeniería Industrial y amplia experiencia en el desarrollo de proyectos inmobiliarios en los rubros retail, hotelero y minero. Nivel avanzado de inglés.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **EL CORTE INGLES EMPRESAS**

Empresa multinacional que pertenece al grupo El Corte Ingles de España, su sede principal se encuentra en Madrid (España), Está enfocada al diseño e implementación de proyectos hoteleros, brindando soluciones innovadoras orientables al desarrollo sostenible.

##### **Gestor de Proyectos y Compras**

**2019 - Actualidad**

Gestor de los proyectos en cartera, encargado de viabilizar el éxito del proyecto en todas sus áreas y consolidar los socios estratégicos que permitirán la reducción de presupuestos empleando la economía a escala.

#### **HIPERMERCADOS TOTTUS**

Empresa Multinacional del rubro retail que pertenece al grupo Falabella, actualmente tiene un plan de crecimiento y posicionamiento de marca por lo que está dedicada al desarrollo de proyectos inmobiliarios.

##### **Jefe de Proyectos**

**2017 - 2018**

Jefe de Proyectos en el área de Ingeniería de la empresa, encargado de gestionar las etapas de diseño, construcción, implementación y cierre de los proyectos. Llevar un control integral del proyecto y comunicar ante la gerencia el desarrollo del mismo.

##### **Jefe de Implementación**

**2014 - 2017**

Jefe de compras e implementación de los proyectos inmobiliarios en cartera. Encargado de las partidas de seguridad. Controlar los costos asociados y los tiempos de llegada de equipos para no generar retrasos al cronograma del proyecto.

#### **CIA MINERA ARES**

Empresa minera que pertenece al grupo Hochschild Mining, especializada en minería de socavón y extrae minerales de oro y plata, tiene sus plantas procesadoras en Cusco y Arequipa y su más reciente proyecto es Inmaculada.

##### **Asistente de Abastecimiento**

**2012 – 2014**

Elaboración de cuadros comparativos y generación de órdenes de compras. Gestionar licitaciones y desarrollo de proveedores.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

Maestría en Project Management

2017 - actualidad

UNIVERSIDAD DE LIMA

Ingeniera Industrial Colegiado

2015

UNIVERSIDAD DE LIMA

Bachiller en Ingeniería Industrial

2008 – 2012

## **OTROS ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD DE LIMA

Curso de Especialización en Supply Chain Managment

2014

Le Cordon Blue

Técnico en Gastronomía

2004

## **Eduardo Jesús Roque Gonzáles**

Profesional con más de 05 años de experiencia en el área de Operaciones y Desarrollo de proyectos de Ingeniería y Construcción de infraestructuras, aportando en el cumplimiento de los objetivos estratégicos de las organizaciones. Experiencia en control de proyectos de ingeniería a nivel de alcance, costo, tiempo, calidad y seguridad; implementación y puesta en ejecución de buenas prácticas aplicando la metodología Lean Construction en la organización, en búsqueda de mejorar procesos y conseguir los objetivos alineados a la estrategia empresarial. Nivel intermedio de idioma portugués y básico de idioma inglés.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **La Muralla Inversiones Inmobiliarias S.A.C.**

Empresa peruana dedicada al desarrollo inmobiliario desde el año 2007, orientada al segmento de edificios de departamentos. Desarrolla y vende proyectos inmobiliarios que satisfagan la demanda del mercado, respetando las normas vigentes y generando cultura de sociedad.

#### **Ingeniero Residente de Obra**

**2017 - Actualidad**

Liderar el equipo de desarrollo y ejecución del proyecto Cenit, el cual cuenta con un área construida de 17000 m<sup>2</sup>, un presupuesto base de S/. 26 000 000.00 de soles y un plazo de ejecución 23 meses. Genero reportes a la Gerencia de Operaciones y Gerencia General de la organización.

- Logré generar ahorros significativos a la organización, optimizando el presupuesto del proyecto y el tiempo de ejecución, lo cual se ve reflejando en los indicadores del CPI y SPI del proyecto en mención, ambos teniendo valores mayores o iguales a 01.
- Logré implementar y desarrollar en el proyecto el uso integro, en la etapa de ejecución, de la metodología Lean Construction y su herramienta el Last Planner System. La cual se viene difundiendo en los diferentes proyectos de la organización.

#### **Ingeniero Jefe de Producción**

**2016 – 2017**

Liderar el equipo de Producción y ejecución del proyecto Los Molles, el cual cuenta con un área construida de 6500 m<sup>2</sup>, un presupuesto base de S/. 14 500 000.00 de soles y un plazo de ejecución 15 meses. Genero reportes al Ingeniero Residente de obra.

- Logré desarrollar el proyecto con el uso parcial, en la etapa de ejecución, de la metodología Lean Construction y su herramienta el Last Planner System. La cual se está buscando incorporar en los proyectos de la organización.

## **Ingeniería Constructiva Inmobiliaria S.A.C. – InConstructora**

Empresa constructora, del Grupo Inmobiliari S.A.C. de capitales peruanos, venezolanos y colombianos, dedicada al desarrollo inmobiliario de oficinas y departamentos. Entre los años 2012 y 2014, llegó a facturar US\$ 350 millones, convirtiéndose en la inmobiliaria más grande de nuestro país.

### **Ingeniero Jefe de Producción**

**2014 – 2016**

Liderar el equipo de Producción y ejecución del proyecto Multifamiliar Moon el cual cuenta con un área construida de 64000 m<sup>2</sup>, un presupuesto base de S/. 100 000 000.00 de soles y un plazo de ejecución 28 meses. Genero reportes al Gerente de proyectos.

- Logré desarrollar el proyecto con la metodología Lean Construction y su herramienta Last Planner System. Obteniendo un SPI mayor a 1, y reduciendo el tiempo de ejecución del proyecto. La metodología se viene difundiendo en los diferentes proyectos de la organización.
- Logré obtener ahorros por más de un S/ 800 000.00 soles (0.90% del costo meta del proyecto), optimizando recursos de mano de obra y materiales, generando trenes de trabajos idóneos. En el desarrollo de proyecto se obtuvo un PPC promedio (porcentaje de plan completado) mayor al 95%, superando las expectativas de la organización.

## **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINNES 2017 – Actualidad  
Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2015 – 2016  
Diplomado Especializado en Gerencia de la Construcción

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2009 – 2013  
Ingeniero Civil

## **OTROS ESTUDIOS**

Colegio de Ingeniero del Perú – Capitulo de Ingeniería Civil - Lima  
Curso Taller Gestión Lean en la Construcción 2014

## **Saul Sangama Suazo**

Profesional con más de 6 años de experiencia en proyectos de construcción e ingeniería, generando valor en la realización de objetivos empresariales.

Experiencia en gestión y control de proyectos de obras civiles, implementación de buenas prácticas de construcción, gestión de proyectos bajo el enfoque del PMI. Nivel básico de inglés.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **MMG S.A.**

Proyecto: Hotel Ibis Styles, Miraflores, Presupuesto \$10.5 MM

##### **Residente de Obra**

**2018 - Actualidad**

Liderar y asegurar que operen los controles de obra establecidos para cumplir con los procedimientos y objetivos del proyecto que incluye: controles de costos, rendimientos, programas, contabilidad, almacén, administrativo, recursos humanos y documentación técnica tomando las medidas correctivas necesarias que surjan de estos controles.

- Logré planificar el inicio de la fase de construcción, optimizando el tiempo de ejecución.
- Identificar Stakeholders claves para generar un plan de acción participativo.
- Desplegar procedimientos de gestión de control de proyectos como reportes operativo mensual, optimización de recursos y matriz de trazabilidad de requisitos.

#### **DIRECCIÓN DE PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN S.A.C**

Proyecto: Hotel \*\*\* Libre, Miraflores, Presupuesto \$ 7.2 MM

##### **Asistente de Gerencia de Proyecto**

**2016 – 2017**

Estuve a cargo de asistir al gerente del Proyecto, supervisando las obras civiles y efectuando el seguimiento y control, mediante indicadores de gestión con la finalidad de asegurar la calidad en las obras de subestructura y concreto armado.

- Logré mejorar los procedimientos constructivos civiles, eléctricos, sanitarios, mecánicos y en la implementación hotelera
- Dirigir las reuniones semanales con los contratistas administrados.
- Diseñar un plan de transferencia entre el proyecto y la operación hotelera.

#### **NOLT INGENIEROS S.A.C.**

Proyecto: Edificio Multifamiliar “Candelabro”, Presupuesto \$5.2 MM

**Jefe de Producción****2016 –2016**

Estuve a cargo de la planificación, control, seguimiento y mejora de gestión de la producción en la etapa de subestructura, superestructura y acabados con la finalidad de asegurar la calidad de las obras.

- Planificar las etapas de estructuras y acabados optimizando 30 días del tiempo de ejecución.
- Mejorar los ratios de productividad de las partidas de acabados.

**SERVINTEC PERÚ S.A.C.**

Empresa dedicada a implementación de agencias bancarias y retail.

**Jefe de Obra****2015 – 2016**

Me encargué de planificar y ejecutar el acondicionamiento de las oficinas del Banco BBVA de Satipo, Tarapoto y Amazonas como consecuencia del fenómeno del Niño, así como de la nueva agencia del BBVA en APM Terminals Callao, con la finalidad de asegurar la calidad de las obras de la subestructura y superestructura de concreto armado y estructuras metálicas.

- Integrar a los diversos contratistas propios y del BBVA para cumplir con la fecha de entrega.
- Reporte operativo de cierre del proyecto con un CPI de 1.08

**MATH INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.C.**

Empresa dedicada a la construcción de edificios, colegios, obras de saneamiento.

**Planner de obras****2015**

Estuve a cargo de brindar soporte al equipo de obras en la planificación inicial, el seguimiento y control de proyectos mediante indicadores de gestión y elaboración de reportes semanales y mensuales a la Gerencia General, con la finalidad de plasmar los resultados de la gestión operativa en los proyectos.

- Participación en la planificación de 6 proyectos en cartera.
- Mejora en el tiempo de ejecución del Colegio Emblemático Nuestra Señora de Fátima – Piura con un presupuesto de S/ 18 MM

**INGENIERÍA CONSTRUCTIVA INMOBILIARIA S.A.C.**

Proyecto: Edificio de Oficinas “MORE”, Presupuesto \$90 MM

**Ingeniero de Producción****2015**

Estuve a cargo de la planificación y mejora de la gestión de la producción en la etapa de la subestructura, con un volumen de 245 000 m3 de excavación, con la finalidad de asegurar la calidad de las obras de concreto armado.

- Presentación del Layout dinámico considerando equipos como: 2 Gruas Torre, 1 Brazo concreto, 1 faja de eliminación.
- Mejorar ratios de productividad de las partidas de acero, encofrado, concreto y obras preliminares.

### **INGENIERÍA CONSTRUCTIVA INMOBILIARIA S.A.C.**

Proyecto: Edificio de Oficinas “NOUVEL”, Presupuesto \$15 MM

#### **Ingeniero de Planeamiento y Control de Proyectos** **2014 – 2015**

Me encargué de realizar el seguimiento y control de proyectos mediante indicadores de gestión y la elaboración de reportes semanales y mensuales a la Gerencia de Operaciones para plasmar los resultados de la gestión operativa del proyecto.

- Implementar plan de respuestas ante riesgos y restricciones, dirigiendo las reuniones del equipo del proyecto.
- Disminuir la brecha operativa del proyecto comparando el presupuesto venta vs el presupuesto meta.

### **COSTANERA GRUPO INMOBILIARIO S.A.C.**

Proyecto Costanera Etapa II

#### **Ingeniero de Control de Costos** **2013 - 2014**

Estuve a cargo de realizar el control de costos semanales y mensuales mediante la elaboración de reportes semanales y mensuales a la Gerencia de Operaciones para plasmar los resultados de la gestión operativa del proyecto.

- Ordenamiento de los procesos logísticos del almacén de obra.
- Optimizar la eficiencia de recursos del área de producción mediante seguimiento semanales.

### **FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS 2017-2019

Maestría en Project Management

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS 2015

Especialización en Gerencia de la Construcción

UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL 2009-2013

Ingeniero Civil

### **OTROS ESTUDIOS**

MS-Project: Universidad Nacional Federico Villarreal, Nivel Intermedio

REVIT Arquitectura y Estructura, UNIMASTER  
Saneamiento Físico Legal de Inmuebles – Colegio de Ingenieros del Perú

## **Teresa Judith Tamariz Paredes**

Profesional con formación en Ingeniería Civil y amplia experiencia en el desarrollo y Diseño de Proyectos de Obras civiles de Líneas de Transmisión y Subestaciones eléctricas de Alta Tensión (138 – 220 - 500 kV), experiencia adquirida a través de diversos proyectos realizados en el Sector Privado, dirigidos al Sector Público y Privado. Nivel intermedio de inglés.

### **EXPERIENCIA PROFESIONAL**

#### **JOP INGENIEROS EIRL**

Empresa con más de 15 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas dedicada a proporcionar servicios de ingeniería, inspección y consultoría en el mercado nacional y en el extranjero.

**Jefe de Proyectos** **2017 - 2019**

Jefe de disciplina de Obras Civiles de los proyectos encargados al área de Ingeniería de la empresa, control de proyectos y gestión de recursos humanos;

#### **ABENGOA PERÚ**

Empresa Multinacional de ingeniería y construcción, su sede principal se encuentra ubicada en Sevilla (España) y está dedicada al desarrollo de proyectos de Ingeniería y Construcción.

**Jefe de Proyectos** **2009 – 2016**

Jefe de disciplina de Obras Civiles de los proyectos encargados al área de Ingeniería de la empresa, control de proyectos y gestión de recursos humanos;

**Ingeniero de Proyectos** **2008-2010**

Elaboración de ingeniería de básica, ingeniería de detalle, estimación de presupuestos, preparación de ofertas, responsable de la revisión de los documentos relacionados a las Obras Civiles de los proyectos.

#### **JOP INGENIEROS**

Empresa con más de 15 años de experiencia en el desarrollo de proyectos de líneas de transmisión y subestaciones eléctricas dedicada a proporcionar servicios de ingeniería, inspección y consultoría en el mercado nacional y en el extranjero.

**Ingeniero de Proyectos** **2008**

Elaboración de ingeniería de básica, definitiva y de detalle, estimación de presupuestos y preparación de ofertas.

#### **ERICSSON DEL PERÚ**

Ericsson es uno de los principales proveedores de tecnología de la información y la comunicación para proveedores de servicios en el mundo.

**Ingeniera Calculista****2007**

Revisión de expedientes técnicos y planos para construcción; gestora de los proyectos realizados para compañías de Telefonía.

**MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES**

Institución Pública cuyo principal objetivo es el de brindar servicios en beneficio de los ciudadanos que viven en el distrito de Miraflores.

**Gerente de Administración Tributaria****2006**

Responsable de la programación, regulación, control, cautela, dirección y ejecución de los procesos de registro, acotación, recaudación y fiscalización de las rentas de la Municipalidad.

**Ejecutiva de la Gerencia de Administración Tributaria****2005**

Responsable de dirigir, programar, coordinar, aprobar y ejecutar el proceso de Fiscalización Tributaria del distrito, así como otras funciones que asignó la Gerencia de Administración Tributaria.

**FORMACIÓN PROFESIONAL**

ESAN GRADUATE SCHOOL OF BUSINESS

Maestría en Project Management

2017 - actualidad

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Ingeniera Civil Colegiada

2003

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Bachiller en Ingeniería Civil

1993 – 1998

**OTROS ESTUDIOS**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Programa de Especialización en Gerencia de Proyectos

2014

INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN Y GERENCIA

I Congreso Internacional de Ingeniería Antisísmica  
y Estructuras

2004

## **Resumen Ejecutivo**

El presente trabajo tiene el objetivo de elaborar la planificación del proyecto “Diseño, construcción e Implementación del Supermercado Huacho” según la Guía del estándar PMBOK® 6ta edición, así como los lineamientos establecidos por Universidad Esan y Universidad Ramón Llull La Salle, el proyecto se encuentra ubicado en el distrito de Huacho, Provincia de Huaura y tendrá una duración de 13 meses, iniciando el 22 de octubre del 2018 y finalizando el 30 de noviembre del 2019.

El proyecto consiste en la construcción de un Supermercado con un área comercial de 1600 m<sup>2</sup>, estacionamientos, remodelación de vereda frontal con jardineras, este proyecto se llevará a cabo cumpliendo con las políticas corporativas y normativas vigentes de construcción, defensa civil y municipales, asimismo, contribuye con el objetivo estratégico de la organización que es el de aumentar sus locales a más de 100 tiendas para el año 2020, objetivos basados en función de la estabilidad económica y política por la que atraviesa nuestro país.

La empresa que desarrolla el proyecto es Tottus, una cadena de supermercados perteneciente al grupo Falabella con presencia en Chile y Perú. La empresa también realiza proyectos inmobiliarios para el sector Retail, siendo la Gerencia de Proyectos Inmobiliarios la encargada de desarrollarlos en tal sentido se ha identificado al Gerente de Proyectos inmobiliarios como el Sponsor y al Gerente General como el cliente interno.

El proyecto se ha planificado teniendo en cuenta supuestos como la capacidad financiera de la empresa, terreno disponible y continuidad de la normatividad vigente; se han identificado también los condicionantes y restricciones dentro de los cuales se debe enmarcar el alcance tal como la fecha de finalización del proyecto.

Se han identificado a los Stakeholders que de alguna manera u otra se encuentran afectados positiva o negativamente por el proyecto, tales como el Alcalde de Huacho, los vecinos de la zona y el Sindicato de Construcción Civil, los mismos que pueden generar un impacto negativo en el cronograma y costo del proyecto.

La WBS ha sido desarrollada considerando las fases del proyecto; los paquetes de trabajo han sido descompuestos de manera vertical hasta llegar a las actividades

necesarias para completar el alcance definido en cada uno, también se ha identificado un listado de hitos, los cuales deben ser cumplidos en la fecha programada para no generar impactos negativos en el cronograma.

Asimismo, a partir de la WBS se ha obtenido el presupuesto del proyecto, el cual asciende a S/.10.497.688.00 Soles, en este presupuesto se ha considerado una reserva de contingencia para los riesgos identificados y una reserva de gestión del 2% del costo de proyecto la cual ha sido calculada en base a datos históricos. En cuanto a la financiación del proyecto, la empresa financiará un 89% del costo del proyecto, sin incluir la reserva de contingencia, considerando una tasa de interés del 12%, el cual será cancelado en 13 meses.

Se ha desarrollado la OBS considerando el equipo de trabajo, el equipo de gestión, el comité de seguimiento y el comité de cambios, asimismo, se identificaron los paquetes de trabajo que deben ser subcontratados debido a que la empresa no cuenta con recursos ni el knowhow para ejecutarlos con eficiencia, tales como las obras civiles, estructuras metálicas, instalaciones y equipamiento mecánico; También se ha visto por conveniente contratar un servicio de supervisión técnica para la obra.

El proyecto cumple con la normatividad vigente analizando sus actualizaciones y la forma como impactaría en el proyecto, la calidad del proyecto se asegurará proponiendo mejoras continuas con el objetivo de mejorar la eficiencia de los procesos establecidos en el plan inicial.

Se ha considerado de suma importancia establecer las necesidades de los stakeholders y un flujo efectivo de información a través de una comunicación interna-externa bidireccional sobretodo en la fase de ejecución donde el flujo de información es mayor.

Para gestionar los riesgos se eligió un comité de Gestión de Riesgos, quienes evalúan los planes de respuesta que realiza equipo de gestión del proyecto, asimismo se elaboró la RBS en la que se ha considerado categorías como Gestión del Proyecto, Organización, Externos y Técnicos, así como subcategorías, tales como, diseño, físicos, tecnológicos, desempeño, calidad, etc. Luego de identificar los riesgos se realizó el análisis cualitativo donde se estableció una escala de valores en base a estadística de proyectos similares. Posteriormente se evaluó la probabilidad e impacto de cada riesgo. El plan de respuestas consiste en desarrollar acciones preventivas para

minimizar la probabilidad de ocurrencia y el impacto; y acciones correctivas para enfrentar a la nueva probabilidad de riesgos.

Se ha identificado la estrategia de hacer y comprar en las diferentes fases del proyecto en base a las necesidades y responsabilidades del proyecto, estableciendo los criterios por la naturaleza de la compra se ha identificado tres tipos de contrato; Contrato tipo 1 para montos menores a S/. 50,000, el procedimiento es muy ágil; Contrato tipo 2 para montos mayores al Contrato tipo 1 y menores a S/.200.000, interviene la Gerencia General. Contratos tipo 3 para montos mayores a S/.200.000, la misma que requiere la aprobación del cliente. Asimismo, se ha establecido un flujograma de solicitud de aprobación de cambios.

## **CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN**

En los últimos 10 años se ha tenido un crecimiento sostenido en la economía del Perú; esto ha permitido que se den inversiones tanto en el sector público como en el privado, en este último se encuentra el sector en Retail, en cual se desarrollan la empresa Tottus S.A.

Este sector ha sido beneficiado por el crecimiento económico, ya que al tener en los últimos años un crecimiento del PBI, esto se refleja en el consumo real de la PEA (población económicamente activa), por lo que es fundamental tener proyectos exitosos que cumplan con los alcances solicitados por los clientes internos. Para desarrollar correctamente el proyecto nos apoyaremos en los estándares para la gestión, indicados por el Project Management Institute – PMI®.

En la presente tesis elaboramos la planificación y los planes para la dirección del proyecto “Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho” (ubicado en el distrito de Huacho, provincia de Huaura, Departamento de Lima) según la Guía del estándar PMBOK® 6ta edición, y donde plasmamos los conocimientos aprendidos en la Universidad ESAN y la Universidad Ramón Llull, La Salle.

En el desarrollo de la presente tesis, se ha tenido un equipo multidisciplinario de profesionales, el cual cuenta con experiencia en propia en la gestión de proyectos, y se encuentra conformado por tres ingenieros civiles y un ingeniero industrial.

## **CAPÍTULO II. GENERALIDADES**

### **2.1. Objetivos**

#### **2.1.1. Objetivos Generales**

Desarrollar la Planificación y los Planes para la Dirección del Proyecto de Diseño, Construcción e implementación del Supermercado Huacho, aplicando las buenas prácticas descritas en la Guía del estándar PMBOK® 6ta edición y tomando como lineamiento lo establecido por la Universidad ESAN y La Salle – Universidad Ramón Llull.

#### **2.1.2. Objetivos Específicos**

- Analizar el contexto y el entorno en el que se desenvuelve el proyecto.
- Determinar e identificar los procesos claves para el correcto desarrollo del proyecto.
- Desarrollar el Acta de constitución del Proyecto,
- Desarrollar los planes de gestión subsidiarios del proyecto, considerando los tópicos de la Guía del Estándar PMBOK®, 6ta edición.
- Realizar un log de lecciones aprendidas, que permitan mejorar los procesos en el desarrollo de proyectos en la organización

### **2.2. Justificación**

El proyecto presentado cuenta con un grado de complejidad y de riesgos, ya que la ubicación en donde se localiza, cuenta con factores externos, como geotécnicos, arqueológicos, políticos, sociales y tecnológicos; que enriquecen nuestra investigación. Asimismo, al ser multidisciplinario, nos sirven para desarrollar los tópicos de la Guía del estándar PMBOK®.

Por lo que se realiza la presente tesis, para obtener el Grado de Magister en Project Management y para aportar conocimientos nuevos conocimientos a la gestión de proyectos.

### **2.3. Alcance**

La presente tesis comprende el siguiente alcance:

- Desarrollo de los objetivos generales y específicos, justificaciones, limitaciones y restricciones, en referencia a la elaboración de la tesis.
- Análisis de PESTEL, en el que desarrollamos el entorno político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal.
- Análisis del sector y de la empresa donde se desarrolla el proyecto.

- Desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto y el análisis de los interesados del mismo.
- Elaboración de los planes de gestión del proyecto; Alcance, Cronograma, Costos, Recursos, Calidad, Comunicaciones, Riesgos, Compras.
- Desarrollo de sistemas de control de cambios.
- Desarrollo de lecciones aprendidas.

#### **2.4. Limitaciones y Restricciones**

Para el desarrollo del proyecto de Diseño, Construcción e implementación del Supermercado Huacho, contamos con restricciones de tiempos, esto en referencia a las fechas de entregas parciales de los avances.

Asimismo, este proyecto debe estar enmarcado en la Guía del estándar PMBOK®, 6ta edición.

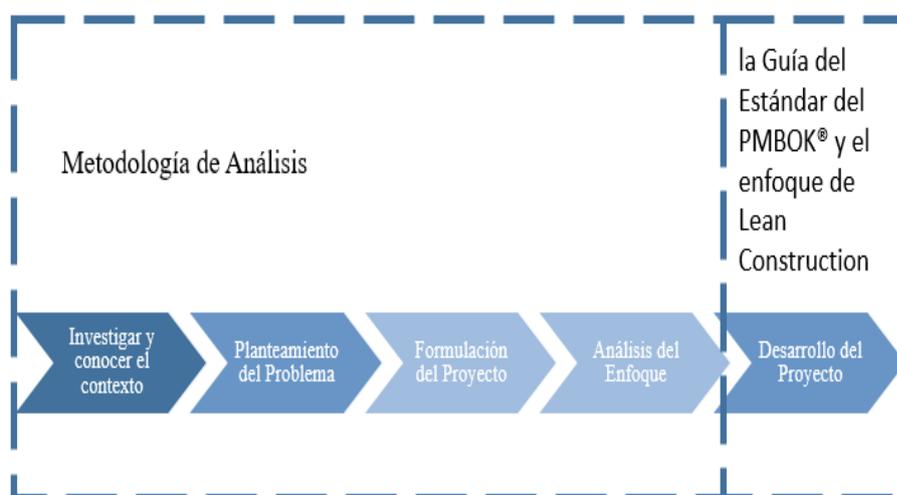
### CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La metodología a usar en la presente tesis nos indica la referencia para la elección de herramientas, técnicas y conocimientos adquiridos durante los cursos impartidos en la maestría.

El proyecto de Tesis se enmarca en la Guía del Estándar del PMBOK® y el enfoque de Lean Construction, cumpliendo los requerimientos de la Universidad ESAN y La Salle Universidad Ramón Llull.

Los procesos a seguir en la metodología inician con investigar y conocer el contexto en el cual se va a desarrollar el proyecto de tesis, a continuación, se debe plantear el problema a resolver o la necesidad a satisfacer, seguido se formula el proyecto como propuesta de solución, de manera inmediata se analiza la información para obtener el enfoque previo al desarrollo del proyecto, tal como se muestra en el siguiente gráfico

Figura 3.1. Metodología de Análisis



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 3.1. Investigar y Conocer el contexto.

En este proceso se recauda información considerando los siguientes puntos clave:

- Datos de la empresa: tamaño, estructura física y perfil estratégico.
- Legislación y normativa vigente del estado peruano.
- Indicadores del sector de la empresa en los últimos años.

### **3.2. Planteamiento del problema.**

El País se encuentra catalogado en la actualidad como foco de inversionistas por su económica sostenible en los últimos años, esto ha originado que el sector retail sea altamente competitivo y que los diversos grupos busquen nuevos formatos para atender demandas de sectores sociales que antes no fueron considerados.

Desde los inicios del sector retail en el Perú, el enfoque estuvo orientada hacia la satisfacción de las necesidades de los sectores A y B ubicados en los distritos céntricos y comerciales como son: Lince, San Isidro, Miraflores, La Molina, etc. Este enfoque ha ido cambiando por el contexto económico del país y el surgimiento de nuevas clases sociales apostadas en los conos alejados del centro de Lima.

Las diferentes empresas de retail buscan la manera de satisfacer a la nueva clase social con la incursión de nuevos formatos de supermercados para el sector C y D con el objetivo de afianzar su posicionamiento en el mercado local aumentando gradualmente la superficie en metros cuadrados de sala de ventas.

### **3.3. Formulación del Proyecto.**

Para lograr la expansión requerida por Tottus S.A en referencia a sus competidores, es necesaria la formulación del Proyecto “Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho” que contribuye con un porcentaje de metros cuadrados de sala de ventas.

### **3.4. Análisis del Enfoque.**

- Búsqueda de Información

Para determinar el enfoque se ha consultado las siguientes fuentes:

a. Documentación

- Estados financieros
- Informes económicos
- Biblioteca ESAN/Cendoc
- Normativa nacional
- Guía del Estándar del PMBOK® 6ta edición

b. Entrevistas

Se realizaron entrevistas a los diferentes gerentes de áreas funcionales para obtener información de requerimientos y limitaciones de los proyectos anteriores.

c. Experiencia del equipo de gestión de proyectos.

El equipo de gestión del proyecto se encuentra conformado por tres ingenieros civiles con amplia experiencia en el rubro de construcción y un ingeniero industrial con experiencia en la gestión de proyectos retail y mineros.

- **Uso de la Información**

Luego de consultar las fuentes antes mencionadas y los conocimientos adquiridos en el transcurso de la maestría podemos materializar los diferentes entregables en el desarrollo del Proyecto “Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho”.

### **3.5. Desarrollo del Proyecto.**

En el desarrollo del proyecto se utiliza la Guía del Estándar del PMBOK® 6ta edición para establecer en la dirección con los 5 grupos de procesos y las diez áreas de conocimiento.

El ciclo de vida y los procesos nos brindaran un enfoque sobre la dirección general del proyecto, específicamente en la gestión del cronograma se abordará con entregables orientados a la filosofía Lean Construction que serán materializados en la etapa de ejecución.

## **CAPÍTULO IV. MARCO TEÓRICO**

El presente capítulo describe los conceptos generales de la metodología que aplicaremos en el proyecto objeto de estudio de la presente tesis.

### **4.1. Guía del Estándar PMBOK®**

#### **4.1.1. Propósito de la Guía del Estándar PMBOK®**

La Guía del Estándar PMBOK® recoge las “Buenas Prácticas” que se aplicaron en los diferentes proyectos y que determinaron significativamente en su éxito, en tal sentido se espera también que, al aplicarlas en otros proyectos, aumente sus posibilidades de éxito; es responsabilidad de la organización y/o del equipo de proyecto establecer su aplicación en los proyectos.

La Guía del Estándar PMBOK® ha desarrollado un vocabulario común para el uso y la aplicación de los conceptos de la dirección de proyectos dentro de la profesión de la dirección de proyectos, de tal manera que pueda ser usado por los gerentes del proyecto y en general de todos los interesados.

Adicionalmente, otorga mucha importancia al código de ética y Conducta Profesional del PMI®, requiriendo que los profesionales de la dirección de proyectos sean responsables, justos, honestos y que cumplan con las leyes, regulaciones y políticas de la organización.

#### **4.1.2. Definición de Proyecto**

Según la Guía del Estándar PMBOK®, en su Sexta Edición, se define a Proyecto como “Un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único”.

Un proyecto es temporal porque tiene un principio y final claramente definidos, entendiéndose que el final se alcanza cuando los objetivos han sido cumplidos, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

#### **4.1.3. Dirección de Proyectos**

Es la aplicación del conocimiento, habilidades y técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva para así lograr cumplir los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración de los 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica y categorizada en cinco Grupos de Procesos. El equipo del proyecto debe ser capaz de evaluar la situación y mantener una buena comunicación con los interesados a fin de entregar un proyecto exitoso.

#### 4.1.4. Director de Proyectos

El Director de Proyectos es el responsable de lograr los objetivos del proyecto, alcanzar las expectativas de los interesados y de liderar el equipo de trabajo, para ello debe contar con ciertas habilidades interpersonales y la capacidad para dirigir personas.

Según el PMI®, actualmente se requiere que el Director de Proyecto cuente con las habilidades de liderazgo e inteligencia de negocios, adicionalmente a la Dirección Técnica de proyectos, debido a que estas competencias pueden colaborar con los objetivos estratégicos que contribuyan a un buen resultado.

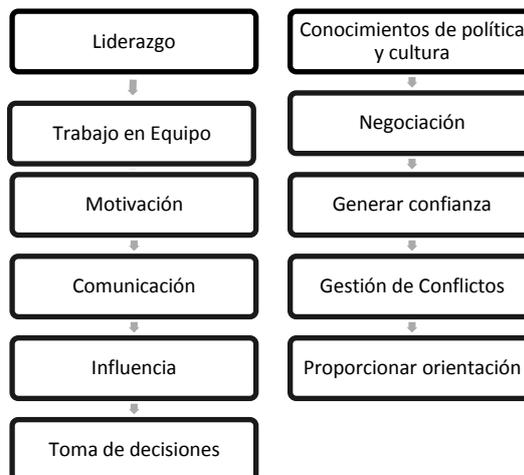
Figura IV.1. Triángulo de Talentos del PMI ®



Fuente: Guía del Estándar PMBOK®, 6ta Edición

También, un Director de Proyectos debe contar con las siguientes habilidades gerenciales:

Figura IV.2. Habilidades Interpersonales



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.1.5. Ciclo de Vida de un Proyecto

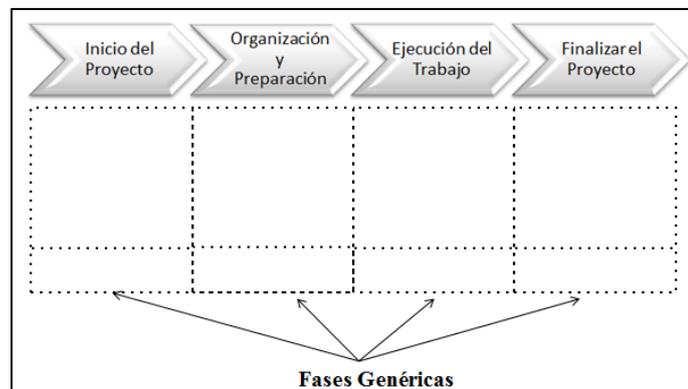
El ciclo de vida de un proyecto es la serie de fases que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su fin. Una fase es un conjunto de actividades del proyecto que pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas; la duración de las fases pueden variar en función a las necesidades de gestión y controles y también dependiendo de la naturaleza del proyecto y su área de aplicación.

Las fases tienen un punto de control en el que se revisan los documentos del negocio en base al entorno y las revisiones o evaluaciones basadas en las fases completadas determinan la continuidad del proyecto.

Las fases del ciclo de vida de un proyecto típico pueden ser:

- Inicio del proyecto,
- Organización y preparación,
- Ejecución del trabajo
- Cierre del proyecto

Figura IV.3. Ciclo de Vida de un Proyecto



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.1.6. Procesos para la Dirección de Proyectos

La Guía del Estándar PMBOK® menciona que existen cinco grupos de procesos de la Dirección de Proyectos, los cuales se emplean para cumplir con los objetivos del proyecto.

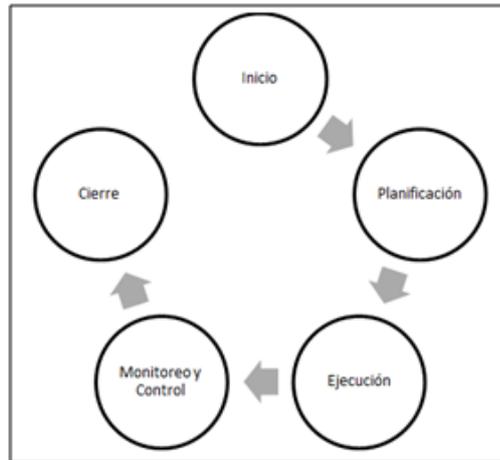
- Grupo de Procesos de Inicio.
- Grupo de Procesos de Planificación.
- Grupo de Procesos de Ejecución.
- Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.

- Grupo de Procesos de Cierre.

Asimismo, la Guía ha categorizado los procesos en tres categorías:

- Procesos utilizados una única vez o en puntos predefinidos del proyecto
- Procesos que se llevan a cabo periódicamente según sea necesario
- Procesos que se realizan de manera continua a lo largo de todo el proyecto

Figura IV.4. Grupo de Procesos

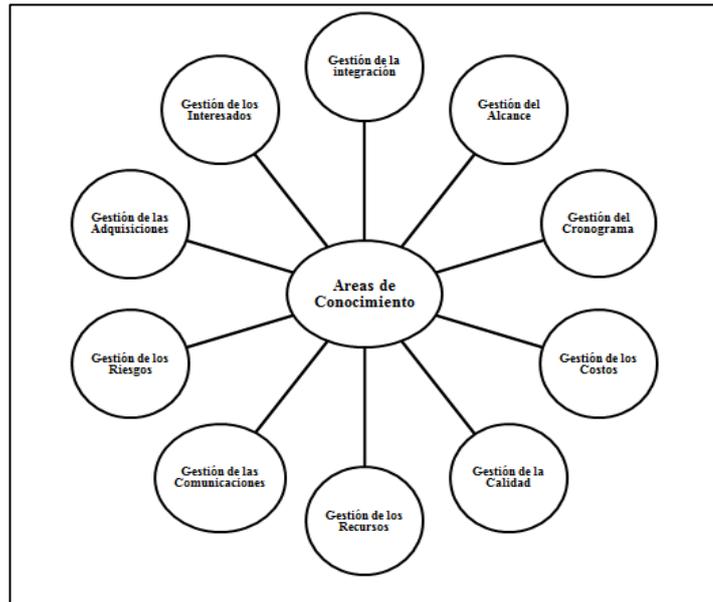


Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.1.7. Áreas de Conocimiento

Las Áreas de conocimiento son un conjunto de procesos asociados a un tema particular de la dirección de proyectos, éstas 10 áreas de conocimiento pueden ser utilizadas en los diferentes tipos de proyectos durante la mayor parte del tiempo. En la siguiente Ilustración se puede visualizar las áreas de conocimiento involucradas en un proyecto.

Figura IV.5. Áreas de Conocimiento



Fuente: Autores de esta tesis.

#### **4.1.7.1. Gestión de la Integración**

Permite desarrollar acciones de integración de todos los elementos de un proyecto para llevar a cabo un buen control, una buena integración es importante para poder cumplir con las expectativas de los interesados. La gestión de la integración incluye tomar decisiones sobre recursos, equilibrio de demandas, enfoques alternativos, y gestionar las interdependencias entre las áreas de conocimiento.

#### **4.1.7.2. Gestión del Alcance**

Garantiza que el proyecto contenga todo el trabajo requerido para finalizarlo con éxito, orienta el trabajo realizado hacia los objetivos y entregables que han sido acordados previamente. Se enfoca principalmente en definir y controlar lo que se incluye y lo que no se incluye en el proyecto.

#### **4.1.7.3. Gestión del Cronograma**

Incluye procesos requeridos que permitan distinguir si el proyecto va a finalizar a tiempo y plantear alternativas para el cumplimiento del plazo, los procesos consisten en planificar, definir actividades y secuenciarlas, estimar duraciones y; estimar y controlar el cronograma.

#### **4.1.7.4. Gestión de los Costos**

Incluye procesos que permiten definir la estimación, presupuesto, gestión, monitoreo y control de los costos de cada actividad del proyecto.

#### **4.1.7.5. Gestión de la Calidad**

Incluye procesos y actividades que permiten llevar a cabo una apropiada gestión de tal manera que los requisitos de calidad del cliente sean cumplidos y el proyecto pueda finalizar con éxito; es importante establecer políticas de calidad, las cuales deben estar relacionadas con las actividades de mejora.

#### **4.1.7.6. Gestión de los Recursos**

Incluye los procesos para planificar la gestión de los recursos, estimar los recursos de las actividades, adquirir recursos, desarrollar y dirigir el equipo de trabajo, el cual debe contar con las competencias necesarias para asegurar la calidad en el desarrollo de las actividades, y finalmente, controlar que los recursos se encuentren disponibles según su planificación.

#### **4.1.7.7. Gestión de las Comunicaciones**

Es importante porque en tanto las comunicaciones sean eficaces y se realicen con fluidez, se podrá gestionar las expectativas de los interesados y de esta manera se podrá asegurar el éxito del proyecto. Incluye los procesos necesarios para asegurar que las comunicaciones entre los interesados se satisfagan

#### **4.1.7.8. Gestión de los Riesgos**

Es importante porque permite incrementar la probabilidad y el impacto de los riesgos en forma positiva y por lo tanto disminuir los riesgos que puedan impactar negativamente en el proyecto.

#### **4.1.7.9. Gestión de las Adquisiciones**

Incluye los procesos para efectuar las compras y adquirir los productos, servicios o resultados a través de acuerdos en forma de contratos, órdenes de compra, etc.

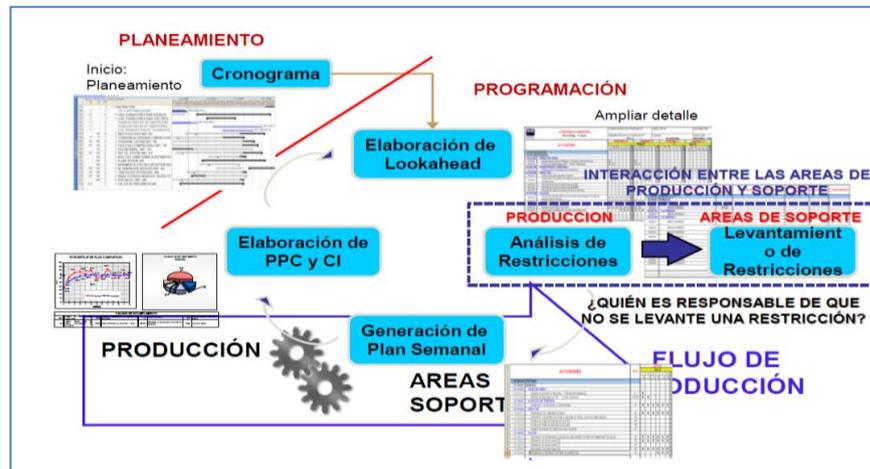
#### **4.1.7.10. Gestión de los Interesados del Proyecto**

Incluye los procesos requeridos para identificar a los interesados que puedan afectar o ser afectados positivamente o negativamente al proyecto.

### **4.2. Lean Construction**

Es una metodología basada en la gestión de proyectos de construcción, conocida como “Construcción sin Pérdidas” debido a que se enfoca en la reducción de las pérdidas y en la mejora continua, Virgilio Ghio considera que es fundamental el manejo de los flujos de procesos que ayuden a visualizar las pérdidas que son usuales en los proyectos de construcción, por lo que recomienda fortalecer los sistemas de gestión y sus procesos para elevar la confiabilidad de los flujos.

Figura IV.6. Flujos de Procesos en la etapa de Ejecución



Fuente: Autores de esta tesis.

### 4.3. Herramientas de Gestión de Proyectos

#### 4.3.1. Matriz FODA

El análisis FODA, es una herramienta de estudio de la situación de una empresa o proyecto, analizando su situación interna y externa, en una matriz cuadrada.

Tabla IV.1. Formato de Matriz FODA

ANÁLISIS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
INTERNO	Aspectos positivos de una situación interna de la organización	Aspecto negativo de una situación interna de la organización
ANÁLISIS	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
EXTERNO	Aspectos positivos del entorno exterior y su proyección futura	Aspecto negativo del entorno exterior y su proyección futura

Fuente: Autores de esta tesis.

El análisis FODA, resume los aspectos claves sobre el entorno empresarial y la capacidad estratégica de una organización, es decir que tiene por objetivo valorar el grado de las actuales fortalezas y oportunidades relevantes, capaces de superar los cambios que se están produciendo en el entorno empresarial. Si queremos entender la

capacidad estratégica debemos recordar que no se trata de una cuestión absoluta sino relativa en comparación con los competidores

#### 4.3.2. Análisis PREN:

Es una matriz que te permite tomar acciones frente a los distintos escenarios en el que nos encontramos una vez esquematizado la matriz FODA, con el objetivo de alinear la estrategia y responde a la pregunta a qué lugar a donde nos dirigimos.

Tabla IV.2. Formato de Matriz PREN

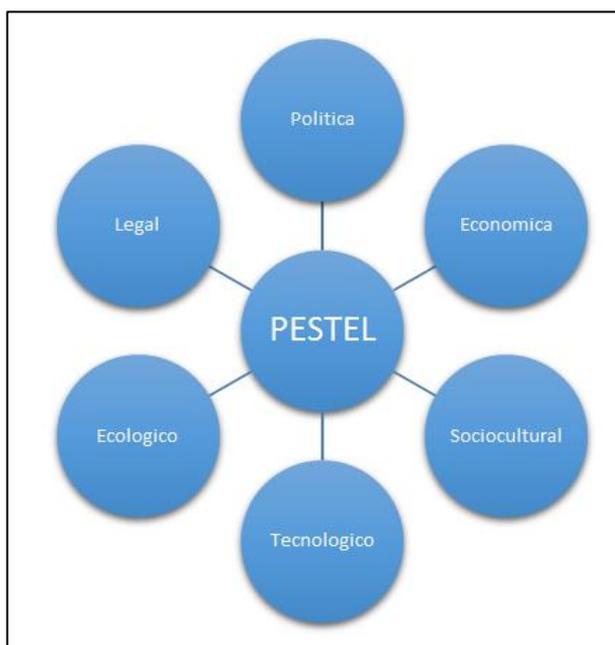
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	Acciones positivas para potenciar los puntos fuertes	Acciones para reducir las debilidades
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
	Acciones para aumentar las oportunidades	Anular las amenazas

Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.3. Análisis Pestel

El análisis Pestel, es un análisis del macroentorno, que identifica las influencias del entorno sobre la organización en 6 grandes categorías: Política/gubernamental, Económica, sociocultural, tecnológica, ecológica y legal.

Figura IV.7. Análisis Pestel



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.4. Diagramas de árbol o Descomposición

Se utilizan para representar descomposiciones jerárquicas tales como:

Tabla IV.3. Diagramas de Descomposición

Nombre	Significado	Descripción
WBS	Estructura de desglose de trabajo	Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar.
RBS	Estructura de desglose de Riesgo	Es una representación jerárquica de los riesgos según sus categorías, los cuales pueden ser: Técnico, Externo, de la organización, dirección de proyecto, etc.
OBS	Estructura de desglose de la organización	Esta ordenada por departamentos, unidades y equipo existente de una organización, con la numeración de las actividades del proyecto o paquetes de trabajo de cada departamento.

Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.5. Herramientas Informáticas

Las herramientas informáticas permiten gestionar y optimizar la planificación de los proyectos. Si bien existen diversas herramientas que se adaptan al perfil de cada proyecto, actualmente se siguen desarrollando más herramientas con el fin de facilitar la gestión del gerente del proyecto y su equipo. Entre los softwares de mayor reconocimiento para la gestión de proyectos se mencionan a continuación:

Tabla IV.4. Herramientas Informáticas

Herramienta	Fabricante	Aplicación
Office 365	Microsoft®	Es una herramienta que permite realizar distintos documentos en diferentes programas según varíe su aplicación.
Microsoft Project	Microsoft®	Permite establecer cronograma de actividades, identificar la ruta crítica, estimar los presupuestos, identificar las sobre cargas de los recursos, etc.
Autocad	Autodesk®	Es un software que permite diseñar planos en 2D y 3D
SAP	SAP®	Es un software que permite gestionar distintos módulos y áreas con el fin de integrarlos y generar sinergias entre los equipos.

Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.6. Análisis de Inversión

**ROI:** es una razón financiera que compara el beneficio o la utilidad obtenida en relación a la inversión realizada.

**VAN:** es un procedimiento que permite calcular el valor presente de un determinado número de flujos de caja futuros, originados por una inversión.

**TIR:** es la media geométrica de los rendimientos futuros esperados de dicha inversión, y que implica por cierto el supuesto de una oportunidad para reinvertir.

#### 4.3.7. Análisis de Riesgo

Como principal herramienta de análisis de riesgo se emplea la matriz de riesgo que permite identificar los riesgos más significativos o inherentes al proyecto. Una vez identificados se debe realizar un análisis de la causa y consecuencia del riesgo, con el fin de tomar acciones preventivas y/o correctivos para evitar, mitigar, trasladar

o aceptar el riesgo. Así mismo, permite asociar los costos de los riesgos para añadirlo en la contingencia del presupuesto el proyecto.

Tabla IV.5. Análisis de Riesgo

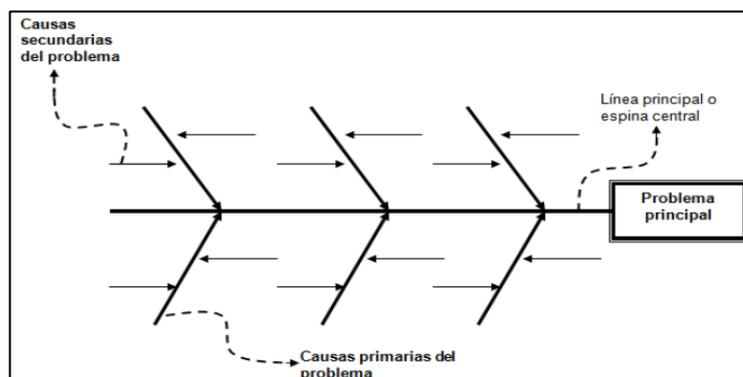
RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1.00 - 5.00)	IMPACTO (1 - 5)				MAXIMO RIESGO	SEVERIDAD (1-25)	CONSECUENCIA
		Tiempo	Costo	Alcance	Calidad			

Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.8. Diagrama de causa – efecto

Es una herramienta de ingeniería que permite identificar las causas que contribuyen a un determinado efecto. Una vez identificados las posibles causas, estas deben ser contratadas para establecer la causa raíz, y tomar acciones correctivas.

Figura IV.8. Diagrama de Causa-Efecto

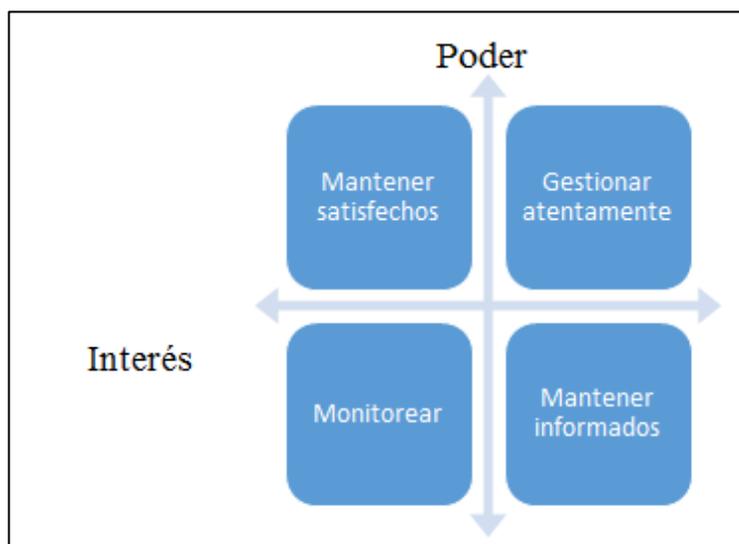


Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.9. Matriz interés-poder

Esta herramienta permite gestionar a los interesados del proyecto una vez identificados y priorizados. Se realiza un análisis para cada interesado de la capacidad de autoridad y su nivel de preocupación sobre el proyecto con el fin de establecer una estrategia para cada uno de ellos y promover el mejor resultado para el proyecto.

Figura IV.9. Matriz de Interés Poder



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 4.3.10. Valor Ganado

Es una metodología que combina medidas de alcance, cronograma y recursos para evaluar el desempeño y el avance del proyecto.

Los principios se pueden aplicar a todos los proyectos, el cual establece y monitorea tres dimensiones claves para cada paquete de trabajo y cuenta de control:

Tabla IV.6. Valor Ganado

Formula	Descripción
Valor planificado (PV)	Representa el costo planificado del trabajo que debería estar completo en un momento determinado
Valor Ganado (EV)	Es una medida del valor del trabajo que se completó a un momento determinado.
Costo real (AC)	Representa los dólares que gastamos para completar el trabajo

Fuente: Autores de esta tesis.

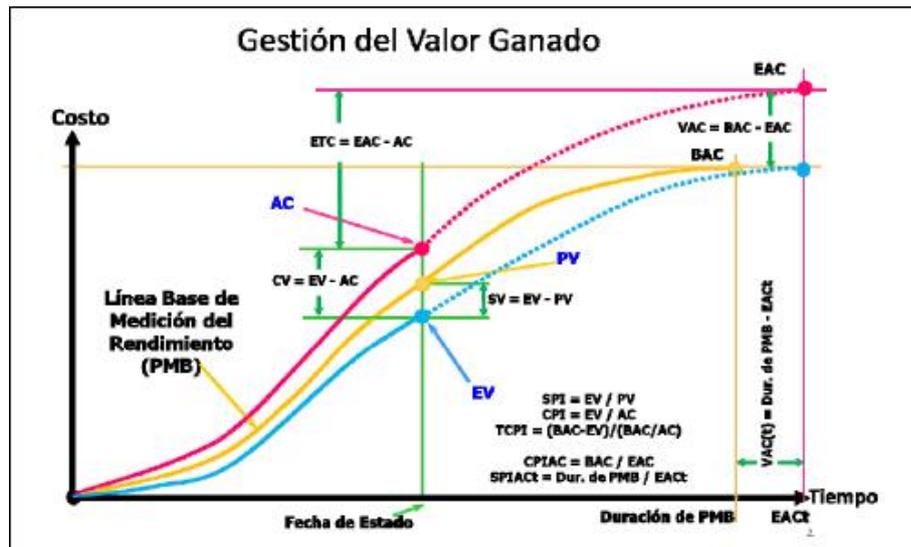
Conforme avanza el proyecto, el equipo puede desarrollar pronósticos como:

Tabla IV.7. Valor Ganado – Pronósticos

Formula	Descripción
Estimación a la conclusión (EAC)	Es el estimado del costo total del proyecto, a medida que avanza el tiempo. Se calcula, sumando el costo acumulado del proyecto.
Presupuesto hasta la conclusión (BAC),	Es el presupuesto original del proyecto (o del entregable a analizar). Se define sumando los costos de cada una de las actividades, y preparando un “calendario“ de costos
Estimación hasta la conclusión (ETC)	Este estimado generalmente se calcula usando el desempeño acumulado, es decir usando el CPI para corregir el monto del saldo del trabajo por realizar.

Fuente: Autores de esta tesis.

Figura IV.10. Gestión del Valor Ganado



Fuente: Autores de esta tesis.

## **CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL**

### **5.1. Análisis del Entorno**

Es importante conocer el entorno en el que la empresa desarrolla sus actividades, puesto que un cambio en sus condiciones puede afectar la forma como se ha estado gestionado los proyectos, para tal efecto, a continuación, se realizará en análisis del entorno con ayuda de la herramienta PESTEL para analizar las condiciones Políticas, económicas, sociales, tecnológicas, ecológicas y legales.

#### **5.1.1. Político**

El estado tiene un rol preponderante para crear condiciones seguras tanto para la inversión pública como para la privada poniendo en marcha proyectos de inversión que tienen en cartera con la finalidad de que se dinamice la economía. La estabilidad política también constituye un elemento indispensable para lograr el crecimiento económico y la atracción de inversión privada necesarios para seguir luchando contra la pobreza e impulsar la generación de oportunidades (Diario Gestión). Durante los últimos 24 años, el país ha tenido un crecimiento económico aun cuando se ha tenido gobiernos que generaban cierta inestabilidad política.

En el año 2016, Pedro Pablo Kuczynski asumió la presidencia del Perú representando al partido político Peruanos por el Cambio, pero la mayoría en el congreso la obtuvo el partido Fuerza Popular quienes realizaron una fuerte oposición al gobierno desde sus inicios, las relaciones entre ambos fueron muy tensas, generando una sensación de inestabilidad política en el país, poca inversión y bajo crecimiento económico.

En el año 2018, el entonces presidente Pedro Pablo Kuczynski renunció a la presidencia como consecuencia de su accionar para evitar su vacancia propuesta por el congreso debido a sus vinculaciones por casos de corrupción de la empresa Odebrecht; El vicepresidente en ejercicio, Ingeniero Martín Vizcarra Cornejo asumió la presidencia de la República, el Presidente Vizcarra señaló que uno de los pilares de su gestión será la construcción de infraestructura sostenible en el Perú y priorizó la reconstrucción de los daños causados por el Fenómeno del Niño y las obras vinculadas a los Juegos panamericanos que Perú albergará en el 2019, se espera que las iniciativas del ejecutivo genere una aceleración económica en el país.

### **5.1.2. Económico**

El Banco Mundial señala que entre los años 2002 y 2013, Perú tuvo una tasa de crecimiento promedio del PBI de 6.1% anual, este crecimiento se fundamenta en el alto precio de los metales en el mercado internacional, sobre todo el del oro y cobre. Entre los años 2014 y 2017, la economía se desaceleró debido a la caída del precio internacional del cobre, principal producto de exportación peruano, aun así, el PBI tuvo un incremento promedio de 3.1% debido a un buen manejo de la política fiscal y al aumento de la producción minera, lo que impulsó las exportaciones y redujo la desaceleración de la demanda interna. Se espera que para el 2018 se genere una aceleración del PBI basada en el aumento de la inversión privada, debido a la recuperación parcial del precio de los metales, así como de la inversión pública a través de la ejecución de las obras de reconstrucción de los daños causados por el Fenómenos del Niño y las obras vinculadas a los Juegos Panamericanos que se realizarán en Perú en el año 2019.

Con respecto a la inflación, ésta disminuyó desde 1,54% en noviembre del 2017 a 1,18% en febrero del 2018, las expectativas de inflación en 12 meses han descendido, lo que ha permitido ubicarse dentro del rango meta desde marzo del 2017. La tasa de interés de referencia influye en el precio de las operaciones crediticias de muy corto plazo y establecida por la entidad monetaria de un país. El Perú cuenta con 3.0%.

El crecimiento sostenido de la clase media en Perú ha favorecido al sector retail, así lo demuestra el haberse ubicado en el puesto 9 del ranking del Retail Development Index 2016, liderando el desarrollo del sector retail a nivel Latinoamérica.

Durante los primeros meses del 2017, los créditos de consumo crecieron a un ritmo menor a lo esperado como consecuencia de una reducción de los ingresos reales de la Población Económicamente Activa (PEA) que se reflejan en el poco dinamismo del consumo privado y los ajustes realizados por las entidades financieras a sus políticas crediticias para hacerlas más conservadora.

### **5.1.3. Social**

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, en el año 2021, Perú tendrá una población de 33 149 000 habitantes, con un crecimiento anual de 325 mil habitantes, mientras que en el año 2050 la población se incrementará a 40 111 000 habitantes.

La población se encuentra concentrada en la Región Costa, especialmente en la ciudad de Lima debido al crecimiento migratorio desde las otras regiones.

Asimismo, el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) Los niveles de pobreza han se ha incrementado luego de 10 años, incrementándose en 1% con respecto a los niveles de pobreza en el año 2016, de acuerdo con cifras del Instituto Nacional e Informática (INEI), en el año 2017 el 21.7% de la población peruana se encontraba en situación de pobreza.

Es importante tener presente los indicadores sobre la pobreza en el país, puesto que es una amenaza latente para el sector retail en cuanto a la pérdida de poder adquisitivo de sus clientes y por ende disminución de las ventas proyectadas para lograr el retorno de su inversión.

Las características de los consumidores del sector retail evolucionan constantemente, pues están más informados, valoran más la experiencia de compra, exigen nuevos formatos que se ciñan a sus requerimientos de cercanía, acceso y precios bajos. El nivel socioeconómico NSE AB1 es el principal cliente de los supermercados, pero también parte del NSE B2, C y algo del NSE D, pero con menor frecuencia y compras menores. Este último segmento asiste más al mercado tradicional.

Los consumidores valoran que el mercado tradicional ofrezca productos frescos y que su infraestructura proyecte un lugar ideal para comprar, la relación tendero-cliente es más personal y cercana, el bodeguero sugiere, recomienda, fía en algunos casos y esto se valora sobremanera.

El promedio de gasto en la canasta familiar en los hogares peruanos hasta el mes de noviembre era de S/5.020, pero que en este 2018 el aumento del gasto en la canasta familiar será de un 5% aproximadamente. Asimismo, se menciona que los consumidores sigan comprando en los supermercados, estos deben mejorar la experiencia de compra de sus clientes.

#### **5.1.4. Tecnológico**

Actualmente, al encontrarnos en una nueva era digital, las nuevas tecnologías están modificando la forma de comprar, las innovaciones abren nuevas oportunidades a la comercialización.

Dispositivos móviles, los códigos de barra y la realidad virtual aplicadas al sector de la alimentación han abierto un abanico muy potente de nuevas maneras de venta personalizadas.

A nivel internacional, los supermercados están concentrados en facilitar la compra al máximo a los consumidores, y ya no sólo con carritos inteligentes que van escaneando la compra para evitar las colas en el momento del pago, sino que los lineales virtuales son la tendencia de futuro.

A nivel nacional el GAP tecnológico empleado en el rubro retail aún está en pleno desarrollo, proponiendo diferentes alternativas que faciliten y mejoren la experiencia de compra de los clientes; sin embargo, debido a que aún existe cierto rechazo a estas nuevas formas de compras, los consumidores prefieren realizar las compras a los puntos de ventas más cercanos. Por lo que la expansión mobiliaria del sector retail es cada vez más frecuente a lo largo del territorio nacional.

Si bien el rubro retail se encuentra en etapa de desarrollo de diferentes credenciales que permitan acercarse más a los consumidores, existen muchas zonas del Perú donde la implementación de estos gadgets queda cancelada por los requerimientos del mismo sistema.

#### **5.1.5. Ecológico**

La contaminación del medioambiente es uno de los principales problemas del mundo, es por ello que es necesario tomar conciencia de alternativas para su solución.

Es ampliamente conocido que el sector construcción es muy contaminante, es por tal motivo que el Estado a través de la Dirección de Ecología y Protección del Ambiente (DEPA), se encarga de la elaboración de planes, programas y proyectos de prevención y control de la contaminación ambiental.

Asimismo, DEPA supervisa el cumplimiento de Normas y Reglamentos Sanitarios en aspectos de Ecología y Protección del ambiente y verifica el cumplimiento de los Estándares de Calidad Ambiental para la protección de la Salud.

Si bien en el Perú existen diversas entidades, que regularizan los impactos que puedan ocasionar las distintas actividades generadas en la operación del supermercado, ahora es el consumidor, quien toma como una propuesta de valor la sostenibilidad de cada supermercado, por lo que, al margen de los requerimientos y documentos solicitados por las entidades competentes, es necesario que el supermercado ofrezca un plan ecológico que se diferencie a los demás, por lo que en

los últimos años han impulsado iniciativas que contribuyen con la conservación del medioambiente, tales como el uso de bolsas reutilizables, de tal manera que se reduzca el consumo de bolsas plásticas; reducción en la cantidad de propagandas en papel, promoviendo propagandas virtuales.

Asimismo, forman alianzas con entidades privadas y públicas, tal es el caso de la instalación de un contenedor de reciclaje de aceite en Lima, lo que evitará que el aceite de cocina sea vertido en el alcantarillado y así evitar obstrucciones en el paso del agua y contaminación.

Como edificación, son pocos los supermercados que se enfocan en ciertos criterios como: ahorro energético y de recursos, reducción de gases de efecto invernadero, espacios con mejores condiciones para la salud y productividad, disminución en los costos de operación y residuos, entre otros.

#### **5.1.6. Legal**

En el marco normativo la entidad a cargo de la defensoría y protección del consumidor es INDECOPI, el cual a través del código instituido por la ley N°29571, establece los derechos, la salud y seguridad del consumidor. Si bien el código se va actualizando en diferentes oportunidades en el último año, no representa un factor que implique un punto en contra al desarrollo del proyecto.

En nuestro país, se ha implementado un marco legal estable y atractivo para la inversión nacional y extranjera. Nuestra constitución contiene principios esenciales que garantizan un marco jurídico que permite a los inversionistas que permite al sector privado invertir en proyectos, teniendo el rol de promotor y protector de dichas inversiones, brindando seguridad y tranquilidad a los inversionistas.

Normativa de protección a la inversión privada:

- Decreto Legislativo N°662, que Aprueba el Régimen de Estabilidad Jurídica a la Inversión Extranjera.
- Decreto Legislativo N°757, que aprueba la Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada.
- Reglamento de los Regímenes de Garantía a la Inversión Privada aprobado por el Decreto Supremo 162-92-EF.
- Ley No.29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo.
- D.S. No.005-2012-TR Reglamento de la ley No.29783 Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Ley No.28806 Ley General de Inspección del Trabajo.
- D.S. No. 019-2006-TR Reglamento de la Ley de Inspección del Trabajo.

Normativa relacionada al sector construcción

- Decreto Supremo. N°011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones.
- Decreto Supremo N°003-2016-VIVIENDA, Modifican la norma técnica E.030 de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- NTP 399.010-1 Señales de seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.
- NTP 350.043 Extintores Portátiles, selección, distribución, inspección mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
- Ley N°28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1078, Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N°003-2013, aprueban Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la construcción y demolición.
- Ley N°28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos sólidos.

## **5.2. Descripción del Sector**

### **5.2.1. Identificación del sector**

El proyecto se relaciona con dos sectores muy importantes de nuestro entorno, el de construcción y el retail; el sector construcción es un motor de la economía, reacciona de manera inmediata con el comportamiento del PBI, esto indica que el sector construcción es muy sensible al comportamiento del Producto Bruto Interno.

### **5.2.2. Características del negocio**

El proyecto es desarrollado y dirigido por la Empresa Tottus. Empresa que se desarrolla en el sector retail, por lo que, el éxito de este proyecto de construcción se puede reflejar en la futura operación (la operación no está incluida en nuestro alcance). Generar rentabilidad a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

### **5.2.3. Principales agentes**

Los agentes que influyen de manera positiva y negativa al sector en el que se desarrolla el proyecto, son los siguientes:

- Agentes externos  
Municipalidad distrital  
Entidades competentes
- Agentes internos  
Accionistas  
Gerentes funcionales (Operaciones)

### **5.2.4. Factores que influyen en el crecimiento del sector**

Los factores que influyen de manera positiva y negativa al sector en el que se desarrolla el proyecto, son los siguientes:

- Económicos
- Sociales
- Tecnológicos

## **5.3. Presentación de la Empresa**

### **5.3.1. Datos Generales**

Tottus es la cadena de supermercados perteneciente al grupo Falabella, con presencia en Chile y Perú.

La cadena de hipermercados Tottus tiene por objetivo seguir consolidándose en el mercado peruano, es así que ha puesto en marcha un plan agresivo de expansión, el retail cuenta actualmente con 60 supermercados y una superficie de 219,260 m<sup>2</sup>.

### **5.3.2. Estructura Física**

En Perú, cuenta con 65 tiendas y una superficie de ventas de 234.017 m<sup>2</sup>, distribuidas en los siguientes formatos:

- Supermercados Tottus, 22 tiendas, donde se comercializan principalmente las categorías tradicionales de alimentos y productos de higiene.
- Hipermercados Tottus, 25 tiendas, en los que además es posible encontrar una oferta ampliada de bienes durables básicos, línea blanca, vestuario, productos Electrónicos y artículos para el hogar.
- Hiperbodega Precio Uno, 18 tiendas, privilegia la conveniencia en los precios para el Mercado peruano ofreciendo un surtido de productos focalizado en no perecibles.

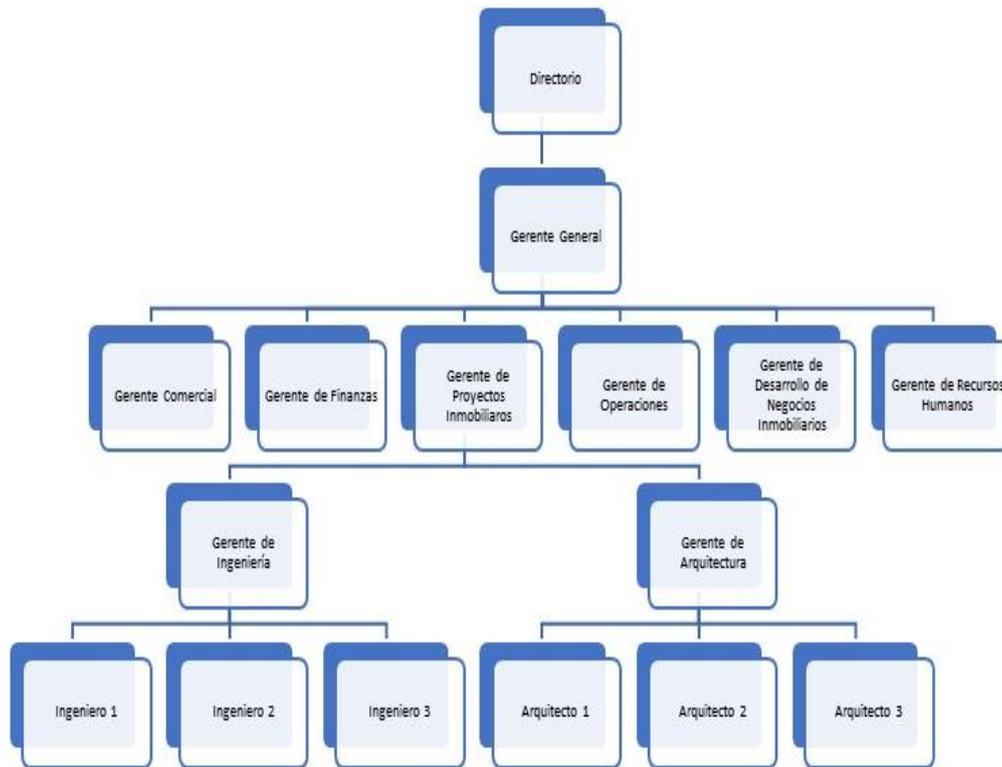
### 5.3.3. Organigrama

La estructura organizativa de Tottus es vertical, siendo la máxima autoridad el Directorio, conformado por el Gerente Corporativo, el director del Grupo Falabella y accionistas, todos ellos conforman un equipo sólido, con mucha y experiencia y gran desarrollo profesional.

La empresa tiene la siguiente estructura organizacional:

- Directorio; la conforman el Director Corporativo, el director del Grupo Falabella y accionistas.
- Gerente General; es el cliente interno del proyecto.
- Gerente Comercial; Responsable de proponer el Layout del supermercado.
- Gerente de Proyectos inmobiliarios; es el Sponsor por lo tanto designa al Project Manager y realiza el control y seguimiento del Proyecto.
- Gerente de Operaciones; Responsable de la operación del supermercado.
- Gerente de Finanzas; Responsable de facilitar el desembolso del efectivo para la realización del proyecto.
- Gerente de Desarrollo Inmobiliario; responsable de la búsqueda del terreno donde se construirá el supermercado, así como su entrega libre de cargas y gravámenes.
- Gerente de Recursos Humanos; Tiene la responsabilidad de asignar recursos.
- Gerente de Arquitectura; Tiene la responsabilidad de asignar el Arquitecto quien tendrá la responsabilidad de realizar el diseño arquitectónico del supermercado además de liderar el equipo de diseño.
- Gerente de Ingeniería; Tiene la responsabilidad de asignar ingenieros para el diseño del supermercado.

Figura V.1. Organigrama



Fuente: Autores de esta tesis.

### 5.3.4. Cadena de Valor

La Gerencia de Proyectos Inmobiliarios, área que tiene a su cargo el diseño, construcción e Implementación de todos los supermercados de Tottus a nivel nacional, basa su cadena de valor en función a los proyectos de construcción.

En cuanto al negocio, la cadena de valor se basa en el fortalecimiento de su cultura de integridad corporativa y la prevención y detección de conductas reñidas con la ética o la ley.

También cuentan con un Programa inclusivo el cual promueve la inclusión laboral de adultos mayores y la integración de trabajadores con discapacidad, también cuentan con un sistema de gestión de Residuos, desde la elaboración y compra de productos a proveedores hasta la venta, consumo y desecho de residuos por parte de sus clientes.

La Realización de talleres de capacitación para todo el personal de la empresa sobre el Sistema de Prevención del Delito, este sistema incluye mecanismos de prevención, investigación, denuncias y sanciones.

Se encuentran muy comprometidos con el medioambiente en tres niveles de operación que son avanzar hacia la construcción de tiendas sustentables, gestión gradual de los residuos y uso eficiente de la energía. Una de las formas para abordar hacia la construcción de tiendas sustentables, es decir, aplicando sistemas de construcción bajo la normativa internacional LEED (Leadership in Energy and Environmental Design).

Con respecto a los residuos y materiales, su compromiso está puesto en la gestión de bolsas plásticas, sacando la circulación de bolsas extragrande y más pequeñas, potenciando el uso de bolsas reutilizables con nuevos y atractivos diseños y funcionales.

### **5.3.5. Tamaño**

Tottus Perú es parte del grupo Falabella, grupo económico con presencia en 6 países en Latinoamérica, como Chile, Colombia, Perú, Uruguay y Argentina, asimismo, Tottus Perú representa el 25% de los ingresos a nivel de Latinoamérica, por debajo de Tottus Chile.

Tottus cuenta con la participación de 29,803 colaboradores entre profesionales, técnicos y practicantes de diferentes especialidades.

De acuerdo a la Memoria Anual del año 2018, en el año 2017 vendieron US\$ 420 millones de dólares a nivel nacional.

### **5.3.6. Stakeholders clave de la empresa**

Se ha identificado a los principales Stakeholders internos y externos a la empresa.

Internos

- Contratistas (Construcción de tiendas)
- Clientes
- Accionistas
- Gerente de Desarrollo Inmobiliario (Sponsor)

Externos

- Trabajadores de Tottus
- Proveedores Grandes y Medianos, y sus trabajadores.
- Ministerio de Salud
- Municipalidad distrital
- Vecinos directos de tiendas Tottus
- Principales competidores como, Supermercados Peruanos y Cencosud

- Órganos de Control como, DIGESA y Defensa Civil.

### 5.3.7. Perfil Estratégico

#### Misión:

“Ahorrarles dinero a las familias para que vivan mejor”

#### Visión:

“Ser líderes en cada mercado donde competimos por ofrecer el lugar preferido para comprar y trabajar”

### 5.3.8. Análisis FODA

Tabla V.1. Análisis FODA

<p><b>Fortalezas</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b> Potenciar los formatos de tiendas y remodelar las tiendas al nuevo estándar. Incorporar nuevas metodologías de Lean Construcción a todos los formatos.</p> <p><b>Negocio</b> Consolidar la marca en productos y servicios. Potenciar las ventas con productos de marca propia.</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b> Incrementar los metros cuadrados de sala de venta a nivel nacional. Desarrollar nuevos formatos que se ajusten a la necesidad de los clientes</p> <p><b>Negocio</b> Promover las nuevas modalidades de venta como la venta virtual.</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b> Desarrollar proveedores estratégicos que permitan optimizar la construcción de los supermercados.</p> <p><b>Negocio</b> Desarrollar un nuevo modelo de ventas que reduzcan el costo de operación Promover la marca a los mercados A y B</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b> Diferenciar las tiendas con un equipamiento superior a la competencia.</p> <p><b>Negocio</b> Evitar la migración del personal a los nuevos competidores</p>

Fuente: Autores de esta tesis.

### 5.3.8.1. Análisis PREN

Tabla V.2. Matriz PREN

<p><b>Fortalezas</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b></p> <p>Potenciar los formatos de tiendas y remodelar las tiendas al nuevo estándar.</p> <p>Incorporar nuevas metodologías de Lean Construcción a todos los formatos.</p> <p><b>Negocio</b></p> <p>Consolidar la marca en productos y servicios.</p> <p>Potenciar las ventas con productos de marca propia.</p>	<p><b>Oportunidades</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b></p> <p>Incrementar los metros cuadrados de sala de venta a nivel nacional.</p> <p>Desarrollar nuevos formatos que se ajusten a la necesidad de los clientes</p> <p><b>Negocio</b></p> <p>Promover las nuevas modalidades de venta como la venta virtual.</p>
<p><b>Debilidades</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b></p> <p>Desarrollar proveedores estratégicos que permitan optimizar la construcción de los supermercados.</p> <p><b>Negocio</b></p> <p>Desarrollar un nuevo modelo de ventas que reduzcan el costo de operación</p> <p>Promover la marca a los mercados A y B</p>	<p><b>Amenazas</b></p> <p><b>Inmobiliaria</b></p> <p>Diferenciar las tiendas con un equipamiento superior a la competencia.</p> <p><b>Negocio</b></p> <p>Evitar la migración del personal a los nuevos competidores</p>

Fuente: Autores de esta tesis.

### 5.3.8.2. Metas a corto plazo y mediano plazo

#### **Inmobiliaria**

- Incrementar los metros cuadrados de sala de venta a nivel nacional

#### **Negocio**

- Incrementar ventas respecto al periodo anterior.
- Metas a mediano plazo posesionarse en el 2do lugar de ventas en el sector retaill.

### 5.3.8.3. Metas a largo plazo

- Ser líder a nivel de infraestructuras y ventas.

### 5.3.8.4. Tipo de proyecto que la empresa realiza

La empresa Tottus tiene dentro de su portafolio distintos tipos de proyecto que ayudan a optimizar procesos y generar rentabilidad al negocio entre ellos tenemos:

- Proyectos de infraestructura e inmobiliarios

- Proyectos de CRM
- Proyectos de venta on-line
- Proyectos de Gestión Humana
- Proyectos de Optimización operacional

Los proyectos inmobiliarios son desarrollados por la Gerencia de Proyectos Inmobiliarios, y tienen como principal objetivo incrementar los metros cuadrados de sala de venta y posicionar la marca a nivel nacional.

Los proyectos que tiene en cartera la Gerencia de Proyectos inmobiliarios para el presente año son los siguientes:

- Supermercado Ferreñafe, ubicado en la costa norte de Perú
- Supermercado Ica Tinguña, ubicado en la costa sur de Perú
- Supermercado Dueñas, ubicado en la ciudad de Lima
- Supermercado Moyobamba, ubicado en la selva de Perú
- Supermercado Pucallpa, ubicado en la selva de Perú
- Supermercado Iquitos, ubicado en la selva de Perú

### 5.3.9. Sistema de Gestión de Proyectos

#### 5.3.9.1. Criterios de selección de proyectos

El directorio de la empresa Tottus S.A, tiene como una de sus tareas la aprobación de los proyectos aceptados por el gerente general, los cuales han seguido un criterio de selección en base a los objetivos estratégicos de la organización:

*Tabla V.3. Criterios de Selección de Proyectos*

<b>Criterios de selección</b>	<b>Descripción</b>
Alcance	El proyecto debe cumplir con los requerimientos y necesidades del cliente interno.
Estrategia	El proyecto debe estar alineado a la estrategia organizacional. Incremento en m2 de sala de venta / Crecimiento de Marca / Expansión inmobiliaria
Tiempo	El proyecto debe ser realizado en un plazo no mayor a los 14 meses (estimado en base de proyectos similares)
Riesgo	El impacto de los riesgos no debe afectar a la viabilidad del proyecto (reservas de contingencia basadas en proyectos similares).
Costo	El proyecto debe estar dentro de las ratios de inversión. VAN > S/. 1 500 000.00 // TIR > 10 % // CAPEX < S/. 13 000 000.00

Fuente: Autores de esta tesis.

Para la elección del proyecto a desarrollar, se tomó en consideración los 06 criterios de selección en los que se basa Tottus, tomando como referencia los proyectos similares, en la cual se eligió, para desarrollar primero, el Supermercado Huacho, por tener una mayor área de sala de venta, y mejor VAN y TIR por sobre los Supermercados de Guardia Civil y Pisco

Tabla V.4. Selección de Proyecto Supermercado Huacho

Criterios de selección	Descripción	Huacho	Guardia Civil	Huaycan	Puente Piedra	Barrios Altos	Pisco	Chincha
Alcance	El proyecto debe cumplir con los requerimientos y necesidades del cliente interno.	Ok	Ok	OK	OK	En modificación	OK	En modificación
Estrategia	El proyecto debe estar alineado a la estrategia organizacional. Incremento en m2 de sala de venta / Crecimiento de Marca / Expansión inmobiliaria	1600,00	1400,00	1550,00	2050,00	2000,00	1300,00	2200,00
Tiempo	El proyecto debe ser realizado en un plazo no mayor a los 14 meses (estimado en base de proyectos similares)	Ok	Ok	Ok	En revisión	En revisión	Ok	En revisión
Riesgo	El impacto de los riesgos no debe afectar a la viabilidad del proyecto (reservas de contingencia basadas en proyectos similares).	Ok	Ok	En modificación	Ok	En revisión	Ok	En revisión
Costo	El proyecto debe estar dentro de los ratios de inversión. VAN > S/. 1,5 M // TIR > 10 % // CAPEX < S/1,3M	VAN S/. 2,2 M TIR = 12%	VAN S/. 1,7 M TIR = 11%	En revisión	Proyecto de > m2	Proyecto de > m2	VAN S/. 1,6 M TIR = 11,66 %	Proyecto de > m2

Fuente: Autores de esta tesis.

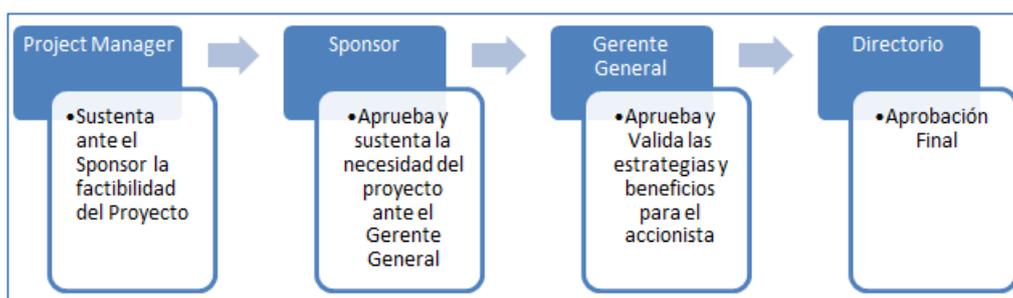
### 5.3.9.2. Marco de trabajo aplicado

Para desarrollar los nuevos proyectos del 2017 en adelante se establecieron los estándares descritos en la Guía del Estándar PMBOK®, Sexta Edición, todas las áreas han tenido una capacitación para interiorizar este cambio con el objetivo de generar valor a la empresa mediante las buenas prácticas en la dirección de proyectos.

### 5.3.9.3. Conducto de aprobación de los proyectos

Los proyectos siguen una secuencia de aprobaciones que inician desde Project Management quien sustenta la factibilidad del proyecto y compilación de las 10 áreas de conocimiento de la Guía del Estándar PMBOK®, luego pasa a la aprobación del sponsor (gerente de proyectos inmobiliarios) quien tiene la tarea de dar a conocer la necesidad de realizar el proyecto y avocarlo a la estrategia organizacional, el siguiente aprobador, es el Gerente General de la organización quien luego de validar las diferentes variables estratégicas y beneficios para los accionistas pone el proyecto ante el directorio para la última aprobación.

Figura V.2. Conduto de aprobación de Proyectos



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 5.3.9.4. Encaje del proyecto en la organización

El proyecto será desarrollado por el área de Gerencia de Proyectos Inmobiliarios, la meta para el 2018-2019 es de 10 proyectos.

#### 5.3.10. Naturaleza del Proyecto

El proyecto es desarrollado por capitales privados, pertenece al sector construcción de un supermercado en la localidad de Huacho (Perú). Tiene una extensión de 2000 m<sup>2</sup> de área construida y una inversión estimada de 11 millones de soles. El cliente interno es el gerente general.

El proyecto genera un impacto positivo a la sociedad pues genera nuevos puestos de trabajos, tiene un impacto en el valor comercial de los predios colindantes incrementándolo, en cuanto al paisajismo el proyecto brindara nuevas áreas verdes y veredas que mejoran la vista de los transeúntes.

#### 5.3.11. Selección del Proyecto

Tottus Perú, dentro de su portafolio de proyectos, se encuentra el plan expansión de incrementar los m<sup>2</sup> de sala de ventas, por lo que tiene planificado desarrollar 100 tiendas hasta el año 2019, contando actualmente con 80 tiendas a nivel nacional. Si bien existen en cartera otros proyectos pendientes por realizar, este proyecto “Supermercado Huacho” está ubicado en una zona comercial con importante flujo peatonal y vehicular, rodeado de vías principales, libre de competidores similares; por lo que es importante dar prioridad a la realización de este proyecto.

Al margen de que el proyecto ha cumplido satisfactoriamente con los criterios de selección y la buena ubicación del proyecto, existen ciertos criterios adicionales desarrollados por el gerente de desarrollo de negocios como es el modelo de ventas,

estudio de mercado y operatividad del supermercado que fortalece la decisión de la selección de este proyecto por el gerente general y el directorio.

#### **5.3.12. Estudios Previos**

Para validar la viabilidad del proyecto, éste debe contar con los estudios preliminares, así como también el saneamiento del terreno respectivo. En lo que corresponde a saneamiento debemos contar con habilitación urbana, partida registral, estudio catastral, zonificación comercial y título de propiedad o contrato de usufructo. En cuanto estudios preliminares debemos contar con el estudio de suelo, certificado de CIRA.

#### **5.3.13. Alineación del Proyecto con la empresa**

El proyecto se alinea con el objetivo estratégico de la organización, pues está dentro de los planes de expansión de los diversos formatos con los que cuenta (Supermercados, Hiperbodegas, etc.)

##### **5.3.13.1. Estimación del retorno de la inversión**

La inversión en la que se incurre para desarrollar este proyecto se ve retribuida en el área de operaciones (área que no está en nuestro alcance), por lo que nosotros no tenemos retorno.

##### **5.3.13.2. Identificar las áreas funcionales que participarán en el proyecto**

Identificación de las áreas encargadas de desarrollar el proyecto

- Gerencia de Proyectos Inmobiliarios
- Gerencia de Operaciones
- Gerencia de Comercial
- Gerencia de Desarrollo Inmobiliario

##### **5.3.13.3. Impacto en la empresa**

La forma de desarrollar los proyectos en la organización ya se encuentra establecida, por lo que no se ha tenido resistencia a algún cambio.

##### **5.3.13.4. Identificación del cliente (interno o externo)**

El cliente es interno, Gerencia de Operaciones

#### **5.3.14. Normativa aplicable**

- Decreto Supremo. N°011-2006-VIVIENDA, Reglamento Nacional de Edificaciones.

- Decreto Supremo N°003-2016-VIVIENDA, Modifican la norma técnica E.030 de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones.
- NTP 399.010-1 Señales de seguridad, colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.
- NTP 350.043 Extintores Portátiles, selección, distribución, inspección mantenimiento, recarga y prueba hidrostática.
- Ley N°28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N°27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Legislativo N°1078, Modificatoria de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decreto Supremo N°003-2013, aprueban Reglamento para la Gestión y Manejo de los Residuos de las actividades de la construcción y demolición.
- Ley N°28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos sólidos.

## **CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO**

### **6.1. Acta de Constitución del proyecto**

#### **6.1.1. Título del Proyecto**

Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho.

#### **6.1.2. Selección del Project Manager**

Bruno Molina Pancic Ingeniero Industrial de profesión, con 05 años de experiencia en la dirección de proyectos similares, ha sido seleccionado como Project Manager del Proyecto Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho, debido a su experiencia en la dirección de proyectos, así como por sus habilidades interpersonales y competencias.

En la actualidad trabaja en la Gerencia de Ingeniería, como Jefe de Proyectos, dependiendo de la Oficina de Proyectos Inmobiliarios.

#### **6.1.3. Justificación (Business Case)**

El sector retail ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos 05 años. El proyecto corresponde a una estrategia del posicionamiento de la marca “Tottus” en la región de Lima. Así mismo, contribuye al incremento del número de m<sup>2</sup> en tiendas, el cual está alineado con el objetivo estratégico que contempla aumentar sus locales a más de 100 tiendas para el año 2020.

#### **6.1.4. Definición Preliminar**

##### **6.1.4.1. Descripción del Proyecto**

El proyecto a desarrollar comprenderá la gestión de los estudios preliminares, la etapa de diseño, construcción e implementación del “Supermercado Huacho”, el cual estará ubicado en Av. Panamericana Norte Lote 1212, ubicado en el distrito de Huaura, Departamento de Lima, de área construida 2,078 m<sup>2</sup> y 1,600 m<sup>2</sup> de sala de venta. El proyecto tendrá una duración de 13 meses, empezando el 22 de octubre del 2018 y culminando el 25 de noviembre del 2019 con apertura de tienda.

Se deberá gestionar el proyecto en todas las fases, comprendiendo como primeros entregables los estudios preliminares: el EIV, EIA, levantamiento topográfico, factibilidades y licencia de construcción; luego viene la etapa de diseño de arquitectura, estructural e instalaciones; seguido de la procura y después la construcción del supermercado que implica la obra de concreto, estructuras metálicas, acabados, instalaciones y suministro de servicios; finalmente concluye con la transferencia a operaciones.

El proyecto no considera la adquisición del terreno adquisición del terreno, el abastecimiento de los productos para la venta en el supermercado, los equipos de cómputo para el personal.

**Requisitos del Cliente:**

- Área Comercial: 1600 m2 de sala de ventas.
- 1 estacionamiento por cada 200 m2 de área comercial.
- Remodelación de la vereda frontal con incorporación de jardineras para mejorar el paisajismo del área.
- 1 Bahía para el paradero de Mototaxis.

**Requisitos de la Municipalidad:**

- Cumplir con la normativa del Instituto Nacional de Defensa Civil sobre las rutas de evacuación en pasillos y tiendas del Supermercado.
- Aprobación del Expediente Técnico y obtención de permisos, licencias.
- Incrementar la recaudación de Impuestos y Tributos.

**6.1.4.2. Riesgos de Alto Nivel**

- Indefinición y demoras en la aprobación parcial por parte del Área Comercial.
- Paralización de la obra por desacuerdos con el Sindicato de Construcción.
- Rechazo de los vecinos hacia el desarrollo del proyecto.
- Hallazgo de restos arqueológicos en el área del proyecto.

**6.1.5. Premisas Iniciales**

**6.1.5.1. Suposiciones**

- La empresa tiene la suficiente capacidad financiera para llevar a cabo el proyecto.
- Se tiene disponible un terreno de 2,000 m2 saneado físico y legalmente.
- Se espera encontrar el tipo de suelo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos.
- El proyecto se desarrollará en armonía con la comunidad y sindicatos locales.
- Los entes regulatorios del Ministerio de Trabajo no modificarán las leyes laborales en beneficio de los trabajadores.

**6.1.5.2. Condicionantes**

- Los materiales a utilizar serán de producción nacional e internacional, que cumplan con las especificaciones técnicas señaladas en el expediente técnico en

cumplimiento a los estándares aprobados por El Reglamento Nacional de Edificaciones y Normas Técnicas Peruanas.

- Se contará con el flujo necesario del monto de inversión para desarrollar el proyecto.

#### **6.1.5.3. Restricciones**

- El proyecto tiene un plazo de 13 meses, el cual deberá cumplirse para que el Supermercado Huacho inicie operaciones el 30 de noviembre del 2019.
- El costo del proyecto no debe superar el monto de inversión de \$3.5 millones de dólares.

#### **6.1.6. Firma**

Sponsor: Gerente de Proyectos Inmobiliarios de Tottus S.A.

#### **6.1.7. Lista de distribución del documento**

El Project Charter se distribuirá dentro de la organización entre los siguientes Stakeholders: Gerente Comercial, Gerente General, Gerente de operaciones, Gerente del proyecto.

## 6.2. Plan de Gestión de los Stakeholders

### 6.2.1. Análisis

Se ha identificado los interesados del proyecto, analizando su influencia, poder y el impacto negativo o positivo que sus reacciones o respuestas puedan afectar al proyecto.

#### 6.2.1.1. Identificación de Stakeholders

Tabla VI.1. Identificación de Stakeholders Internos

Categoría	Clasificación	Empresa/ Entidad	Id	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Requisitos	Expectativas
Interno	Directorio Interno	TOTTUS S.A	1.1	Gerente General	Ente de soporte	Posicionar la marca e incrementar las ventas en la región	El proyecto se debe culminar con éxito
		TOTTUS S.A	1.2	Gerente Comercial	Cliente	Entregar una sala de venta de 1600 m <sup>2</sup>	Que el proyecto cumpla con el modelo de ventas establecido para la región
		TOTTUS S.A	1.3	Gerente de Operaciones	Ente de soporte	Participar de mejoras en la distribución a la Tienda	Que la operatividad de la tienda sea eficiente
		TOTTUS S.A	1.4	Gerente de Proyectos Inmobiliarios	Sponsor	Contar con el proyecto definido en todas sus fases	Que el proyecto debe lograr el éxito en cumplimiento con la línea base planificada
		TOTTUS S.A	1.5	Gerente de Finanzas	Ente de soporte	Establecer un presupuesto detallado y un TIR de 10%	El proyecto debe cumplir con el presupuesto y genere la rentabilidad establecida.
		TOTTUS S.A	1.6	Gerente de Desarrollo de Negocios Inmobiliario	Ente de soporte	Desarrollar el proyecto de acuerdo al expediente de Saneamiento urbano	Aceptación del proyecto en la localidad
		TOTTUS S.A	1.7	Gerente de RR.HH	Ente de soporte	Requerimiento de la planilla para la puesta en marcha del supermercado	Incorporar personal competente
	Equipo de Proyecto	TOTTUS S.A	1.8	Gerente de Proyecto	Líder del Proyecto	Establecer los requerimientos del cliente interno	Que el proyecto se culmine con éxito y satisfaga las expectativas del cliente interno
		TOTTUS S.A	1.9	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	Control de costos y gestión de comunicaciones	Detallar el presupuesto y matriz de comunicaciones	El proyecto debe cumplir con el presupuesto

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.2. Identificación de Stakeholders Internos y Externos

Categoría	Clasificación	Empresa/Entidad	Id	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Requisitos	Expectativas
Interno	Equipo de Proyecto	TOTTUS S.A	1.10	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	Planificar el proyecto y análisis de riesgos	Establecer matriz de riesgo y planificación y control del alcance, tiempo y riesgos	Que el proyecto no tenga déficit de recursos y mitigar los riesgos posibles
		TOTTUS S.A	1.11	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	Registrar y realizar los documentos y contratos del proyecto	Indicar los modelos de contratos, plan de adquisiciones y Control de calidad	Que los contratos y ordenes compra no generen restricciones al proyecto
		TOTTUS S.A	1.12	Ingeniero Mecánico Eléctrico	Ingeniero de Diseño	Determinar los estándares y alcances de las especialidades	Que las ingenierías desarrolladas sean las más eficientes
		TOTTUS S.A	1.13	Arquitecto	Arquitecto	Brief del proyecto y memoria descriptiva	Que el proyecto tenga la mejor distribución y acabados
		TOTTUS S.A	1.14	Ingeniero de diseño estructural	Ingeniero de Diseño	Estudio de Suelos y modulación del proyecto	Las estructuras deben ser capaces de soportar cualquier movimiento sísmico
		TOTTUS S.A	1.15	Supervisor de Obra	Supervisión de la construcción de la obra	Expediente del proyecto y establecer la triple restricción	El proyecto debe desarrollarse satisfactoriamente alineado a la triple restricción
Externo	Proveedores	Constructora Diez	2.1	Gerente general constructoras	Contratista de obra civil	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
		Estructuras metálicas SAC	2.2	Gerente general	Contratista de estructuras metálicas	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.3. Identificación de Stakeholders Externos1

Categoría	Clasificación	Empresa/ Entidad	Id	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Requisitos	Expectativas
		Eléctricas S.A.C.	2.3	Gerente general	Contratista de Instalaciones eléctricas	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
		Sanitas S.A.C.	2.4	Gerente General	Contratista de Instalaciones Sanitarias	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
		Mechanical S.A.C.	2.5	Gerente General	Contratista de Equipamiento Mecánico	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
		ITO S.A.C.	2.6	Gerente General	Contratista de Inspección Técnica de Obra	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
		Consultora Peruvian	2.7	Gerente General	Contratista de Estudios	Proyecto con alcance definido	Culminar el proyecto bajo los requerimientos del cliente y generando la mayor rentabilidad
	Servicios Básicos	ENEL	3.1	Head of Energy Management	Ente de soporte	Cumplimiento del trámite para obtención de servicios	Cumplir con el alcance solicitado por el proyecto
		Aguas Lima Norte	3.2	Directorio	Ente de soporte	Cumplimiento del trámite para obtención de servicios	Cumplir con el alcance solicitado por el proyecto

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.4. Identificación de Stakeholders Externos 2

Categoría	Clasificación	Empresa/ Entidad	Id	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Requisitos	Expectativas
Externo	Instituciones Públicas	Municipalidad Distrital de Huacho	4.1	Alcalde	Afectado	Cumplimiento de licencias y permisos	Generar impulso económico al distrito
		Ministerio de Trabajo	4.2	Ministro de Trabajo	Afectado	Cumplimiento de licencias y permisos	Generar impulso económico al distrito
		INDECI	4.3	Comité	Afectado	Cumplimiento de licencias y permisos	Garantizar que el proyecto cumpla con todas las medidas de seguridad
		Ministerio de Transportes y Comunicaciones	4.4	Ministro de Transportes y comunicaciones	Ente de soporte	Cumplimiento de licencias y permisos	Cumplir con los tramites obligatorios
		Dirección General de Salud Ambiental	4.5	Director de DIGESA	Ente de soporte	Cumplimiento de licencias y permisos	Cumplir con los tramites obligatorios
		Ministerio de Cultura	4.6	Ministro de Cultura	Ente de soporte	Cumplimiento de licencias y permisos	Cumplir con los tramites obligatorios
	Entorno Local	Vecinos	5.1	Junta de propietarios de la Asociación de viviendas	Afectado	Cumplir con generar ahorro en la compra de la canasta familiar	El proyecto no debe generar impacto negativo en comerciantes minoristas
		Sindicato	5.2	Dirigente del gremio de sindicatos de trabajos de construcción civil	Afectado	Cumplimiento de acuerdo salariales	Generar puestos de trabajos para los obreros agremiados

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.5. Identificación de Stakeholders Externos 3

<b>Categoría</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Empresa/ Entidad</b>	<b>Id</b>	<b>Puesto en la empresa</b>	<b>Rol en el Proyecto</b>	<b>Requisitos</b>	<b>Expectativas</b>
Externo	Competidores	CENCOSUD	6.1	Gerente Comercial	Afectado	Cumplimiento de la meta de expansión a nuevos mercados	Establecer un supermercado de Cencos para iniciar competencia
		Supermercados Peruanos	6.2	Gerente Comercial	Afectado	Cumplimiento de la meta de expansión a nuevos mercados	Establecer un supermercado de Cencos para iniciar competencia

Fuente: Autores de esta tesis.

En las tablas 12 a la 16, se ha identificado en total 34 interesados, estableciendo los roles que cumplen en las empresas, sus requisitos y expectativas. En base a esta información se realizará un análisis de los Stakeholders para categorizarlos y clasificarlos, de esta forma se implantará un plan de acción para cada interesado de acuerdo con la matriz poder - interés.

## 6.2.1.2. Clasificación de Stakeholders

Tabla VI.6. Clasificación de Stakeholders I

Información de Identificación				Clasificación	
Id	Empresa/ Entidad	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Poder	Interés
1.1	TOTTUS S.A	Gerente General	Ente de soporte	5	5
1.2	TOTTUS S.A	Gerente Comercial	Cliente	4	5
1.3	TOTTUS S.A	Gerente de Operaciones	Ente de soporte	3	3
1.4	TOTTUS S.A	Gerente de Proyectos Inmobiliarios	Sponsor	4	5
1.5	TOTTUS S.A	Gerente de Finanzas	Ente de soporte	4	4
1.6	TOTTUS S.A	Gerente de Desarrollo de Negocios Inmobiliarios	Ente de soporte	2	5
1.7	TOTTUS S.A	Gerente de RR.HH	Ente de soporte	2	3
1.8	TOTTUS S.A	Gerente de Proyecto	Líder del Proyecto	3	5
1.9	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	Control de costos y gestión de comunicaciones	2	4
1.1	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	Planificar el proyecto y análisis de riesgos	2	4
1.11	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	Registrar los documentos y contratos del proyecto	2	4
1.12	TOTTUS S.A	Ingeniero Mecánico Eléctrico	Ingeniero de Diseño	2	4
1.13	TOTTUS S.A	Arquitecto	Arquitecto	2	4
1.14	TOTTUS S.A	Ingeniero de estructuras	Ingeniero de Diseño	2	4
1.15	TOTTUS S.A	Supervisor de Obra	Supervisor de la Construcción de la Obra	2	4
2.1	Constructora Diez	Gerente general constructoras	Contratista obra civil	1	4
2.2	Estructuras metálicas SAC	Gerente General	Contratista estructuras metálicas	1	4

Fuente: Autores de esta tesis.

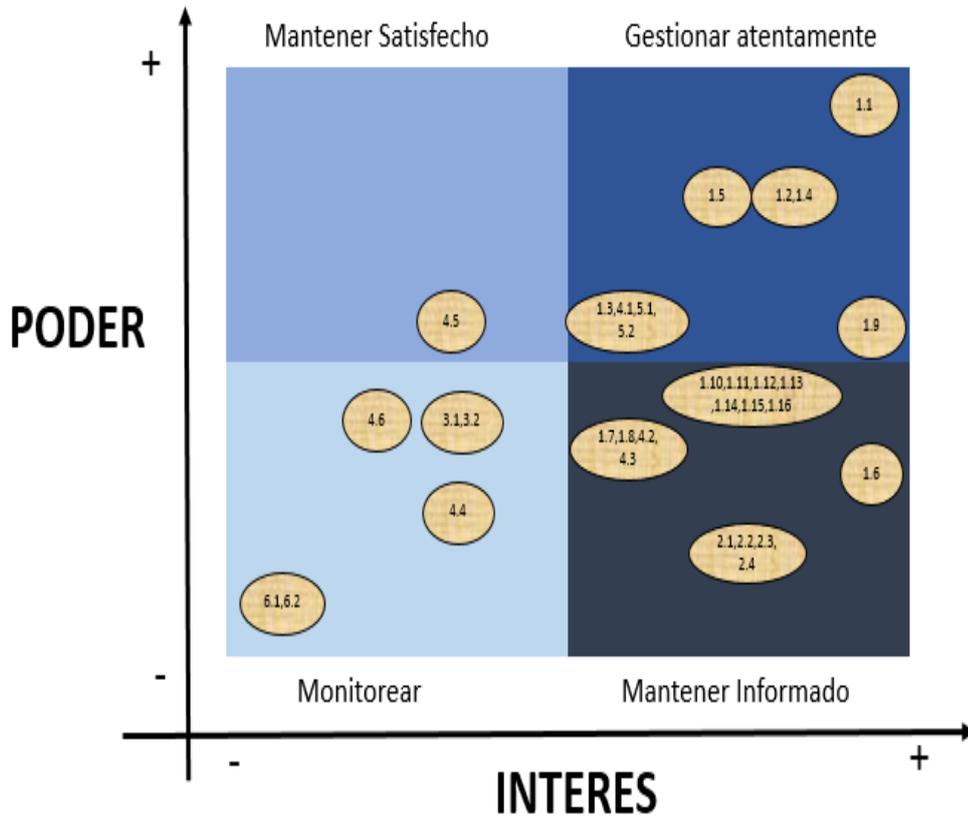
Tabla VI.7. Clasificación de Stakeholders 2

Información de Identificación				Clasificación	
Id	Empresa/Entidad	Puesto en la empresa	Rol en el Proyecto	Poder	Interés
2.3	Eléctricas S.A.C.	Gerente general	Contratista de Instalaciones eléctricas	1	4
2.4	Sanitas S.A.C.	Gerente general	Contratista de Instalaciones Sanitarias	1	4
2.5	Mechanical S.A.C.	Gerente general	Contratista de Equipamiento Mecánico	1	4
2.6	ITO S.A.C.	Gerente general	Contratista de Inspección Técnica de Obra	1	4
2.7	Consultora Peruvian	Gerente general	Contratista de Estudios	1	4
3.1	ENEL	Head of Energy Management	Ente de soporte	2	2
3.2	Aguas Lima Norte	Directorio	Ente de soporte	2	2
4.1	Municipalidad Distrital de Huacho	Municipalidad Distrital de Huacho	Afectado	3	3
4.2	Ministerio de Trabajo	Ministerio de Trabajo	Afectado	2	3
4.3	INDECI	INDECI	Afectado	2	3
4.4	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Ente de soporte	1	2
4.5	Dirección General de Salud Ambiental	Dirección General de Salud Ambiental	Ente de soporte	3	2
4.6	Ministerio de Cultura	Ministerio de Cultura	Ente de soporte	2	1
5.1	Vecinos	Vecinos	Afectado	3	3
5.2	Sindicato	Sindicato	Afectado	3	3
6.1	CENCOSUD	CENCOSUD	Afectado	0	0
6.2	Supermercados Peruanos	Supermercados Peruanos	Afectado	0	0

Fuente: Autores de esta tesis.

Luego de establecer el nivel de interés y poder de cada uno de los interesados, se realizó la gráfica para ubicar el cuadrante donde pertenecen y elaborar el plan de acción correspondiente.

Figura VI.1. Gráfico Interés-Poder



Fuente: Autores de esta tesis.

### 6.2.2. Plan de Acción

Dado que el proyecto involucra interesados de distinta índole y con distintas expectativas, es necesario establecer un plan de acción de acuerdo a la clasificación obtenida en la matriz Poder - Interés. Es importante establecer una estrategia para que cada interesado participe de acuerdo a sus expectativas, esto generará la sinergia entre los involucrados y garantizará el éxito del proyecto (Identificar cuáles son los Stakeholders y cuales se deben gestionar, ver la Tablas 19-23).

Tabla VI.8. Matriz de Plan de Acción 1

		Identificación						Plan de acción
	Clasificación	ID	Empresa/ Entidad	Puesto en la empresa	Estrategia	Posición actual	Posición deseada	Plan de acción para la gestión de Stakeholders
Interno	Directorio Interno	1.1	TOTTUS S.A	Gerente General	Gestionar Atentamente	Partidario	Partidario	Enviar reportes mensuales con los indicadores claves, en donde podamos evidenciar que se vienen cumpliendo con el alcance, tiempo y costo del proyectos.
		1.2	TOTTUS S.A	Gerente Comercial	Gestionar Atentamente	Partidario	Partidario	Enviar informes fotograficos del avance del proyecto, donde se visualice que se viene cumpliendo con el alcance requerido.
		1.3	TOTTUS S.A	Gerente de Operaciones	Gestionar Atentamente	Partidario	Partidario	Enviar informes fotograficos del avance del proyecto, donde se visualice que se viene cumpliendo con el alcance requerido.
		1.4	TOTTUS S.A	Gerente de Proyectos Inmobiliarios	Gestionar Atentamente	Lider	Lider	Enviar reportes mensuales con los indicadores claves, en donde podamos evidenciar que se vienen cumpliendo con el alcance, tiempo y costo del proyectos.
		1.5	TOTTUS S.A	Gerente de Finanzas	Gestionar Atentamente	Partidario	Partidario	Enviar un informe con el avance del proyecto, donde se visualiza los costos asociados y el cumplimiento de las partidas.
		1.6	TOTTUS S.A	Gerente de Desarrollo de Negocios Inmobiliarios	Mantener informado	Partidario	Partidario	Enviar informes fotograficos del avance del proyecto, donde se visualice que se viene cumpliendo con el alcance requerido.
		1.7	TOTTUS S.A	Gerente de RR.HH	Mantener informado	Partidario	Partidario	Informar permantemente acerca de los recursos de la empresa invertidos en el proyecto.

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.9. Matriz de Plan de Acción 2

Identificación								Plan de acción
	Clasificación	ID	Empresa/ Entidad	Puesto en la empresa	Estrategia	Posición actual	Posición deseada	Plan de acción para la gestión de Stakeholders
Interno	Equipo de Proyecto	1.8	TOTTUS S.A	Gerente de Proyecto	Gestionar atentamente	Lider	Lider	Gestionar y transmitir las expectativas de los interesados clave a los involucrados del proyecto.
		1.9	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	Mantener informado	Partidario	Partidario	Establecer procedimientos de gestion para realizar los reportes de costos y comunicaciones, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos
		1.10	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	Mantener informado	Partidario	Partidario	Establecer procedimientos de gestion para realizar los reportes de planificacion y riesgos, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos
		1.11	TOTTUS S.A	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	Mantener informado	Partidario	Partidario	Definir alcance de los paquetes de compras para optimizar el rendimiento del control de subcontratos, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos
		1.12	TOTTUS S.A	Ingeniero Mecánico Eléctrico	Mantener informado	Partidario	Partidario	Generar iteraciones con el area de diseño para optimizar la ingeniería de especialidades, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos
		1.13	TOTTUS S.A	Arquitecto	Mantener informado	Partidario	Partidario	Generar iteraciones con el area de diseño para optimizar la distribución, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos
		1.14	TOTTUS S.A	Ingeniero de diseño estructural	Mantener informado	Partidario	Partidario	Generar iteraciones con el area de diseño para optimizar las estructuras, involucrar en las demas gestiones para incrementar la identificacion del proyectos

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.10. Matriz de Plan de Acción 3

Identificación								Plan de acción
	Clasificación	ID	Empresa/ Entidad	Puesto en la empresa	Estrategia	Posición actual	Posición deseada	Plan de acción para la gestión de Stakeholders
Interno	Equipo de Proyecto	1.15	TOTTUS S.A	Supervisor de Obra	Mantener informado	Partidario	lider	Involucrar en reuniones con el equipo de Oficina Técnica y el equipo de gestión para transferir información de manera inmediata , establecer flujograma para distribución de información a los proveedores
Externo	Proveedores	2.1	Constructora Diez	Gerente general constructoras	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión , generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.2	Estructuras metalicas SAC	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión , generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.3	Eléctricas S.A.C.	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión , generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.4	Sanitas S.A.C.	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión , generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.5	Mechanical S.A.C.	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión , generar reuniones semanales para informe de avances y planificación

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.11. Matriz de Plan de Acción 4

Identificación								Plan de acción
	Clasificación	ID	Empresa/ Entidad	Puesto en la empresa	Estrategia	Posición actual	Posición deseada	Plan de acción para la gestión de Stakeholders
Externo	Proveedores	2.6	ITO S.A.C.	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.7	Consultora Peruvian	Gerente General	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
	Servicios Básicos	3.1	ENEL	Head of Energy Management	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar e ingresar oportunamente los estudios de factibilidad eléctrica
		3.2	Aguas Lima Norte	Directorio	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar e ingresar oportunamente los estudios de factibilidad sanitaria
	Instituciones Públicas	4.1	Municipalidad Distrital de Huacho	Municipalidad Distrital de Huacho	Gestionar Atentamente	Neutral	Partidario	Aceptar el requerimientos del Alcalde sobre la contratación de los vecinos que cumplan con el perfil para un puesto de trabajo en el Supermercado, monitorear el desarrollo comercial de los alrededores al Supermercado e informar al Alcalde sobre los beneficios que obtiene al permitir la operación del Supermercado en su ciudad.
		4.2	Ministerio de Trabajo	Ministerio de Trabajo	Mantener informado	Neutral	Neutral	Cumplir con el pago y beneficios de los trabajadores de acuerdo a Ley.
		4.3	INDECI	INDECI	Mantener informado	Neutral	Neutral	Hacer seguimiento al check list de Seguridad

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VI.12. Matriz de Plan de Acción 5

Identificación							Plan de acción	
Clasificación	ID	Empresa/Entidad	Puesto en la empresa	Estrategia	Posición actual	Posición deseada	Plan de acción para la gestión de Stakeholders	
Externo	PROVEEDORES	2.1	Constructora 1	Gerente general constructoras	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.2	Estructuras metalicas SAC	Gerente general	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.3	Acabados S.A.C	Gerente general	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
		2.4	Instalaciones S.A.C	Gerente general	Mantener informado	Partidario	Partidario	Trasladar información del equipo de gestión, generar reuniones semanales para informe de avances y planificación
	SERVICIOS BASICOS	3.1	ENEL	Head of Energy Management	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar e ingresar oportunamente los estudios de factibilidad eléctrica
		3.2	Aguas Lima Norte	Directorio	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar e ingresar oportunamente los estudios de factibilidad sanitaria
	INSTITUCIONES PUBLICAS	4.1	Municipalidad Distrital de Huacho	Municipalidad Distrital de Huacho	Gestionar atentamente	Neutral	Partidario	Aceptar el requerimientos del Alcalde sobre la contratación de los vecinos que cumplan con el perfil para un puesto de trabajo en el Supermercado, monitorear el desarrollo comercial de los alrededores al Supermercado e informar al Alcalde sobre los beneficios que obtiene al permitir la operación del Supermercado en su ciudad.
		4.2	Ministerio de Trabajo	Ministerio de Trabajo	Mantener informado	Neutral	Neutral	Cumplir con el pago y beneficios de los trabajadores de acuerdo a Ley.
		4.3	INDECI	INDECI	Mantener informado	Neutral	Neutral	Hacer seguimiento al check list de Seguridad
		4.4	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar un estudio de Impacto Vial
		4.5	Dirección General de Salud Ambiental	Dirección General de Salud Ambiental	Mantener satisfecho	Neutral	Neutral	Realizar un plan de monitoreo Ambiental
		4.6	Ministerio de Cultura	Ministerio de Cultura	Monitorear	Neutral	Neutral	Realizar un plan de monitoreo Arqueológico
	ENTORNO LOCAL	5.1	Vecinos	Vecinos	Gestionar atentamente	Neutral	Partidario	Mantenerlos informados sobre los beneficios que obtendrán cuando el Supermercado entre en operación y que las obras se realizarán de acuerdo a las normas de tal manera que no se perturbe su tranquilidad. Realizar reuniones con los vecinos para escuchar sus quejas y reclamos para solucionarlos prontamente. Contratar empresa especializada en relaciones vecinales
5.2		Sindicato	Sindicato	Gestionar atentamente	Neutral	Partidario	Reuniones permanentes con los dirigentes del sindicato, negociar sus requerimientos. Contratar empresa especializada en relaciones sindicales	
COMPETIDORES	6.1	CENCOSUD	CENCOSUD	Monitorear	Reticente	Neutral	Desarrollar la ejecución del proyecto sin perturbar su área de influencia en el mercado	
	6.2	Supermercados Peruanos	Supermercados Peruanos	Monitorear	Reticente	Neutral	Optar por la libre competencia y manejar un correcto plan de marketing	

Fuente: Autores de esta tesis.

## **CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

### **7.1. Enfoque**

#### **7.1.1. Líneas Generales de actuación**

La gestión del proyecto está basada en los lineamientos establecidos en la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos Sexta Edición del PMI® y las normativas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para dirigir el proyecto bajo la metodología del PMI® se ha elegido a miembros de Tottus S.A., quienes cuentan con conocimientos, habilidades y experiencia en proyectos anteriores y que pueden aportarlos para el beneficio del proyecto.

Dentro de las herramientas para el desarrollo de entregables de la planificación como el WBS, el Cronograma se ha utilizado el WBS Chart PRO y Microsoft Project.

#### **7.1.2. Objetivos del Proyecto**

Los objetivos del Proyecto son:

##### **7.1.2.1. Objetivos de Eficiencia**

- O1: El proyecto tiene que ejecutarse en el plazo de 13 meses para que el Supermercado Huacho inicie operaciones el 30 de noviembre del 2019.
- O2: El costo del proyecto no debe superar el monto de inversión de \$3.5 millones de dólares.

##### **7.1.2.2. Objetivos relacionados con el producto o servicio**

- O3: Construir un supermercado con 1600 m<sup>2</sup> de sala de venta, con un aforo para 766 personas en el distrito de Huacho.
- O4: Contribuir con el 2% de sala de ventas del objetivo de la organización (100 000 m<sup>2</sup>)

#### **7.1.3. Factores Críticos de Éxito**

En el siguiente cuadro, se presenta los factores críticos de éxito y el plan de acción, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Tabla VII.1. Factores críticos de éxito

Objetivos		Factor Crítico de Éxito		Acciones
O1	El proyecto tiene que ejecutarse en el plazo de 13 meses, para que el Supermercado Huacho inicie operaciones el 30 de noviembre del 2019.	F1	Se debe tener controlado el equipamiento del proyecto, por ser recursos importados.	Asegurar que las actividades de la ruta crítica, se desarrollen sin inconvenientes. Para esto debemos controlar el suministro de los recursos claves.
O2	El costo del proyecto no debe superar el monto de inversión de \$3.5 millones de dólares.	F2	Tener una buena gestión de la adquisiciones, para contar con los mejores proveedores para el proyecto.	Se negociará con los proveedores para tener las mejores propuestas en el proyecto.
			Contar con un control riguroso sobre las solicitudes de cambio.	Se establecerá un formato de solicitud de cambios, el cual tendrá un estricto control, y así mismo, se contara con un Control Document en proyecto.
O3	Construir un supermercado con 1600 m2 de sala de venta, con un aforo para xx personas en el distrito de Huacho.	F3	Se debe diseñar la arquitectura, eficientemente los espacios del Supermercado para albergar los m2 de sala de venta	Se designará como Arquitecto del proyecto, a un profesional con la experiencia en este tipo de Supermercados . Se tendrá desarrollado todos los detalles de arquitectura del proyecto.
O4	Contribuir con el 2% de sala de ventas del objetivo de la organización (100 000 m2)	F4	Entregar el Supermercado en la fecha indicada en el project charter, para cumplir con el objetivo de la organización.	El PM, hará seguimiento de la oportuna incorporación de los recursos al proyecto.

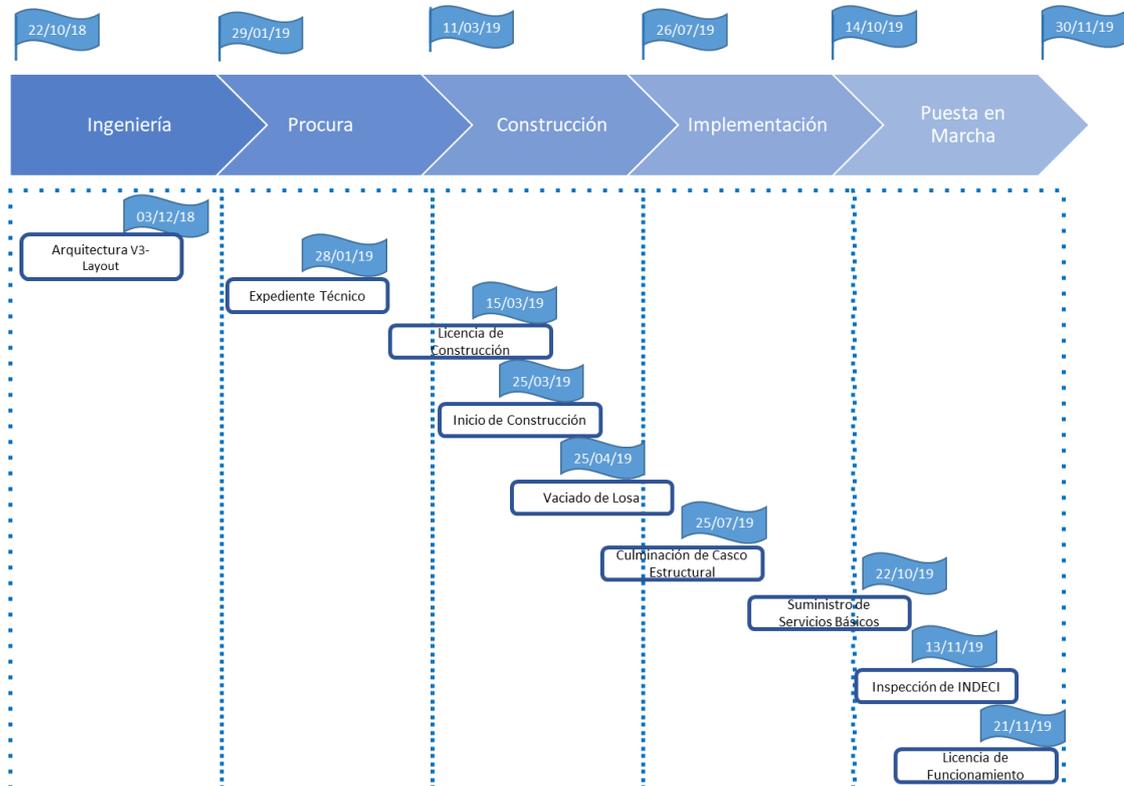
Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.1.4. Fases del Proyecto

#### 7.1.4.1. Ciclo de vida

El ciclo de vida del proyecto se muestra en la siguiente imagen:

Figura VII.1. Ciclo de Vida



Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.1.4.2. Hitos de alto nivel

*Figura VII.2. Ciclo de Vida*

Ítem	Descripción	Fecha
1	Kick off Meeting	22/10/18
2	Entrega de Expediente Técnico	25/01/19
3	Fin de la construcción	22/10/19
4	Implementación del supermercado	12/10/19
5	Transferencia a Operaciones	30/11/19

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.2. Plan de gestión del Alcance

El presente plan tiene como finalidad definir el trabajo necesario para garantizar que el proyecto sea culminado con éxito, para esto se debe especificar los componentes del alcance: Declaración del alcance, Estructura de desglose del Trabajo (WBS) y el diccionario de la WBS.

### 7.2.1. Plan de gestión de requisitos

Dentro del plan de gestión del alcance es fundamental documentar la información respectiva para gestionar correctamente la gestión de requisitos, teniendo como resultado un documento en el cual los requerimientos del proyecto tienen una trazabilidad a lo largo del ciclo de vida.

Tabla VII.2. Plan de Gestión de Requisitos

Requisitos de alto nivel	Se definen los requisitos de alto nivel brindados por el directorio.
Supuestos o restricciones.	Se definen cuáles son las limitaciones o supuestos del proyecto.
Establecer los requisitos.	Se interioriza los requisitos del proyecto, estas deben ser brindadas de formas verbales y formalizadas con un acta o solicitadas por escrito. Es clave para el éxito del proyecto que los requisitos sean descritos de una forma correcta para evitar ambigüedades.
Controlar los requisitos	Se plantean las herramientas para controlar el cumplimiento de los requisitos a lo largo del proyecto.
Gestión de cambios	Establecer el plan de acción frente un cambio del cliente o directorio, identificando el impacto de tiempo costo y alcance.

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.2.2. Alcance del Proyecto

### 7.2.2.1. Inclusiones

- Gestión del proyecto
- Desarrollo del Expediente Técnico
- Proceso para la adquisición de consultores para estudios (Impacto Vial y ambiental, Factibilidades eléctricas y sanitarias)
- Proceso para la adquisición de contratistas para la Obra Civil y Acabados
- Proceso para la adquisición de contratistas para las Estructuras Metálicas
- Proceso para la adquisición de contratistas para los servicios básicos de energía y abastecimiento de agua
- Proceso para la adquisición de proveedores para equipamiento
- Ingeniería de Detalle del Supermercado
- Construcción del Supermercado

- Implementación del Supermercado
- Puesta en marcha del supermercado
- Transferencia del Supermercado al Área de Operaciones

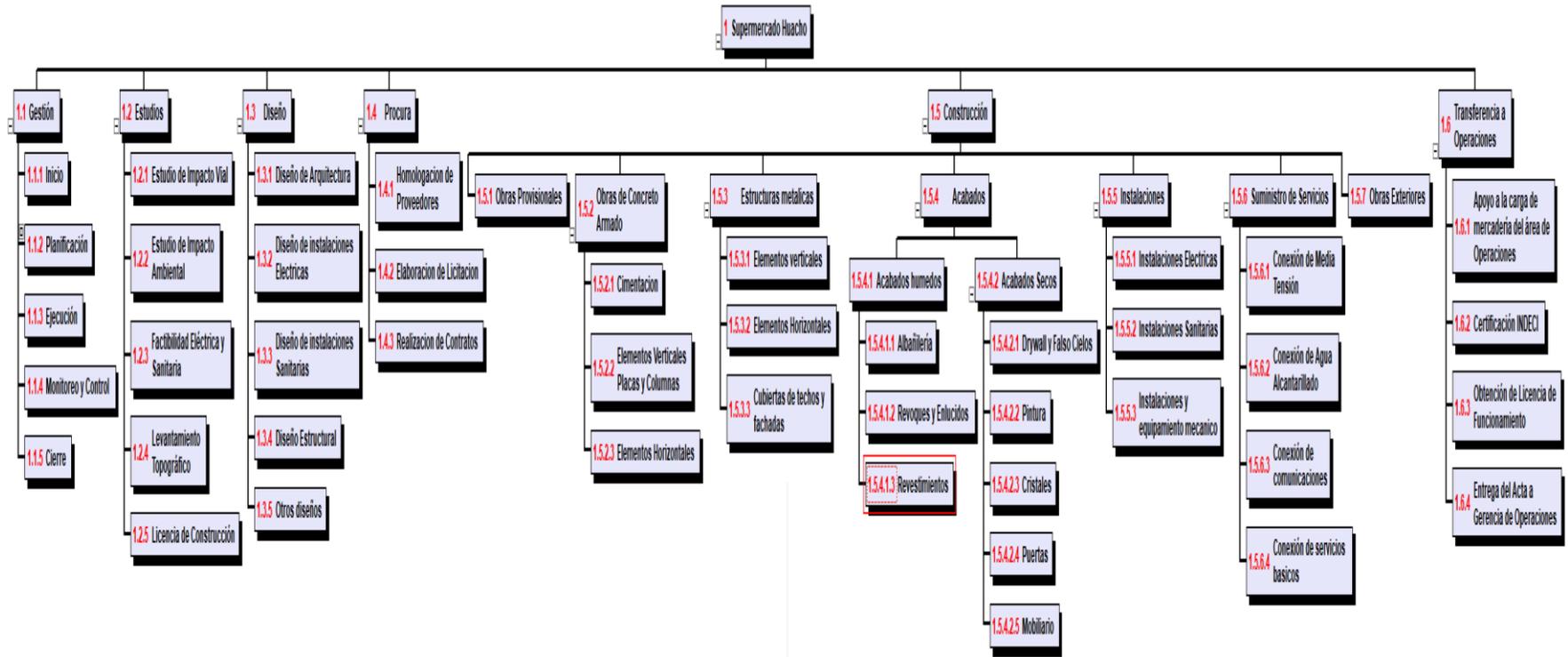
#### **7.2.2.2. Exclusiones**

- Adquisición del terreno.
- Abastecimiento de los productos para la venta en el supermercado.
- Equipos de cómputo para el personal
- Equipos y material que forman parte de la operación de la tienda.

#### **7.2.2.3. WBS (Work Breakdown Structure)**

De la Declaración del Alcance nos brinda un detalle macro del proyecto que debe ser dividido para que pueda ser planificado, ejecutado y controlado de una manera más eficaz por el equipo del proyecto, a continuación, presentamos la Estructura de Desglose de Trabajo.

Tabla VII.3. Work Breakdown Structure



Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.2.2.4. Descripción de los Paquetes de Trabajo

Tabla VII.4. Descripción EDT - Gestión

<b>Descripción de paquetes de Trabajo</b>		
<b>1.1 Gestión</b>	1.1.1 Inicio	Se emiten el acta de constitucion del proyecto y la identificacion de interesados
	1.1.2 Planificación	Incluye elaboración del plan para la dirección del Proyecto, para describir los procesos de cómo se ejecuta, supervisa y controla el proyecto. Dentro de los principales entregables tenemos: EDT, cronograma, presupuesto, matriz RAM, organigrama del proyecto, matriz de compras, métricas de calidad entre otros.
	1.1.3 Ejecución	Se realizan reuniones semanales con el equipo de direccion del proyecto para reportar avances , indicadores claves e identificacion de riesgos .
	1.1.4 Monitoreo y Control	Con el objetivo de mantener informado al cliente, se coordinan reuniones donde se informa mediante indicadores el avance del proyecto.
	1.1.5 Cierre	Luego de terminar las fase de ejecucion , se da iniciado el cierre del proyecto con el entregable principal detalla la memoria de los resultados obtenidos a lo largo del proyecto y consolidar las lecciones aprendidas que fueron documentas a lo largo del ciclo de vida del proyecto

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.5. Descripción EDT - Estudios

<b>Descripción de paquetes de Trabajo</b>		
<b>1.2 Estudios</b>	1.2.1 Estudios de impacto vial	Se desarrolla los estudios de tráfico para incluir acciones con el objetivo de mitigar el impacto generado por el proyecto
	1.2.2 Estudios de impacto ambiental	La elaboracion del diagnistico actual del medio ambiente y las condiciones futuras luego de terminar el proyecto seran claves para establecer un plan de accion sostenible a lo largo del proyecto.
	1.2.3 Factibilidad Electrica y Sanitaria	Se elabora los requisitos de las entidades prestadoras de servicios con el objetivo de obtener la factibilidad de conexión electrica, agua y alcantarrillado.
	1.2.4 Levantamiento topografico	Para iniciar con el diseño del proyecto es necesario realizar el levantamiento topografico para verificar las medidas del terreno y compararlo con lo descrito en la partida emitida por la SUNARP ( Superintendencia Nacional de Registros Publicos)
	1.2.5 Licencia de construccion	Luego de terminar las fase de ejecucion , se da iniciado el cierre del proyecto con el entregable principal detalla la memoria de los resultados obtenidos a lo largo del proyecto y consolidar las lecciones aprendidas que fueron documentas a lo largo del ciclo de vida del proyecto

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.6. Descripción EDT - Diseño

<b>Descripción de paquetes de Trabajo</b>		
<b>1.3 Diseño</b>	1.3.1 Diseño de Arquitectura	Se desarrolla las plantas , cortes y elevaciones de Arquitectura de acuerdo a lo requerimientos del cliente y cumpliendo con los requisitos minimos de diseño estructural dispuesto en el RNE ( Reglamento Nacional de Edificaciones).
	1.3.2 Diseño de instalaciones Electricas	Con la planta de arquitectura se inicia al diseño de instalaciones electricas donde incluyen tomacorrientes, iluminacion , puntos de fuerza para equipos mecanicos, alimentadores ,ubicación de la subestacion y medidores descritos en la factibilidad electrica y cumpliendo con los requisitos minimos de diseño estructural dispuesto en el RNE ( Reglamento Nacional de Edificaciones).
	1.3.3 Diseño de instalaciones Sanitarias	Con la planta de arquitectura se inicia al diseño de instalaciones sanitarias donde incluyen puntos de agua potable, desagüe, salidas de drenaje para equipos mecanicos, montantes de ventilacion y drenaje ,ubicación de la colector y medidores descritos en la factibilidad sanitaria para cumplir con los requisitos minimos de diseño estructural dispuesto en el RNE ( Reglamento Nacional de Edificaciones)
	1.3.4 Diseño Estructural	El diseño de las plantas de arquitectura da inicio al predimensionamiento estructural y posterior diseño para cumplir con los requisitos minimos de diseño estructural dispuesto en el RNE ( Reglamento Nacional de Edificaciones)
	1.3.5 Otros diseños	Incluye el diseño de la parte mecanica , seguridad e interiores para cumplir con los requisitos de cliente y lo dispuesto en el RNE (Reglamento Nacional de Edificaciones)

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.7. Descripción EDT - Procura

<b>Descripción de paquetes de Trabajo</b>		
<b>1.4 Procura</b>	1.4.1 Homologacion de Proveedores	Para iniciar la procura se debe homologar proveedores teniendo en cuenta aspectos claves como : experiencia en proyectos similares , equipo de soporte con know how en el sector , respaldo financiero, etc.
	1.4.2 Elaboracion de Licitacion	Luego de tener la lista de proveedores homologados iniciamos las licitaciones mediante la preparacion de bases y concursos para los diferentes paquetes de compra.
	1.4.3 Realizacion de Contratos	Terminado el proceso de licitacion y posterior a la obtencion de los ganadores por cada paquete de compra se realizar los contratos con el alcance y condiciones definadas a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.8. Descripción EDT – Construcción 1

Descripción de Paquetes de Trabajo				
1.5 Construcción	1.5.1 Obras Provisionales	Luego de obtener la licencia se procede a instalar el cerco de obra, oficinas y servicios provisionales, la ubicación de estos será dinámico de acuerdo al avance del proyecto		
	1.5.2 Obras de Concreto Armado	1.5.2.1 Cimentación	Incluye los elementos que distribuyen las cargas mediante el terreno tal como zapatas, cimientos corridos y vigas de cimentación.	
		1.5.2.2 Elementos Verticales Placas y Columnas	Una vez concluidas las cimentaciones se procede a ejecutar los elementos verticales como placas y columnas mediante los procesos consecutivos de armado de acero, encofrado y vaciado de concreto.	
		1.5.2.3 Elementos Horizontales Losas y Techos	Una vez concluidas los elementos verticales se procede a ejecutar los elementos horizontales como vigas y losas mediante los procesos consecutivos de armado de acero, encofrado y vaciado de concreto.	
	1.5.3 Estructuras metálicas	1.5.3.1 Elementos verticales	Los elementos verticales de estructurales metálicas son instalados luego de los elementos de concreto y sirven de soporte para los demás entregables metálicos.	
		1.5.3.2 Elementos Horizontales	Los elementos horizontales van conectados mediante pernos a los elementos verticales asegurando la calidad y seguridad a lo largo de ciclo de operación del supermercado	
		1.5.3.3 Cubiertas de techos y fachadas	Luego de culminar los elementos verticales y horizontales se da inicio a las cubiertas de techos y fachadas que incluyen losas colaborantes, techos Curvos, Parabólico y Cercos perimetrales.	
	1.5.4 Acabados	1.5.4.1 Acabados húmedos	Incluyen revoques, enlucidos, cobertura para pisos y terminaciones que generan humedad	
		1.5.4.2 Acabados Secos	Luego de terminar los acabados húmedos y respetando el tiempo tecnológicos de secado para la humedad se da inicio a los acabados secos como, ventanas, puertas de madera, trabajos en melamine, etc.	

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.9. Descripción EDT – Construcción 2

<b>Descripción de Paquetes de Trabajo</b>			
<b>1.5 Construcción</b>	<b>1.5.5 Instalaciones</b>	<b>1.5.5.1 Instalaciones Eléctricas</b>	Respetando el diseño de instalaciones eléctricas se ejecutan las diversas especialidades como tomacorrientes , puntos de fuerza e iluminación . Estos trabajos pueden ser empotrados en elementos de concreto con tuberías de PVC o adosados canalizadas con tuberías EMT.
		<b>1.5.5.2 Instalaciones Sanitarias</b>	Respetando el diseño de instalaciones sanitarias se ejecutan las diversas especialidades como puntos de agua , drenaje y desagüe . Estos trabajos pueden ser empotrados en elementos de concreto o adosados con tuberías SAP.
		<b>1.5.5.3 Instalaciones y equipamiento mecánico</b>	Luego de tener las instalaciones eléctricas y sanitarias, se continúan con la instalación de equipos mecánicos para obtener las pruebas antes de la inspección de INDECI.
	<b>1.5.6 Suministro de Servicios</b>	<b>1.5.6.1 Conexión de Media y Baja Tensión</b>	Incluye los trabajos para conectar los tableros internos hacia el tablero general y la subestación eléctrica
		<b>1.5.6.2 Conexión de Agua Alcantarillado</b>	Incluye los trabajos para conectar las tuberías de agua y desagüe hacia la matriz y colector público.
		<b>1.5.6.3 Conexión de comunicaciones</b>	Incluye los trabajos para conectar los puntos de red y telefonía internos con el suministro de la empresa prestadora de servicios de comunicaciones
	<b>1.5.7 Obras Exteriores</b>	En el proceso de construcción las veredas, bermas y sección vial se deteriora por lo que se debe reparar y/o volver a ejecutarlas , también incluye la bahía para el paradero de motos .	

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.10. Descripción EDT – Transferencia a Operaciones

<b>Descripción de paquetes de Trabajo</b>		
<b>1.6 Transferencia a Operaciones</b>	1.6.1 Apoyo a la carga de mercadería del área de Operaciones	Incluye los trabajos para apoyar a la descarga de container y carga de mercadería de acuerdo a lo ubicación establecida por el área comercial
	1.6.2 Certificación INDECI	Luego de cumplir con los requisitos de INDECI ( Instituto Nacional de Defensa Civil) se gestionó la certificación donde se evidencia que el establecimiento cumple con los requisitos de seguridad.
	1.6.3 Obtención de la Licencia de Funcionamiento	Emitida la certificación de INDECI , iniciamos el proceso de obtención de licencia de funcionamiento para aperturar el SUPERMERCADO.
	1.6.4 Entrega del acta a Gerencia de Operaciones	Luego de obtener la licencia de funcionamiento , generamos un acta de entrega para que sea revisado por el Gerente de la tienda que pertenece al área funcional de la Gerencia de operaciones.

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.2.3. Alcance del Producto

El supermercado contará con los siguientes requisitos:

#### **Arquitectura:**

- Área construida de caja cerrada de 2000 m<sup>2</sup>, contar con 1600 m<sup>2</sup> de sala de ventas.
- 2 altillos, el primero con baños de clientes, UPS y sistemas; el segundo con baños de personal, comedor, lactario y tableros eléctricos.
- 1 estacionamiento cada 200 m<sup>2</sup> de sala de venta.
- Edificación de 3 niveles, en el primero se ubicará el andén y control 211, en el segundo nivel el grupo electrógeno y transformador, y finalmente en el tercer nivel el equipo de frío industrial y balón de GLP.

#### **Construcción:**

- Edificación de concreto armado hasta el nivel +3.5, construcción a nivel de sótano de cisternas y cuarto de bombas.
- Estructuras metálicas en los elementos verticales y horizontales a partir del nivel +3.5 hasta el +7.5.
- Cubierta metálicas y planchas termopanel en el cubrimiento de la fachada y techo del supermercado.
- Losas de concreto para la sala de ventas, trastienda, altillos, estacionamientos, y patio de maniobras.

#### **Sistemas:**

- Sistema de protección contra incendio
- Sistema de detección y alarmas
- Sistema de HVAC
- Sistema de Intrusión y CCTV
- Sistema de Iluminación
- Sistema de Frío Industrial
  - Instalaciones eléctricas de baja y media tensión (tableros eléctricos, Transformador y Grupo Electrónico).
  - Instalaciones sanitarias (equipos sanitarios, bombas).
  - Sistema del UPS.
  - Cableado Estructurado y Data Service.
  - BMS.

**Equipamiento:**

- Mobiliario de tienda.
- Señales de seguridad y extintores.
- Góndolas y check outs.
- Equipos de panadería y horno de pollos.
- Equipos de tesorería (caja fuerte y caja transfer).
- Equipos de megafonía.
- Puertas metálicas, cortafuego, blindadas y cierres enrollables.
- Graficas Visuales.
- Herramientas.
- Apilador y estocas.
- Racks.
- Puertas y cierres enrollables.

## 7.2.4. Diccionario de la WBS

Tabla VII.11. - Diccionario WBS

<b>Código del Paquete de Trabajo</b>	<b>1.1.4.</b>	
<b>Nombre del Paquete de Trabajo</b>	<b>Levantamiento Topográfico</b>	
Descripción del Trabajo a realizar	El levantamiento topográfico se iniciará realizando la monumentación de los puntos de control con ayuda de equipos como Estación Total y GPS diferencial, de la misma forma se levantarán todos los puntos representativos que reflejen los	
Supuestos	Equipos topográficos tales como Estación Total y GPS Diferencial se	
Restricciones	Cumplir el plazo estimado de 5 días.	
Riesgos	- Robo de los equipos topográficos.	
Asignación de responsabilidades	Responsable	Arquitecto de Diseño
	Participa	Topógrafo, parte del staff del equipo de trabajo del levantamiento topográfico.
	Apoya	Arquitecto de Diseño
	Revisa	Ingeniero de Diseño Estructural
	Aprueba	Ingeniero de Diseño Estructural
	Da información	Equipo de Levantamiento Topográfico
Fechas programadas	Inicio	12/11/2018
	Fin	16/11/2018
	Hitos importantes	Entrega del Terreno
Criterios de Aceptación	Interesado que acepta	Ingeniero de Diseño Estructural
	Requisitos a cumplirse	Cumplimiento de las tolerancias indicadas en los términos de referencia para realizar los trabajos topográficos.
	Forma en que se aceptará	Se aceptará con la entrega y aprobación de los planos topográficos e informe y se verificará in situ si los puntos de control se encuentran debidamente monumentados.
Recursos asignados	Personal	Arquitecto de Diseño
	Material	Plano de lotización.
	Equipos	El contratista usará sus equipos topográficos.
Costo	Soles	S/. 15,000
Dependencias	Antes del paquete	Contratación del Contratista que realiza el levantamiento topográfico.
	Después del paquete	Se inicia la Ingeniería de Detalle.

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.3. Plan de Gestión del Cronograma

Una vez establecido el EDT, se descompone de manera vertical los paquetes de trabajo hasta llegar a las actividades necesarias para completar el alcance definido en cada uno. Estas actividades permitirán establecer los tiempos, dependencias e identificar posteriormente la ruta crítica.

Los principales entregables del presente plan del Cronograma son los siguientes

- Lista de actividades
- Plan de Hitos
- Cronograma
- Ruta Crítica

A continuación, presentamos el desarrollo de cada entregable mencionadas líneas arriba

#### 7.3.1. Lista de actividades

Se ha desarrollado el listado de actividades a partir de los entregables considerados en el EDT, Gestión, Estudio, Diseño, Procura, Construcción y Transferencia a operaciones.

Se adjunta lista de partidas del entregable de Gestión, desglosado a partir de la EDT.

Tabla VII.12. Listado de Actividades

EDT	Nombre de tarea
1	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>
1.1	<b>Gestión</b>
1.1.1	Inicio
1.1.1.1	Desarrollar el Project Charter
1.1.1.1.1	Realizar el Kick off meeting
1.1.2	Planificación
1.1.2.1	Desarrollar el plan de alcance
1.1.2.1.1	Realizar el enunciado del alcance
1.1.2.1.2	Realizar el EDT
1.1.2.1.3	Realizar el diccionario de la EDT
1.1.2.2	Desarrollar el plan de tiempo
1.1.2.2.1	Establecer hitos
1.1.2.2.2	Listar las actividades
1.1.2.2.3	Realizar el cronograma
1.1.2.3	Desarrollar el plan de costos

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.13. Listado de Actividades Gestión

EDT	Nombre de tarea
1.1.2.3.1	Establecer un presupuesto
1.1.2.4	Desarrollar el plan de calidad
1.1.2.4.1	Establecer puntos de control
1.1.2.5	Desarrollar el plan de adquisiciones
1.1.2.5.1	Desarrollar paquetes de compra
1.1.2.6	Desarrollar el plan de RR.HH
1.1.2.6.1	Realizar el acta de constitución del equipo
1.1.2.6.2	Realizar la Obs
1.1.2.6.3	Desarrollar el calendario de recursos
1.1.2.7	Desarrollar el plan de Riesgos
1.1.2.7.1	Realizar la matriz de riesgos
1.1.2.8	Desarrollar el plan de Interesados
1.1.2.8.1	Realizar la matriz de interesados
1.1.2.9	Desarrollar el plan de comunicaciones
1.1.2.9.1	Realizar la matriz de comunicación
1.1.2.9.2	Identificar los requisitos de la comunicación de interesados
1.1.3	Ejecución
1.1.3.1	Dirigir la ejecución del proyecto
1.1.4	Monitoreo y Control
1.1.4.1	Monitoreo y control
1.1.5	Cierre
1.1.5.1	Realizar lecciones aprendidas
1.1.5.2	Informe de cierre

Fuente: Autores de esta tesis.

Se adjunta lista de partidas del entregable de Estudio, desglosado a partir de la EDT.

Tabla VII.14. Listado de Actividades Estudios

EDT	Nombre de tarea
<b>1</b>	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>
<b>1.2</b>	<b>Estudios</b>
1.2.1	Layout V3
1.2.2	Estudios de suelos
1.2.3	Estudios de impacto vial
1.2.4	Estudios de impacto ambiental
1.2.5	Factibilidad Eléctrica y Sanitaria
1.2.6	Levantamiento topográfico
1.2.7	Licencia de construcción

Fuente: Autores de esta tesis.

Se adjunta lista de partidas del entregable de Diseño, desglosado a partir de la EDT.

*Tabla VII.15. Listado de Actividades Diseño*

EDT	Nombre de tarea
<b>1</b>	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>
<b>1.3</b>	<b>Diseño</b>
1.3.1	Diseño de Arquitectura
1.3.2	Diseño de instalaciones Eléctricas
1.3.3	Diseño de instalaciones Sanitarias
1.3.4	Diseño Estructural
1.3.5	Otros diseños

Fuente: Autores de esta tesis.

Se adjunta lista de partidas del entregable de Procura, desglosado a partir de la EDT.

*Tabla VII.16. Listado de Actividades Procura*

EDT	Nombre de tarea
<b>1</b>	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>
<b>1.4</b>	<b>Procura</b>
1.4.1	Homologación de Proveedores
1.4.2	Elaboración de Licitación
1.4.3	Realización de Contratos

Fuente: Autores de esta tesis.

Se adjunta lista de partidas y actividades del entregable de Construcción, desglosado a partir de la EDT.

Tabla VII.17. Lista de Actividades Construcción 1

<b>1.5</b>	<b>Construcción</b>
1.5.1	Obras Provisionales
1.5.1.1	Cerco de obra
1.5.1.2	Movilización de equipos y maquinarias
1.5.1.3	Instalación de Campamento de obra
1.5.1.4	Almacén de obra + vestuario + comedor + baños
1.5.1.5	Energía para la obra
1.5.1.6	Red provisional de agua y desagüe
1.5.1.7	Red de telefonía e internet
1.5.2	Obras de Concreto Armado
1.5.2.1	Cimentación
1.5.2.1.1	Movimiento de Tierras
1.5.2.1.1.1	Excavación masiva
1.5.2.1.1.2	Excavación localizada
1.5.2.1.2	Acero
1.5.2.1.3	Encofrado
1.5.2.1.4	Concreto
1.5.2.2	Elementos Verticales Placas y Columnas
1.5.2.2.1	Acero
1.5.2.2.2	Encofrado
1.5.2.2.3	Concreto
1.5.2.3	Elementos Horizontales
1.5.2.3.1	Losa de Atillo
1.5.2.3.1.1	Acero
1.5.2.3.1.2	Encofrado
1.5.2.3.1.3	Concreto
1.5.2.3.2	Losas sala de ventas
1.5.2.3.2.1	Acero
1.5.2.3.2.2	Encofrado
1.5.2.3.2.3	Concreto
1.5.3	Estructuras metálicas
1.5.3.1	Elementos verticales
1.5.3.1.1	Fabricación
1.5.3.1.2	Montaje
1.5.3.2	Elementos Horizontales
1.5.3.2.1	Fabricación
1.5.3.2.2	Montaje
1.5.3.3	Cubiertas de techos y fachadas
1.5.3.3.1	Fabricación
1.5.3.3.2	Montaje
1.5.4	Acabados
1.5.4.1	Acabados húmedos
1.5.4.1.1	Albañilería
1.5.4.1.1.1	Instalación de bloquetas de concreto
1.5.4.1.1.2	Contrapiso
1.5.4.1.2	Revoques y Enlucidos
1.5.4.1.2.1	Frotachado
1.5.4.1.2.2	Tarrajeo
1.5.4.1.3	Revestimientos
1.5.4.1.3.1	Enchape
1.5.4.2	Acabados Secos
1.5.4.2.1	Drywall y Falso Cielos
1.5.4.2.2	Pintura
1.5.4.2.2.1	Imprimación y empaste
1.5.4.2.2.2	1era mano
1.5.4.2.2.3	2da Mano
1.5.4.2.3	Cristales
1.5.4.2.3.1	Ventanas de SS.HH
1.5.4.2.3.2	Espejos

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.18. Lista de Actividades Construcción II

EDT	Nombre de tarea
1.5.4.2.4	Puertas
1.5.4.2.4.1	Remetrado de puertas
1.5.4.2.4.2	Fabricación
1.5.4.2.4.3	Instalación de Puertas
1.5.4.2.5	Mobiliario
1.5.4.2.5.1	Muebles de oficina
1.5.4.2.5.2	Divisiones de SS.HH
1.5.4.2.5.3	Lockers
1.5.5	Instalaciones
1.5.5.1	Instalaciones Eléctricas
1.5.5.1.1	Baja Tensión
1.5.5.1.1.1	Pozos a tierra
1.5.5.1.1.2	Canalizados
1.5.5.1.1.2.1	Canalización empotrada
1.5.5.1.1.2.2	Canalización adosada
1.5.5.1.1.3	Cableados
1.5.5.1.1.4	Tableros Generales
1.5.5.1.1.4.1	Fabricación
1.5.5.1.1.4.2	Instalación
1.5.5.1.2	Media Tensión
1.5.5.1.2.1	Sistema de utilización
1.5.5.1.2.2	Celdas y transformador
1.5.5.1.2.2.1	Importación
1.5.5.1.2.2.2	Instalación
1.5.5.2	Instalaciones Sanitarias
1.5.5.2.1	Agua
1.5.5.2.2	Desagüe
1.5.5.2.3	Drenaje de HVAC
1.5.5.2.4	Aparatos sanitarios
1.5.5.3	Instalaciones y equipamiento mecánico
1.5.5.3.1	Instalaciones de Especialidades
1.5.5.3.1.1	Sistema de Protección Contra Incendio
1.5.5.3.1.2	Sistema de Detección y Alarma
1.5.5.3.1.3	Sistema de HVAC
1.5.5.3.1.4	Sistema de Intrusión
1.5.5.3.1.5	Sistema de CCTV
1.5.5.3.1.6	Sistema de Frio industrial
1.5.5.3.1.7	Sistema de Iluminación
1.5.5.3.1.8	Sistema de UPS
1.5.5.3.1.9	Sistema de Cableado estructurado
1.5.5.3.1.10	Data Service
1.5.5.3.1.11	BMS
1.5.5.3.2	Equipamiento mecánico
1.5.5.3.2.1	Góndolas y check outs
1.5.5.3.2.2	Equipos de Panadería
1.5.5.3.2.3	Horno de pollos
1.5.5.3.2.4	Caja fuerte y caja transfer
1.5.5.3.2.5	Equipos de megafonía
1.5.5.3.2.6	Puertas metálicas cortafuego
1.5.5.3.2.7	Puertas blindadas
1.5.5.3.2.8	Cierres enrollables
1.5.5.3.2.9	Graficas visuales
1.5.5.3.2.10	Herramientas
1.5.5.3.2.11	Apilador y estocas
1.5.5.3.2.12	Racks

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla VII.19. Lista de Actividades Construcción III

EDT	Nombre de tarea
1.5.6	Suministro de Servicios
1.5.6.1	Conexión de Media Tensión
1.5.6.2	Conexión de Agua Alcantarillado
1.5.6.3	Conexión de comunicaciones
1.5.7	Obras exteriores
1.5.7.1	Bahía de taxis
1.5.7.2	Veredas
1.5.7.3	Rampas exteriores

Fuente: Autores de esta tesis.

Lista de partidas del entregable de Transferencia a Operaciones, desglosado a partir de la EDT.

Tabla VII.20. Listado de Actividades Transferencia a Operaciones

EDT	Nombre de tarea
<b>1</b>	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>
<b>1.6</b>	<b>Transferencia a Operaciones</b>
1.6.1	Apoyo a la carga de mercadería del área de Operaciones
1.6.2	Certificación INDECI
1.6.3	Obtención de la Licencia de Funcionamiento

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.3.2. Plan de Hitos

El proyecto contempla un listado de hitos que deben ser cumplidos en la fecha, para no afectar o impactar de forma significativa el plazo del proyecto. Así mismo se identificaron hitos parciales que permiten tener un control sobre el avance del proyecto. Por tal motivo es importante realizar un monitoreo y control de estas actividades.

En el siguiente cuadro, presentamos todos los hitos del proyecto.

Figura VII.3 Plan de Hitos del Proyecto

Hitos				2018			2019										
Id Gantt	Nº de Hito	Nombre de Tarea	Fecha	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	ago-19	sep-19	oct-19	nov-19
2	1	Inicio de Proyecto	22/10/2018	◆													
7	2	Kick off Meeting	22/10/2018	◆													
42	3	Entrega de Layout de Arquitectura V3	03/12/2018			◆											
55	4	Entrega de expediente tecnico	28/01/2019				◆										
60	5	Fin de adquisición de ejecutores principales	22/03/2019						◆								
91	6	Fin de obra de Concreto Armado	25/07/2019										◆				
129	7	Fin de obra de Acabados	06/09/2019												◆		
183	8	Fin de construcción	05/10/2019													◆	
177	9	Fin de implementación	12/10/2019													◆	
192	10	Entrega del acta a Gerencia de Operaciones	21/11/2019														◆
195	11	Fin de Proyecto	30/11/2019														◆

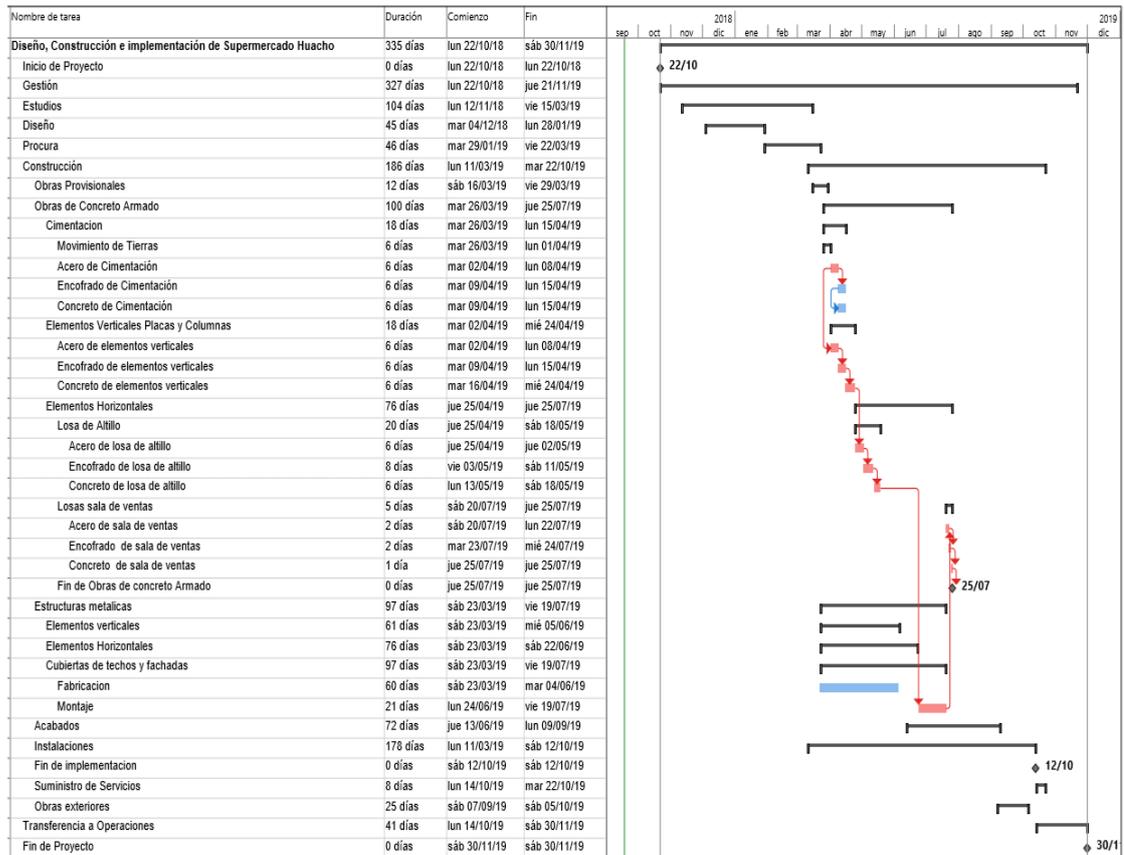
Leyenda	
◆	Hitos de Alto Nivel - Gerencia
◆	Hitos parciales

### 7.3.3. Cronograma

El cronograma del proyecto se ha desarrollado, a partir de la duración de las actividades que componen a los paquetes de trabajo, mediante la estimación ascendente.

Se adjunta el cronograma desarrollado en Ms Project como Anexo N° 1, donde visualizamos que el entregable de mayor duración, es el de Construcción que tiene un plazo de 07 meses. El proyecto tiene una duración total de 13 meses, inicia el 22 de octubre del 2018 y finaliza el 30 de noviembre del 2019.

Figura VII.4. Cronograma del Proyecto



#### **7.3.4. Camino Crítico**

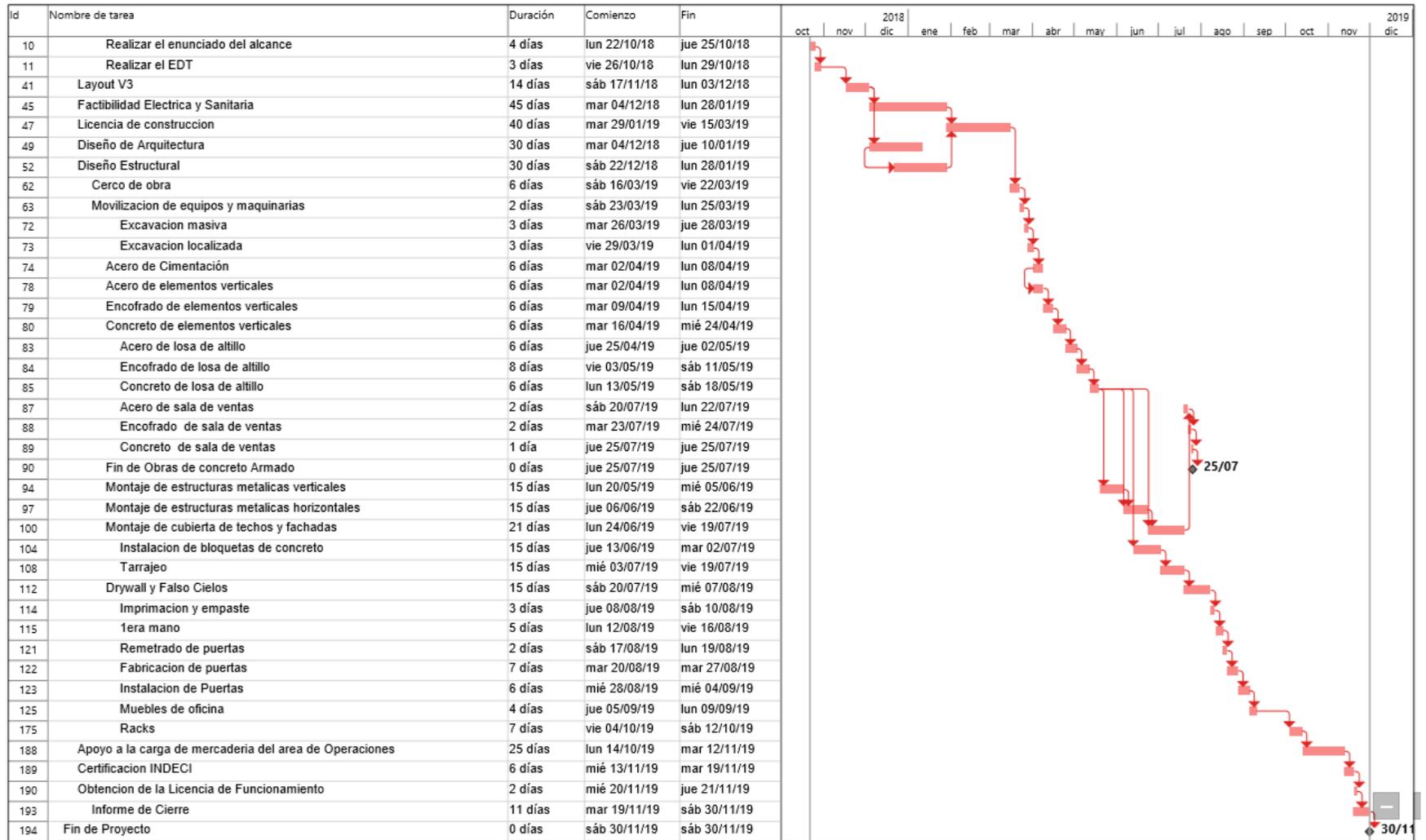
El camino o ruta crítica esta presentado en la siguiente lamina, y está compuesto por las actividades de los paquetes de trabajos que no cuentan con holgura de tiempo.

En nuestro proyecto, el camino crítico, se encuentra en los entregables de Estudios (Factibilidad de las servicios básicos, agua y luz, puesto que de presentarse variables en esta etapa se retrasaría el siguiente entregable), Diseño (Diseño de Arquitectura, para que las demás especialidades puedan desarrollar sus planos y teniendo estos entregables se pueda ingresar a la municipalidad, para su revisión y posterior otorgamiento de la Licencia de construcción), teniendo la licencia, la ruta crítica se encuentra en el entregable de construcción, en las actividades de movimiento de tierras, elementos verticales, elementos horizontales, estructuras metálicas, acabado húmedo, acabado seco y Equipamiento mecánico); culminando el entregable de construcción, la ruta crítica continua en el paquete de Transferencia a operaciones, en la partidas de apoyo a la carga de mercadería del área de operaciones y la Obtención de la licencia de funcionamiento. Estas partidas y actividades, deben ser controladas y monitoreadas por el PM y el equipo del proyecto, para no generar desviaciones en los plazos del proyecto.

Fuente: Autores de esta tesis.

En la siguiente Ilustración se presenta un resumen de la ruta crítica, la cual se encuentra extendida en el Anexo N° 02.

Figura VII.5. Ruta Crítica del Proyecto



Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.3.5. Aplicación de la Filosofía Lean Construction

Se ha empleado la filosofía Lean construction en la etapa de ejecución del proyecto, en la cual, usando la herramienta, Last Planner System, se busca optimizar los plazos planteados en la etapa de planificación del proyecto. Y así crear nuevos buffers en el desarrollo del cronograma del proyecto.

Con el Last Planner System, buscamos mejorar el cumplimiento de las actividades de las partidas planificadas, hacer una correcta evaluación de las posibles restricciones que puedan limitarnos a cumplir con nuestra programación de 4 semanas, a través de nuestro Look a head, y realizar el seguimiento idóneo para la culminación de las actividades en las fechas planteadas.

Figura I.1. Look Ahead 4 semanas – Supermercado Huacho

LOOKAHEAD			SEMANA 24							
CÓDIGO DEL PROYECTO: 010										
NOMBRE DEL PROYECTO: SUPERMERCADO HUACHO										
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UND	11-Jun	12-Jun	13-Jun	14-Jun	15-Jun	16-Jun	17-Jun	18-Jun
			L	M	X	J	V	S	D	L
			M	M	M	M	M	M	M	M
<b>TECHO TORRE</b>										
09	Acero de Verticales		S1	S2	S3	S4	S1-P1	S2-P1		S3-P1
19	Encofrado de Muro/Columna		S1	S2	S3	S4	S1-P1	S2-P1		S3-P1
19	IIEE + IIS en Muro/Columna		S1	S2	S3	S4	S1-P1	S2-P1		S3-P1
19	Concreto de Muro/Columna		S1	S2	S3	S4	S1-P1	S2-P1		S3-P1
20	Fondo de Viga + 1 costado		S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4	S1-P1		S2-P1
29 y 38	Acero de Viga		S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4	S1-P1		S2-P1
38	Costado de Viga		S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4	S1-P1		S2-P1
39	Fondo de losa		S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4	S1-P1		S2-P1
40	Colocación de prelosas + Casetón			S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4		S1-P1
38 - 40	Acero de losa			S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4		S1-P1
40	Colocación de Cables para pos tensado			S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4		S1-P1
40 y 50	IIEE + IIS + ACI + GAS de Losa			S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4		S1-P1
50	Concreto Horizontal			S4-CISTERNA	S1	S2	S3	S4		S1-P1
Desencofrado										

Fuente: Autores de esta tesis.

Fuente: Autores de esta tesis.

REGISTRO																					
GERENCIA DE OPERACIONES																					
ANÁLISIS DE RESTRICCIONES																					
CÓDIGO DEL PROYECTO: 5151										ÁREA: OPERACIONES											
NOMBRE DEL PROYECTO: CENT										CLIENTE:											
FECHA:	SEMANA:	NÚMERO TOTAL DE NUEVAS RESTRICCIONES:								0	0										
25/06/2018	26	% DE NUEVAS RESTRICCIONES IDENTIFICADAS POR SEMANA:																			
TIPO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA RESTRICCIÓN	FECHA DE LEVANTAMIENTO (PROD)	RESPONSABLE	FECHA DE COMPROMISO (AS)	ESTADO	OBSERVACIÓN	25/06/18	26/06/18	27/06/18	28/06/18	29/06/18	30/06/18	01/07/18	02/07/18	03/07/18	04/07/18	05/07/18	06/07/18	07/07/18	08/07/18
<b>PRODUCCIÓN</b>																					
	Incrementar personal de tarrajeo de SC por 02 semanas	Incrementar personal de JC de la cuadrilla de tarrajeo.		D.Q.R	26/06/2018	EN PROCESO		X													
	Incrementar personal de PSI	Incrementar personal de PSI para realizar los trabajos de levantamiento de puntos de tabiquería en 04 días		D.Q.R	26/06/2018	EN PROCESO		X													
	Incrementar personal de PSI / trabajar	Incrementar personal de PSI/trabajar horas extras por 01 semana para trabajar en		D.Q.R	26/06/2018	EN PROCESO		X													

76  
Figura I.2. Análisis de Restricciones Semanales

## 7.4. Plan de Costos

El plan de costo lo desarrollamos a partir de los paquetes de trabajo de la EDT, asimismo lo elaboramos en paralelo a otros planes, por lo que iteramos el presupuesto junto a ellos. Como entregables de este plan, tenemos el presupuesto del proyecto, análisis de resultados, plan de tesorería y financiación. Las herramientas y técnicas que hemos empleados para desarrollar este plan son el juicio de expertos, la estimación por analogía y estimación ascendente.

### 7.4.1. Presupuesto del Proyecto

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto resumen por paquete de trabajo de la EDT y el desglosado de la partida de construcción, por ser la de mayor porcentaje.

Tabla VII.1. Presupuesto del Proyecto por entregable

Cód. EDT	Entregable	Costo	% del Costo total
1.1	Gestión	S/. 881.525,00	9,6%
1.2	Estudio	S/. 206.000,00	2,2%
1.3	Diseño	S/. 66.750,00	0,7%
1.4	Procura	S/. 9.200,00	0,1%
1.5	Construcción	S/. 7.966.810,00	86,9%
1.5.1	Obras Provisionales	S/. 136.000,00	1,5%
1.5.2	Obras de Concreto Armado	S/. 1.651.650,00	18,0%
1.5.3	Estructuras metálicas	S/. 442.500,00	4,8%
1.5.4	Acabados	S/. 640.660,00	7,0%
1.5.5	Instalaciones	S/. 4.561.000,00	49,8%
1.5.6	Suministro de Servicios	S/. 25.000,00	0,3%
1.5.7	Obras exteriores	S/. 510.000,00	5,6%
1.6	Transferencia a operaciones	S/. 34.000,00	0,4%
<b>Costo del Proyecto (1)</b>		<b>S/. 9.164.285,00</b>	<b>100,0%</b>
<b>Costo de Financiamiento</b>		<b>S/. 540.029,00</b>	
<b>Costo del Proyecto Incluido de financiamiento</b>		<b>S/. 9.704.314,00</b>	
<b>Reserva de Contingencia</b>		<b>S/. 610.088,00</b>	
<b>Línea base de Costo</b>		<b>S/. 10.314.402,00</b>	
<b>Reserva de Gestión</b>		<b>S/. 183.286,00</b>	
<b>Presupuesto del Proyecto</b>		<b>S/. 10.497.688,00</b>	

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.4.2. Análisis de resultado

Del presupuesto realizado, indicamos que el costo del proyecto lo hemos hallado utilizando herramientas y técnicas de estimación; el costo de financiamiento se desarrolla en el ítem 3.4.4 (se indica el monto a financiar y el porcentaje de interés), asimismo tenemos las reservas de contingencia y gestión que las hemos calculado de la siguiente manera.

### 7.4.2.1. Reserva de Contingencia

La reserva de contingencia ha sido calculada en el análisis cualitativo de Riesgos, ubicado en el Plan de Riesgos del proyecto, y se tiene un monto de S/. 610.088,00 soles en los riesgos identificados.

### 7.4.2.2. Reserva de Gestión

El área de proyecto de Tottus, asigna a la reserva de gestión un 2% del costo del proyecto. Este porcentaje ha sido calculado y obtenido al haber realizado 40 proyectos similares en la Costa del Perú.

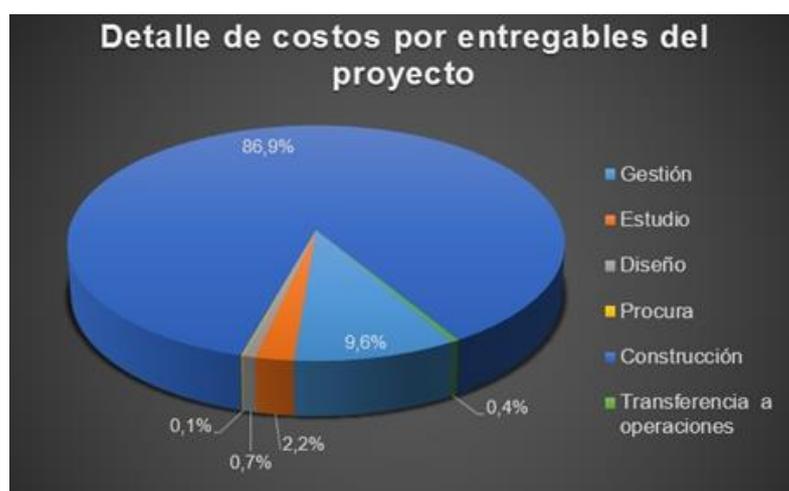
El costo que se tiene asignado a la reserva de gestión es de S/. 183.286,00 soles.

### 7.4.2.3. Análisis del Costo del Proyecto

El costo desglosado del proyecto por paquetes de trabajo y actividades se presenta en el Anexo N°3.

En el siguiente grafico circular, presentamos el detalle de costos que representa cada entregable del total del proyecto.

Figura 1.3. Detalle de Costos por entregable de Proyecto



Fuente: Autores de esta tesis.

Tal como se menciona en el plan de compras, el proyecto Diseño, Construcción e implementación del Supermercado Huacho, emplea recursos propios de la organización y también contrata servicios de terceros, por lo que en los siguientes gráficos presentamos:

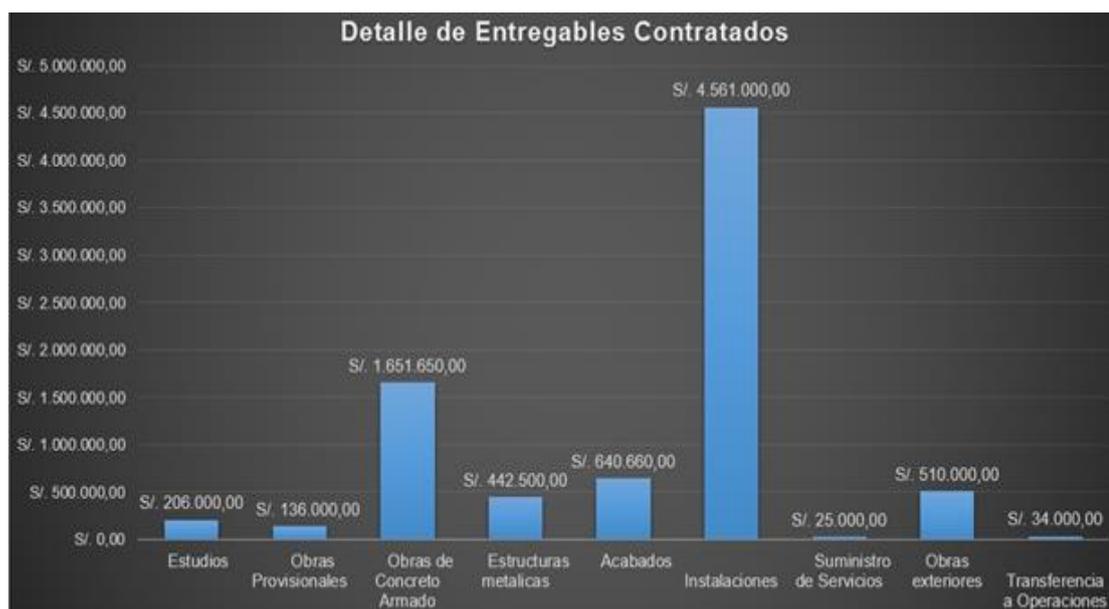
#### 7.4.2.3.1 Costos por paquetes de contratación

En el proyecto se tiene, contratados 03 entregables, que son los siguientes:

- Estudio
- Construcción
- Transferencia a Operaciones

Estos 03 entregables representan el 89,60% del costo del proyecto, es decir S/. 8.206.810,00 soles, y están distribuidos, conforme al grafico siguiente (se ha abierto el entregable de Construcción, por ser el de mayor porcentaje 86,90%).

Figura I.4 Detalle de Costos por entregables del Proyecto

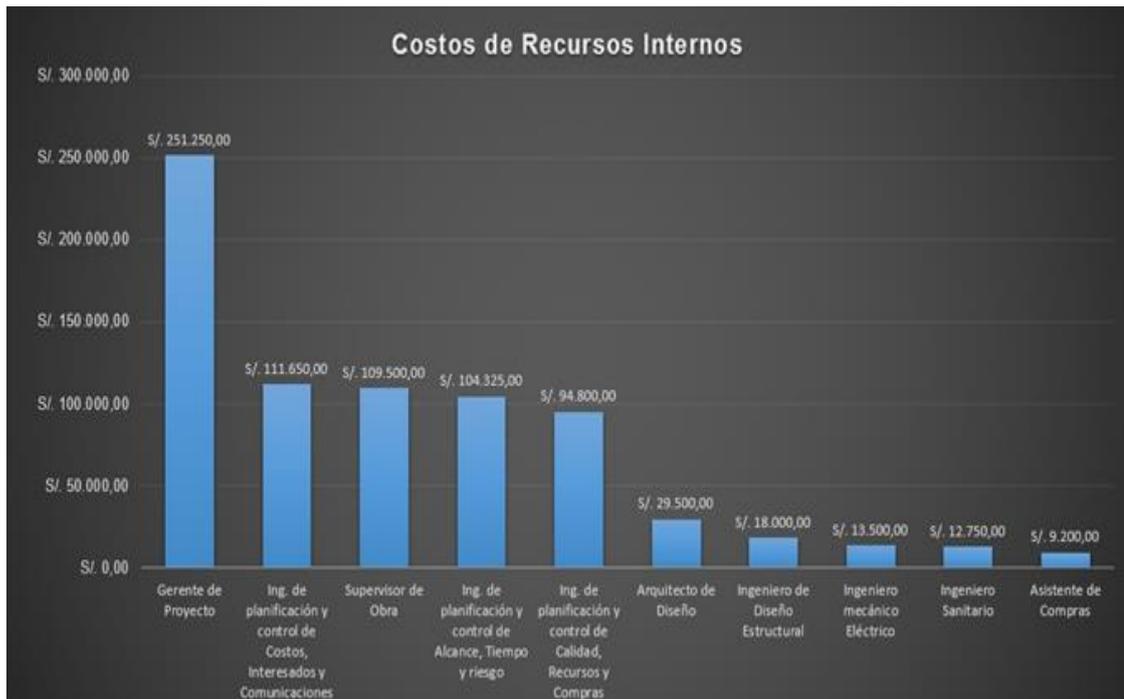


Fuente: Autores de esta tesis.

#### 7.4.2.3.2 Costos de recursos internos

En el proyecto contamos con los siguientes profesionales como recursos internos de la organización que realizarán los entregables de Gestión, Diseño y Procura.

Figura I.5. Costos de Recursos Internos del Proyecto



Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.4.3. Plan de tesorería

En el plan de tesorería hemos desarrollado la estimación de ingresos y pagos, teniendo en cuenta la planificación a lo largo del proyecto. Para realizar este plan utilizamos la técnica Curva S, en la cual solo está ingresado el costo del proyecto, se tiene excluido los gastos de financiamiento, reservas de contingencia y gestión.

Asimismo, se ha decidido desarrollar la curva de forma trimestral, puesto que de esta manera se puede controlar en 05 puntos, los pagos e ingresos del proyecto.

Tabla I.2. Control de Avance Valorizado

Año	Trimestre	Mes	Costo	Costo Acumulado
2018	T4	Octubre	S/. 12.175,00	S/. 12.175,00
		Noviembre	S/. 87.175,00	S/. 99.350,00
		Diciembre	S/. 167.725,00	<b>S/. 267.075,00</b>
2019	T1	Enero	S/. 140.875,00	S/. 407.950,00
		Febrero	S/. 46.200,00	S/. 454.150,00
		Marzo	S/. 2.187.150,00	<b>S/. 2.641.300,00</b>
	T2	Abril	S/. 865.850,00	S/. 3.507.150,00
		Mayo	S/. 312.450,00	S/. 3.819.600,00
		Junio	S/. 103.375,00	<b>S/. 3.922.975,00</b>
	T3	Julio	S/. 1.989.710,00	S/. 5.912.685,00
		Agosto	S/. 220.550,00	S/. 6.133.235,00
		Setiembre	S/. 2.864.125,00	<b>S/. 8.997.360,00</b>
	T4	Octubre	S/. 112.850,00	S/. 9.110.210,00
		Noviembre	S/. 54.075,00	<b>S/. 9.164.285,00</b>

Fuente: Autores de esta tesis.

Figura I.6. Curva S de los costos del Proyecto



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 7.4.4. Financiación

El proyecto requiere por financiamiento los costos incurridos en los entregables contratados (Estudio, Construcción y Transferencia a Operaciones).

Por lo que se está financiando el costo de S/. 8.206.810,00 Soles (89 % del costo del proyecto, sin incluir la reserva de contingencia y gestión). A nuestra organización se le ha brindado una tasa de interés de 12%, que serán cancelados en el tiempo de duración del proyecto, 13 meses.

Se ha aceptado esta tasa de interés en el tiempo indicado, ya que, al ser un proyecto interno de la organización, y no generar rentabilidad para el área que los desarrolla, se ha optado por liberar lo más antes posible las deudas adquiridas para este proyecto.

Tabla I.3. Financiamiento del Proyecto

Mes del Proyecto	Deuda - Saldo	Interés	Amortización	Cuota
1	S/. 8.206.810,00	S/. 75.755,17	S/. 597.078,59	S/. 672.833,76
2	S/. 7.609.731,41	S/. 70.243,67	S/. 602.590,08	S/. 672.833,76
3	S/. 7.007.141,33	S/. 64.681,30	S/. 608.152,45	S/. 672.833,76
4	S/. 6.398.988,88	S/. 59.067,59	S/. 613.766,17	S/. 672.833,76
5	S/. 5.785.222,71	S/. 53.402,06	S/. 619.431,70	S/. 672.833,76
6	S/. 5.165.791,01	S/. 47.684,22	S/. 625.149,53	S/. 672.833,76
7	S/. 4.540.641,47	S/. 41.913,61	S/. 630.920,14	S/. 672.833,76
8	S/. 3.909.721,33	S/. 36.089,74	S/. 636.744,02	S/. 672.833,76
9	S/. 3.272.977,31	S/. 30.212,10	S/. 642.621,66	S/. 672.833,76
10	S/. 2.630.355,65	S/. 24.280,21	S/. 648.553,55	S/. 672.833,76
11	S/. 1.981.802,10	S/. 18.293,56	S/. 654.540,20	S/. 672.833,76
12	S/. 1.327.261,90	S/. 12.251,65	S/. 660.582,11	S/. 672.833,76
13	S/. 666.679,79	S/. 6.153,97	S/. 666.679,79	S/. 672.833,76
<b>Total</b>		<b>S/. 540.029,00</b>	<b>S/. 8.206.810,00</b>	<b>S/. 8.746.838,85</b>

Fuente: Autores de esta tesis.

El interés total que se genera en los 13 meses de duración del proyecto es de **S/. 540.029,00** soles, que se incorporan como costo en el presupuesto total del proyecto.

## **7.5. Plan de Gestión de los Recursos**

El plan de Gestión de los recursos incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos físicos y los del equipo del proyecto para concluir el proyecto con éxito, asimismo, estos procesos nos ayudan a garantizar que los recursos se encontrarán disponibles para el equipo del proyecto en cuanto lo requieran.

### **7.5.1. Estructura Organizativa del Proyecto (OBS)**

La estructura organizativa se muestra en la estructura organizacional del proyecto (OBS), donde se puede observar el Comité de Seguimiento, equipo de gestión y equipo de trabajo.

- Equipo de Trabajo
  - Los equipos de trabajo que han sido identificados son los siguientes:
  - Equipo de diseños civiles
  - Equipo de diseños de arquitectura
  - Equipo de diseños de mecánica-eléctrica
  - Equipo de diseños de instalaciones sanitarias
  - Equipo de Inspección Técnica de Obra
- Equipo de Gestión
  - Gerente de Proyecto
  - Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones
  - Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos
  - Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
  - Asistente de Compras y Contratos
- Comité de Cambios
  - Gerente General
  - Gerente Comercial
  - Gerente de Finanzas
  - Gerente de Proyectos Inmobiliarios
  - Project Manager
  - Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones
  - Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
  - Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos
  - Responsable de Diseño

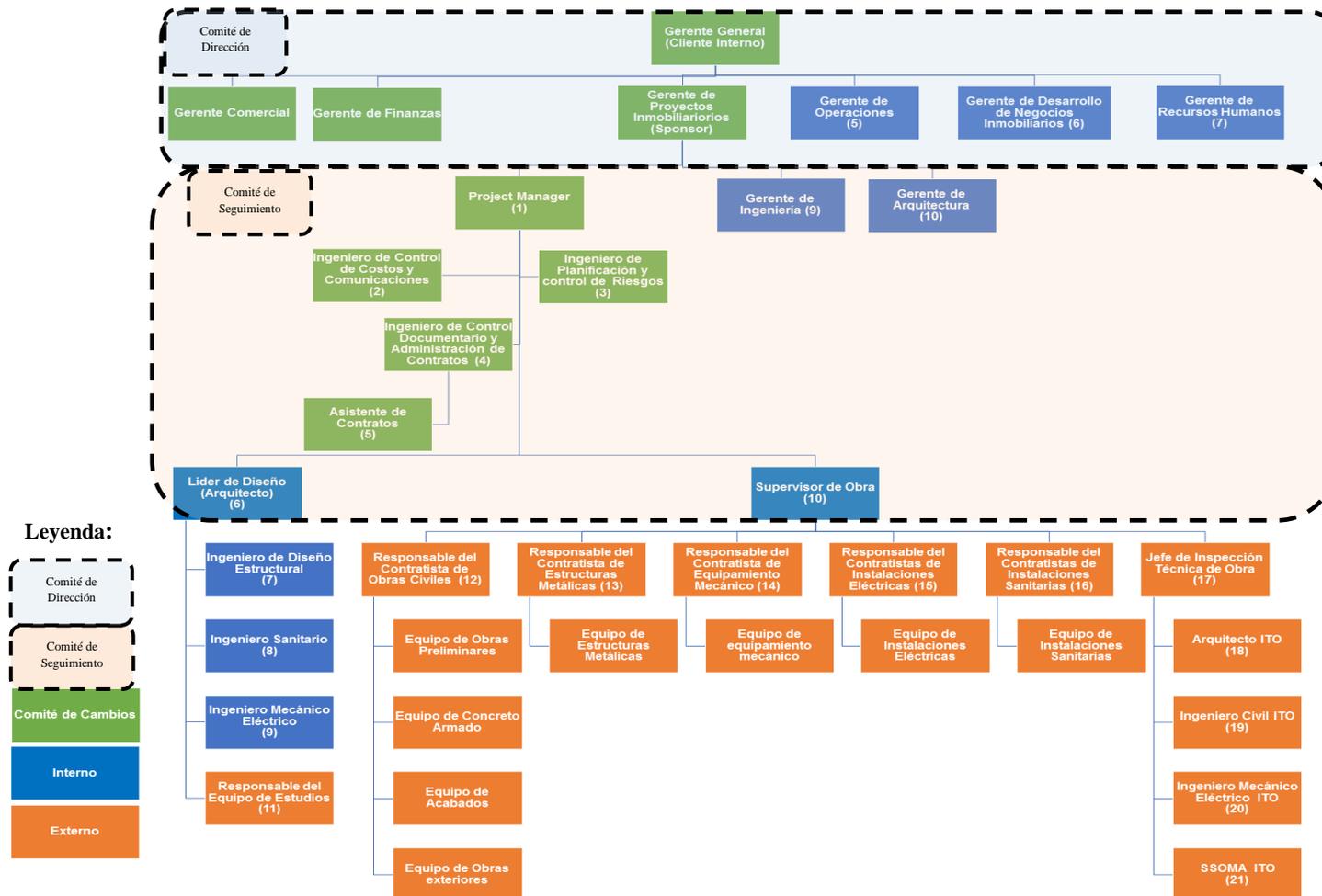
- Supervisor de Obra
- Comité de Seguimiento
  - Project Manager
  - Gerente de Ingeniería
  - Gerente de Arquitectura
  - Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones
  - Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos
  - Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
  - Asistente de Compras y Contratos
  - Responsable de Diseño
  - Supervisor de Obra

- Subcontratos

La empresa ha decidido subcontratar lo siguientes paquetes de trabajo debido a que no tiene la capacidad de realizarlo con personal propio por no ser el core de la empresa:

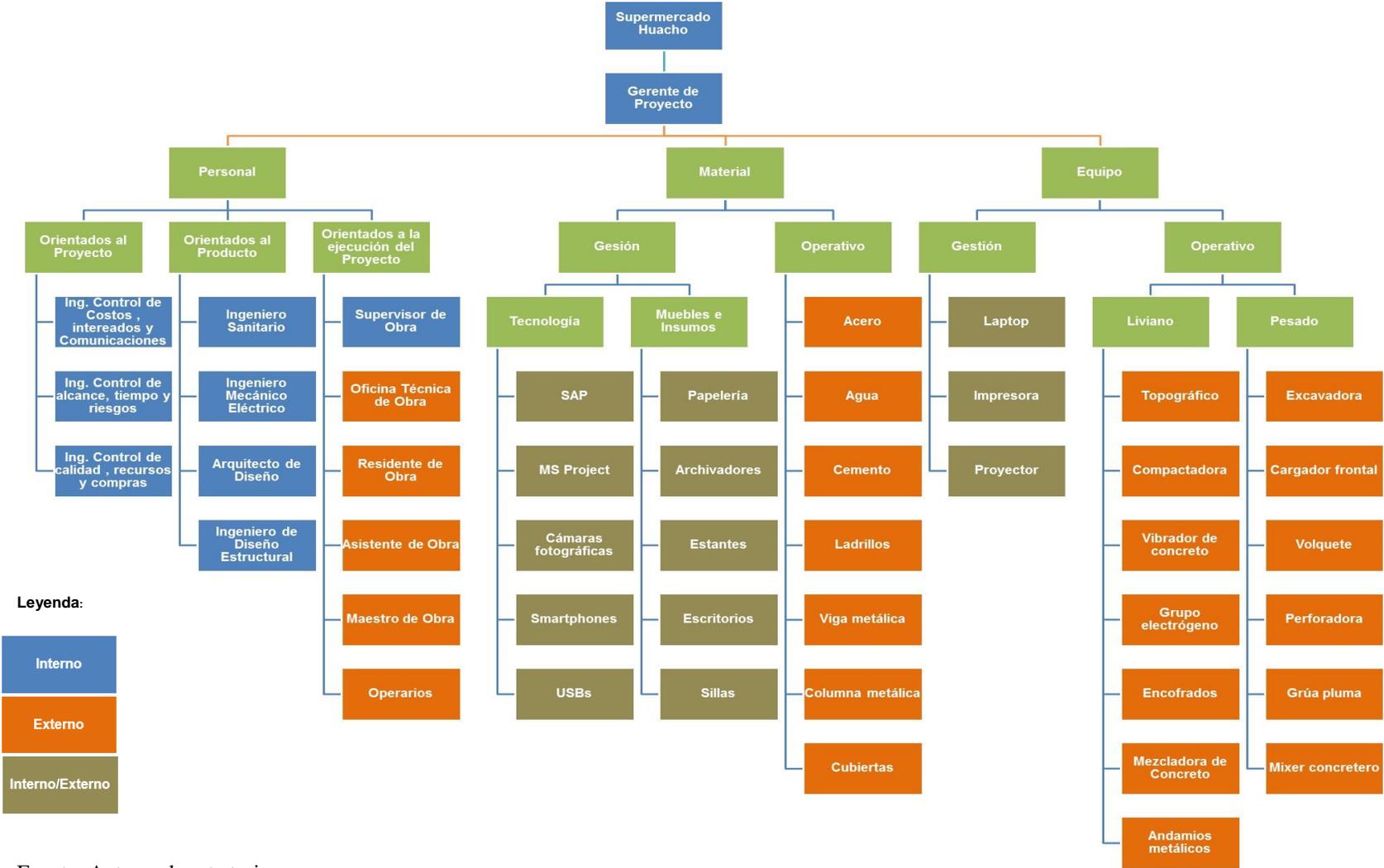
- Equipo de Obras Civiles
- Equipo de Estructuras Metálicas
- Equipo de Equipamiento mecánico
- Equipo de Instalaciones Sanitarias
- Equipo de Instalaciones Eléctricas
- Equipo de Inspección Técnica de Obra

Figura I.7. Organization Breakdown Structure (OBS)



Fuente: Autores de esta tesis.

Figura I.8. Estructura de Desglose de Recursos (RBS)



Legenda:



Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.5.2. Roles y Responsabilidades

Es importante definir los roles y responsabilidades para que de esta manera se conozcan las tareas que van a realizar cada uno de los colaboradores y así no existan vacíos sobre las responsabilidades que cada uno va a tener.

### 7.5.2.1. Job Description

En el siguiente cuadro se ha establecido los roles, responsabilidad y competencias con la que deben contar los recursos:

Tabla I.4. Descripción de Roles 1

Item	Nombre del Proyecto	Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho	
	Rol	Responsabilidad	Competencias
1	<b>Project Manager</b>	Liderar el equipo del proyecto, para alcanzar los objetivos a nivel de alcance, tiempo y costo. Realiza la interacción entre los Stakeholders claves, patrocinadores y el equipo del proyecto. Planifica, ejecuta, controla y cierra el proyecto. Gestiona los recursos del proyecto. Negocia con el cliente y proveedores.	Liderazgo Comunicación Toma de Decisiones Resolución de Conflictos Manejo de estrés trabajo bajo presión Capacidad de análisis
2	<b>Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones</b>	Encargado de elaborar el Presupuesto. Responsable de elaborar el del plan de costos, plan de riesgos, plan de stakeholdes y plan de comunicaciones. Interviene en el desarrollo del Plan de Tiempo.	Ética profesional Trabajo en equipo Proactivo
3	<b>Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos</b>	Realizar la curva S del proyecto. Interviene en el desarrollo del Plan de Tiempo. Interviene en la elaboración del diccionario de la EDT.	Ética profesional Trabajo en equipo Proactivo Conocimientos en Planificación Orientación a la eficacia y calidad del trabajo Manejo de estrés trabajo bajo presión

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.5. Descripción de Roles 2

Item	Nombre del Proyecto	Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho	
	Rol	Responsabilidad	Competencias
4	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	<p>Responsable de controlar la documentación y administrar contratos.</p> <p>Responsable de la elaboración de las bases de la licitación.</p> <p>Responsable del proceso de convocatoria de los proveedores.</p> <p>Responsable de la revisión de las propuestas técnicas y económicas de los proveedores.</p>	<p>Ética profesional</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p> <p>Orientación a la eficacia y calidad del trabajo</p> <p>Manejo de estrés trabajo bajo presión</p>
5	Asistente de Compras y Contratos	<p>Responsable de realizar la homologación de Proveedores.</p> <p>Asistir en la elaboración de las bases de la licitación</p> <p>Asistir en el proceso de convocatoria de los proveedores.</p> <p>Asistir en la revisión de las propuestas técnicas y económicas de los proveedores.</p> <p>Asistir en la elaboración de los contratos.</p>	<p>Ética profesional</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p> <p>Manejo de estrés trabajo bajo presión</p>
6	Arquitecto de Diseño	<p>Es responsable de coordinar los diseños de todas las especialidades tanto en la gestión con en el aspecto técnico.</p> <p>Coordina con el Ingeniero de Estructuras, ingeniero electromecánico e ingeniero sanitario en relación a la compatibilización de los diseños del supermercado.</p> <p>Es responsable de elaborar los planos de arquitectura del supermercado.</p>	<p>Amplios conocimientos sobre su especialidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p> <p>Liderazgo</p> <p>Etica profesional</p>
7	Ingeniero de Diseño Estructural	<p>Es responsable de los diseños estructurales del Supermercado.</p> <p>Coordina con el Arquitecto de Diseño, Ingeniero electromecánico e ingeniero Sanitario en lo relacionado a la compatibilización de los diseños del Supermercado.</p>	<p>Amplios conocimientos sobre su especialidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p>
8	Ingeniero mecánico Eléctrico	<p>Coordina con el Arquitecto de Diseño, Ingeniero estructural e ingeniero Sanitario en lo relacionado a la compatibilización de los diseños del Supermercado.</p> <p>Aprueba los planos electromecánicos y memorias de cálculo.</p>	<p>Amplios conocimientos sobre su especialidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p>
9	Ingeniero Sanitario	<p>Coordina con el Arquitecto de Diseño, Ingeniero estructural e ingeniero electromecánico, en lo relacionado a la compatibilización de los diseños del Supermercado.</p>	<p>Amplios conocimientos sobre su especialidad</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p>

Fuente: Autores de esta Tesis.

Tabla I.6.Descripción de Roles 3

Item	Nombre del Proyecto	Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho	
	Rol	Responsabilidad	
10	<b>Supervisor de Obra</b>	<p>Ingeniero encargado de supervisar la ejecución del proyecto.</p> <p>Responsable de coordinar con los contratistas de Obras Civiles, estructuras metálicas, equipamiento mecánico, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y con el Jefe de la Oficina Técnica.</p> <p>Responsable de realizar el cierre del proyecto.</p>	<p>Ética profesional</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Proactivo</p> <p>Orientación a la eficacia y calidad del trabajo</p> <p>Capacidad de análisis</p> <p>Manejo de estrés trabajo bajo presión</p>
11	<b>Responsable del Equipo de Estudios</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable de elaborar los siguientes estudios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio de Impacto Vial</li> <li>- Estudio de Impacto Ambiental</li> <li>- Factibilidad eléctrica y sanitaria</li> <li>- Levantamiento topográfico</li> <li>- Licencia de Construcción</li> </ul>	
12	<b>Responsable del Contratistas de Obras Civiles</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable de la ejecución de las siguientes Obras Civiles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obras Provisionales</li> <li>- Obras de concreto armado</li> <li>- Acabados</li> <li>- Obras exteriores</li> </ul>	
13	<b>Responsable del Contratistas de Estructuras Metálicas</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable de la fabricación y montaje de las estructuras metálicas.</p>	
14	<b>Responsable de Constratista de Equipamiento Mecánico</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable del equipamiento mecánica e instalaciones.</p>	
15	<b>Responsable del Constratista de Instalaciones Eléctricas</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable de las instalaciones eléctricas.</p>	
16	<b>Responsable del Constratista de Instalaciones Sanitarias</b>	<p>Representante de la empresa contratista responsable de las instalaciones sanitarias.</p>	

Fuente: Autores de esta Tesis.

Tabla I.7. Descripción de Roles 4

Item	Nombre del Proyecto	Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho
	Rol	Responsabilidad
17	<b>Jefe de Inspección Técnica de Obra</b>	Representante de la empresa contratista responsable de inspeccionar la construcción del proyecto. Responsable de dar atención a todas las consultas técnicas de obra de las diferentes disciplinas.
18	<b>Arquitecto ITO</b>	Responsable de la inspección y de dar atención a las consultas relacionadas a los planos de diseño arquitectónico.
19	<b>Ingeniero Civil ITO</b>	Responsable de la inspección y de dar atención a las consultas relacionadas a los planos de obras civiles.
20	<b>Ingeniero mecánico Eléctrico ITO</b>	Responsable de dar atención a los planos relacionados a estructuras metálicas, equipamiento mecánico e instalaciones eléctricas.
21	<b>SSOMA ITO</b>	Responsable de la inspección y de supervisión de la Obra en relación a la Seguridad y Salud en el trabajo así como en Medioambiente.

Fuente: Autores de esta Tesis.

### 7.5.2.2. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI)

La Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) es un diagrama que muestra la relación de los roles entre los entregables, así se evita de que se dupliquen las responsabilidades y que cada uno de los colaboradores tenga claro lo que debe hacer.

Tabla I.8. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) 1

Entregables		Roles																
		Project Manager	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	Asistente de Compras y Contratos	Responsable de Diseño (Arquitecto)	Ingeniero de Diseño Estructural	Ingeniero Mecánico Eléctrico	Ingeniero Sanitario	Supervisor de Obra	Responsable de Contratista de Estudios	Responsable de Contratista de Obras Civiles	Responsable de Contratista de Estructuras Metálicas	Responsable de Contratista de Instalaciones Eléctricas	Responsable de Contratista de Equipamiento Mecánico	Responsable de Contratista de Instalaciones Sanitarias	Responsable de Inspección de Técnica de Obra
1	1	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>																
2	1.1	<b>Gestión</b>																
3	1.1.1	<b>Inicio</b>																
4	1.1.1.1	Desarrollar el Project Charter																
5	1.1.1.1.1	A	R	I	I													
6	1.1.2	<b>Planificación</b>																
7	1.1.2.1	Desarrollar el plan de alcance																
8	1.1.2.1.1	A	C	R	C	I	I											
9	1.1.2.1.2	A	C	R	C	I	I											
10	1.1.2.1.3	A	C	R	C	I	I											
11	1.1.2.2	Desarrollar el plan de tiempo																
12	1.1.2.2.1	A	C	R	C	I	I											
13	1.1.2.2.2	A	C	R	C	I	I											
14	1.1.2.2.3	A	C	R	C	I	I											
15	1.1.2.3	Desarrollar el plan de costos																
16	1.1.2.3.1	A	R	C	C	I	I											
17	1.1.2.4	Desarrollar el plan de calidad																
18	1.1.2.4.1	A	C	C	R	I	I											
19	1.1.2.5	Desarrollar el plan de adquisiciones																
20	1.1.2.5.1	A	C	C	R	I	I											
21	1.1.2.6	Desarrollar el plan de RR.HH																
22	1.1.2.6.1	A	C	C	R	I	I											
23	1.1.2.6.2	A	C	C	R	I	I											
24	1.1.2.6.3	A	C	C	R	I	I											
25	1.1.2.7	Desarrollar el plan de Riesgos																
26	1.1.2.7.1	A	C	R	C	I	I											
27	1.1.2.8	Desarrollar el plan de Interesados																
28	1.1.2.8.1	A	R	C	C	I	I											
29	1.1.2.9	Desarrollar el plan de comunicaciones																
30	1.1.2.9.1	A	R	C	C	I	I											
31	1.1.2.9.2	A	R	C	C	I	I											
32	1.1.3	<b>Ejecución</b>																
33	1.1.3.1	A	C	C	C	I	I											
34	1.1.4	<b>Monitoreo y Control</b>																
35	1.1.4.1	A	R	C	C	I	I											
36	1.1.5	<b>Cierre</b>																
37	1.1.5.1	A	C	R	C	I	C											
38	1.1.5.2	A	R	C	C	I	C											

R (responsible); A (accountable); C (consulted); I (informed)

Fuente: Autores de esta Tesis.

Tabla I.9. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RACI) 2

Entregables		Roles																
		Project Manager	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	Asistente de Compras y Contratos	Responsable de Diseño (Arquitecto)	Ingeniero de Diseño Estructural	Ingeniero Mecánico Eléctrico	Ingeniero Sanitario	Supervisor de Obra	Responsable de Contratista de Estudios	Responsable de Contratista de Obras Civiles	Responsable de Contratista de Estructuras Metálicas	Responsable de Contratista de Instalaciones Eléctricas	Responsable de Contratista de Equipamiento Mecánico	Responsable de Contratista de Instalaciones Sanitarias	Responsable de Inspección de Técnica de Obra
39	1.2	Estudios																
40	1.2.1	Layout V3	A	I	I	I	I	R	I									
41	1.2.2	Estudios de suelos	I	I	I	I	I	A	C					R				
42	1.2.3	Estudios de impacto vial	I	I	I	I	I	A	C					R				
43	1.2.4	Estudios de impacto ambiental	I	I	I	I	I	A	C	C	C			R				
44	1.2.5	Factibilidad Eléctrica y Sanitaria	I	I	I	I	I	A	I	C	I			R				
45	1.2.6	Levantamiento topográfico	I	I	I	I	I	A	C	C				R				
46	1.2.7	Licencia de construcción	I	I	I	I	I	A	C	C	C			R				
47	1.3	Diseño																
48	1.3.1	Diseño de Arquitectura	C	I	I	I	I	A	R									
49	1.3.2	Diseño de instalaciones Eléctricas	I	I	I	I	I	A	C	R								
50	1.3.3	Diseño de instalaciones Sanitarias	I	I	I	I	I	A	C		R							
51	1.3.4	Diseño Estructural	I	I	I	I	I	A	R									
52	1.3.5	Otros diseños	I	I	I	I	I	A	C									
53	1.4	Procura																
54	1.4.1	Homologación de Proveedores	C	C	I	A	R	C										
55	1.4.2	Elaboración de Licitación	C	C	I	A	R	C										
56	1.4.3	Realización de Contratos	C	C	I	A	R	C										
57	1.5	Construcción																
58	1.5.1	Obras Provisionales	I	I	I	I	I	I	C					A				C
61	1.5.2	Obras de Concreto Armado	I	I	I	I	I	I	C					A				C
87	1.5.3	Estructuras metálicas	I	I	I	I	I	I	C					A		R		C
97	1.5.4	Acabados	I	I	I	I	I	I	C					A		R		C
124	1.5.5	Instalaciones																
125	1.5.5.1	Instalaciones Eléctricas	I	I	I	I	I	I		C				A			R	C
140	1.5.5.2	Instalaciones Sanitarias	I	I	I	I	I	I			C			A				C
145	1.5.5.3	Instalaciones y equipamiento mecánico	I	I	I	I	I	I			C			A			R	C
171	1.5.6	Suministro de Servicios	I	I	I	I	I	I						A				
175	1.5.7	Obras exteriores	I	I	I	I	I	I	C					A		R		X
179	1.6	Transferencia a Operaciones	C	I	I	I	I	I						A				R

**R (responsible); A (accountable); C (consulted); I (informed)**

Leyenda:

Rol	Descripción
R	Responsable Encargado Quien realiza la tarea
A	Accountable Responsable Responsable de que la tarea se realice y de rendir c
C	Consulted Consultado Posee alguna información o capacidad necesaria pa
I	Informed Informado Debe ser informado sobre el avance de la tarea

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.5.3. Plan de utilización de los recursos

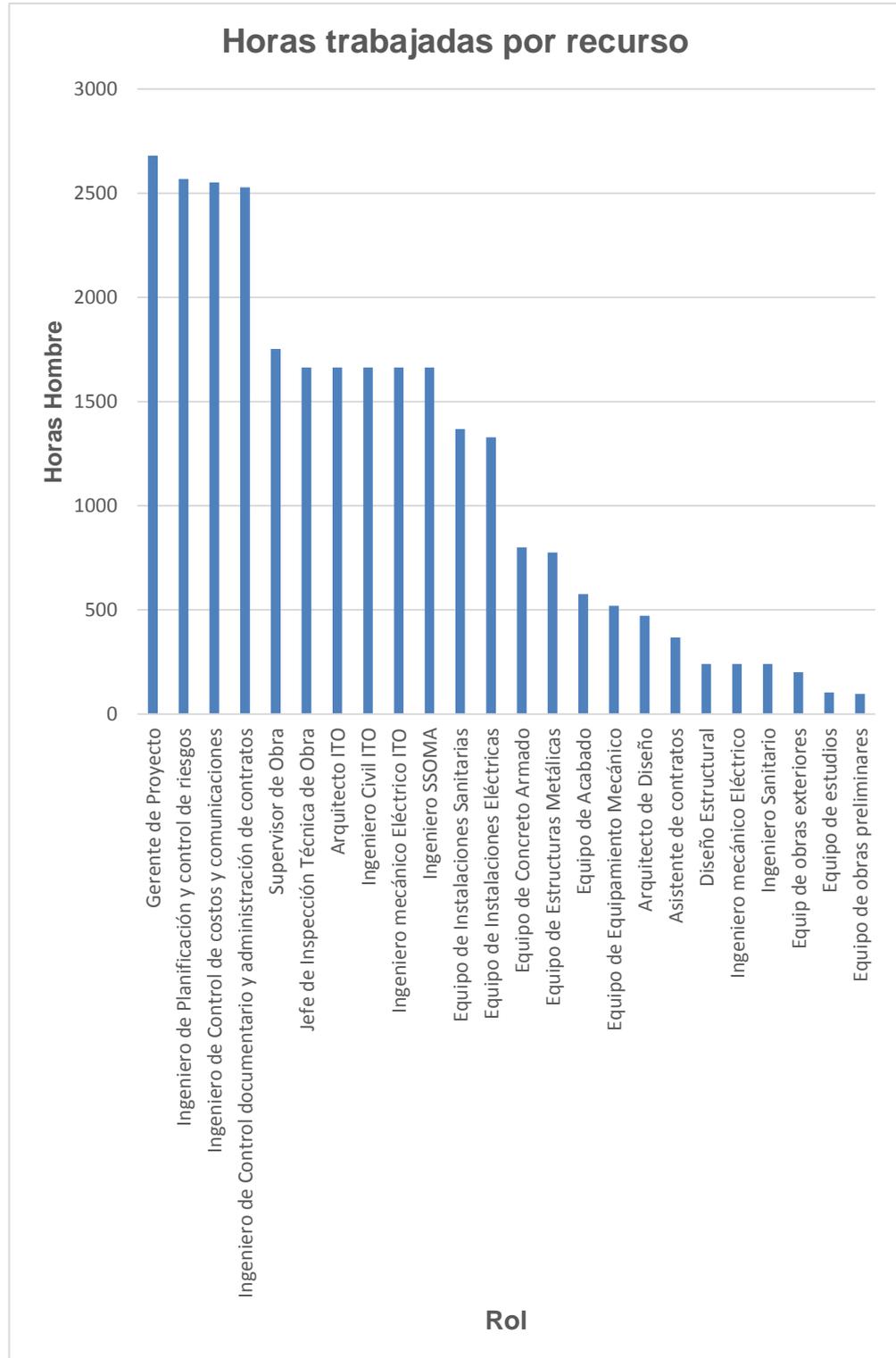
En el siguiente calendario de recursos, se muestra información sobre la fecha de requerimiento, de liberación de los recursos y las horas trabajadas durante todo el proyecto.

Tabla I.10. Calendario de Recursos

	Plan de Utilización de Recursos				
	Rol	Cantidad	Horas Trabajadas	Fecha de requerimiento	Fecha de liberación
<b>PM</b>	Gerente de Proyecto	1	2680	22/10/2018	30/11/2019
<b>Equipo de Diseño</b>	Arquitecto de Diseño	1	472	17/11/2018	28/01/2019
	Diseño Estructural	1	240	22/12/2018	28/01/2019
	Ingeniero mecánico Eléctrico	1	240	22/12/2018	28/01/2019
	Ingeniero Sanitario	1	240	22/12/2018	28/01/2019
<b>Equipo de Gestión</b>	Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones	1	2552	26/10/2018	21/11/2019
	Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos	1	2568	22/10/2018	21/11/2019
	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras	1	2528	m	21/11/2019
	Asistente de Compras y Contratos	1	368	29/01/2019	22/03/2019
<b>Ejecución</b>	Supervisor de Obra	1	1752	11/03/2019	30/11/2019
<b>Subcontrato</b>	Equipo de estudios	1	104	12/11/2018	15/03/2019
	Equipo de obras preliminares	1	96	16/03/2019	29/03/2019
	Equipo de Concreto Armado	1	800	26/03/2019	25/07/2019
	Equipo de Acabado	1	576	13/06/2019	9/09/2019
	Equip de obras exteriores	1	200	7/09/2019	5/10/2019
	Equipo de Estructuras Metálicas	1	776	23/03/2019	19/07/2019
	Equipo de Equipamiento Mecánico	1	520	26/07/2019	12/10/2019
	Equipo de Instalaciones Sanitarias	1	1368	11/03/2019	27/09/2019
	Equipo de Instalaciones Eléctricas	1	1328	11/03/2019	27/09/2019
	Jefe de Inspección Técnica de Obra	1	1664	11/03/2019	21/10/2019
	Arquitecto ITO	1	1664	11/03/2019	21/10/2019
	Ingeniero Civil ITO	1	1664	11/03/2019	21/10/2019
	Ingeniero mecánico Eléctrico ITO	1	1664	11/03/2019	21/10/2019
	Ingeniero SSOMA	1	1664	11/03/2019	21/10/2019

Fuente: Autores de esta tesis.

Figura I.9. Horas Trabajadas por Recurso



Fuente: Autores de esta tesis.

En la Ilustración 29, se puede observar que el Gerente de proyectos, así como el equipo de gestión, supervisor de obra y el equipo de Inspección Técnica de Obra son los recursos que más horas trabajadas tienen durante todo el proyecto, esto es de esperarse puesto que participan durante todo el ciclo de vida del proyecto.

En la Ilustración 30 se muestra el total de horas trabajadas del recurso Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones, el recurso inicialmente realiza actividades de gestión en cuanto a la planificación, posteriormente, durante la ejecución del proyecto, realiza el control de los costos, interesados y comunicaciones.

*Figura I.10.* Horas Hombre del recurso Ingeniero de Planificación



Fuente: Autores de esta tesis.

En la Ilustración 31, se muestra el total de horas trabajadas del recurso Supervisor de Obra, en el gráfico se puede observar que el recurso ingresa desde el inicio de la construcción hasta el fin.

Figura I.11. Horas Hombre del recurso Supervisor de Obra



Fuente: Autores de esta tesis.

#### 7.5.4. Plan de Reconocimiento y Recompensas

La empresa ha considerado un Plan de Reconocimiento y Recompensas dirigido a los colaboradores con la finalidad de promover y motivar la mejora del desempeño de sus funciones, según se menciona a continuación:

- Entrega de premios para el personal que logre mejorar los procesos y con ello reduzca los costos del proyecto, se le hará entrega de una recompensa en efectivo, dependiendo del ahorro que haya conseguido.
- Se realizarán almuerzos de camaradería los días en los que se cumpla con hitos importantes del proyecto.
- Se ha planificado capacitaciones para los colaboradores que mantengan un buen desempeño a lo largo del proyecto.
- Promover concursos de lecciones aprendidas, reconociendo públicamente a los ganadores.
- El líder del proyecto felicitará personal y periódicamente a aquellos trabajadores que cumplan con su trabajo en el tiempo y con la calidad requerida.

## **7.6. Plan de Calidad**

En el presente Plan se desarrolla los procedimientos y acciones que se llevaran a cabo por el Equipo para controlar y asegurar de la calidad durante todo el ciclo de vida del proyecto con la visión de mejorar procesos.

Se ha considerado las siguientes premisas iniciales previas al desarrollo del plan:

- El equipo del proyecto se encuentra comprometido para desarrollar el control y aseguramiento de la calidad.
- Los contratistas y proveedores se alinearán a los estándares y certificaciones especificados en el proceso de licitación.
- El diseño del Supermercado Huacho debe incluir los requerimientos actualizados del cliente.
- Se cumplirán las especificaciones técnicas del proyecto y las normativas vigentes.

### **7.6.1. Gestión de la Calidad**

Para el Proyecto de Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho, la Gestión de la Calidad de los entregables de Gestión serán auditados por el mismo equipo de Gestión proponiendo acciones de mejorar con el objetivo de cumplir con los requisitos de calidad solicitados por el cliente.

Tabla I.11. Formato de Solicitud de Acción de Mejora

SUPERMERCADO HUACHO		SOLICITUD DE ACCIONES DE MEJORA				Ver. 00	Fecha: 14/09/18
Pag 1 de 1							
<b>I. DATOS DEL DETECTOR</b>							
FECHA	15-sep		Nº SOLICITUD	1			
ACCION SOLICITADA	Oportunidad de Mejores						
AREA DE CONOCIMIENTO	Gestion de las Comunicaciones						
PROCESO	Monitorear las comunicaciones						
RESPONSABLE DE LA SOLICITUD	Juan Perez	CARGO	Ingeniero de planificacion y control de riesgos			Fecha:	
AREA FUNCIONAL DEL RESPONSABLE	AUDITORIA TOTTUS						
DESCRIPCION DE OPORTUNIDAD							
Agenda de reuniones							
DOCUMENTOS ADJUNTOS (Evidencia Objetiva)	Formato de Reunion						
<b>II. ANÁLISIS DE CAUSA (Completa el Área Responsable )</b>							
RESPONSABLE	Bruno Molina					FECHA	
1. CAUSA DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA							
En el plan de comunicaciones se especifica la frecuencia , el formato de reuniones , sin embargo no se especifica la agenda de la reunion y los responsables							
<b>III. ACCIONES A TOMAR (Completa el Área Responsable )</b>							
2. PLAN DE ACCIÓN (AC: Acción Correctiva / AP: Acción Preventiva)							
ACTIVIDAD	AC	AP	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	Evaluación de Riesgos		FECHA REAL DE CUMPLIMIENTO
					Sí	No	
Incluir la agenda de reunion y los responsables al el formato de reuniones semanales	x		Ingeniero de Costos y Comunicaciones	21-sep		X	
<b>IV. CIERRE DE HALLAZGO</b>							
1. EVALUACIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN (Completa Responsable Verificación: PM)				Nombre	Bruno Molina		D: 18
				Firma	BM		M:09
							A: 18

Fuente: Autores de esta tesis.

En la Tabla 50 se muestra, como ejemplo, un formato de la solicitud de mejora.

Las auditorías para gestionar la calidad han sido programadas desde la etapa de diseño hasta el término de la implementación de acuerdo la tabla siguiente

Tabla I.12. Cronograma de auditorías para gestionar la calidad

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Realizar auditorías internas	<b>301 días</b>	<b>mar 13/11/18</b>	<b>mar 12/11/19</b>
Auditoria 1	1 día	mar 13/11/18	mar 13/11/18
Auditoria 2	1 día	mar 11/12/18	mar 11/12/18
Auditoria 3	1 día	mar 08/01/19	mar 08/01/19
Auditoria 4	1 día	mar 12/02/19	mar 12/02/19
Auditoria 5	1 día	mar 12/03/19	mar 12/03/19
Auditoria 6	1 día	mar 09/04/19	mar 09/04/19
Auditoria 7	1 día	mar 14/05/19	mar 14/05/19
Auditoria 8	1 día	mar 11/06/19	mar 11/06/19
Auditoria 9	1 día	mar 09/07/19	mar 09/07/19
Auditoria 10	1 día	mar 13/08/19	mar 13/08/19
Auditoria 11	1 día	mar 10/09/19	mar 10/09/19
Auditoria 12	1 día	mar 08/10/19	mar 08/10/19
Auditoria 13	1 día	mar 12/11/19	mar 12/11/19

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.6.2. Control de Calidad

El desarrollo del alcance se ha realizado en el punto 7.2.1.4. Descripción de los Paquetes de Trabajo en las Tablas 19 a la 23.

Para la elección de los tres entregables se consideraron las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto.

**a) Entregable 1: Diseño de Arquitectura – Diseño**

- Normativa
  - Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.010.
  - Ley 29090 que Regula las Habilitaciones Urbanas y Edificaciones.
  - Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A.070.
  - Ordenanzas Municipales de Huacho.
  - Requerimientos del Ministerio del Ambiente.
  - Requerimientos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Plan de Control de Calidad: Se consideró los siguientes puntos
  - Control de Ejecución: Cumplimiento de la aplicación de la normativa exigida para el desarrollo del Diseño de Arquitectura.
  - Control de Producto Acabado: Para describir los parámetros mínimos para cumplir los requisitos técnicos para ser aprobados por el cliente y la Municipalidad en la licencia de Construcción.

*Tabla I.13. Control de Calidad*

Entregable	Tipo de control	TEST	Indicadores	Unidad de Medida	Plazos		Frecuencia	Objetivos	Responsable de Medicion	Responsable de la Aprobacion
					Inicio	Fin				
DISEÑO DE ARQUITECTURA	Control de Ejecucion	Verificacion de Plantas	Planos de plantas	Planos terminados	04/12/2018	10/01/2019	Semanal	Cumplir las normativas aplicadas	Project Manager	Sponsor
		Verificacion de Elevaciones	Planos de elevaciones	Planos terminados	04/12/2018	10/01/2019	Semanal	Cumplir las normativas aplicadas		
		Verificacion de Detalles Interiores	Planos de Detalles Interiores	Planos terminados	04/12/2018	10/01/2019	Semanal	Cumplir las normativas aplicadas		
		Verificacion de Especificaciones Técnicas	Especificaciones Tecnicas	EE.TT concluidas	04/12/2018	10/01/2019	Semanal	Cumplir las normativas aplicadas		
	Control de Producto Acabado	Verificacion de Expediente Tecnico de Arquitectura	Planos y EE.TT con requisitos municipales y normativos.	Expediente terminado	04/12/2018	10/01/2019	Semanal	Contar con los parametros de control y aprobacion para la licencia de construccion		

Fuente: Autores de esta tesis.

## **b) Entregable 2: Elementos Verticales Placas y Columnas – Obras de Concreto**

### **Armado – Construcción**

- Normativa
  - Reglamento Nacional de Edificaciones Norma A0.30 Y A.060.
  - Estándares ASTM
  - Normas internacionales NFPA
- Plan de Control de Calidad: Se consideró los siguientes puntos
  - Control de Materiales: Certificación de calidad de Acero, rotura de probetas y ensayos de trabajabilidad.
  - Control de Ejecución: Plazo de ejecución en la Obra civil y el costo de los retrabajos asociados.
  - Control de Producto Acabado: Alcance completado.

Tabla I.14. Control de Calidad

Entregable	Tipo de control	TEST	Indicadores	Unidad de Medida	Plazos		NUMERO DE ENSAYOS	Objetivos	Responsable de Medicion	Responsable de la Aprobacion	
					Inicio	Fin					
ELEMENTOS VERTICALES : PLACAS Y COLUMNAS	Control de Materiales	Grado de Fluencia del acero	Certificado de Calidad de Acero	kg/cm2	02/04/2019	24/04/2019	1 Cada 5 ton	Cumplir con el esfuerzo de fluencia del acero	Supervisor de Obra	Project Manager	
		Control de Sellos de calidad	Precinto de seguridad del mixer	und	02/04/2019	24/04/2019	Por mixer	Dosificacion del mixer			
		Prueba de Slump	Trabajabilidad del concreto	cm	02/04/2019	24/04/2019	Por mixer	Cumplir con el slump (trabajabilidad)			
		Ruptura de Probetas	Resitencia del concreto	m3	02/04/2019	24/04/2019	1 por 50 m3	Cumplir con el f'c de diseño			
	Control de Ejecucion	Protocolos de liberacion de acero	Cuantia y distribucion de acero	elemento	02/04/2019	24/04/2019	Por elemento	Cumplir con los especificado en planos y EETT			
		Protocolos de liberacion del encofrado	Verticalidad y alineamiento	m2	02/04/2019	24/04/2019	Por elemento	Cumplir con la resistencia del concreto			
		Protocolos de liberacion del estructuras metalicas empotradas	Ubicación	cm	02/04/2019	24/04/2019	Por elemento	Ubicación correcta del elemento			
		Protocolos de liberacion del vaciado	Vibrado	m3	02/04/2019	24/04/2019	Por elemento	Cumplir con el presupuesto asignado			
	Control de Producto Acabado	Protocolo post vaciado	Verticalidad , alineamiento y superficie lisa	Placas y Columnas terminadas		02/04/2019	24/04/2019	cada elemento			Completar el alcance

Fuente: Autores de esta tesis.

**c) Entregable 3: Certificación INDECI- Transferencia a Operaciones**

- Normativa
  - Reglamento Nacional de Edificaciones
  - Estándares ASTM
  - Normas internacionales NFPA
- Plan de Control de Calidad: Se consideró los siguientes puntos
  - Control de Equipos: Certificación de Operatividad de equipos mecánicos
  - Control de Ejecución: Planos y memorias descriptivas actualizadas
  - Control de Producto Acabado: Expediente completado.

Para la verificación de los entregables se ha utilizado un check list que pueden encontrar en el anexo No.4.

*Tabla I.15. Control de Calidad*

Entregable	Tipo de control	TEST	Indicadores	Unidad de Medida	Plazos		Frecuencia	Objetivos	Responsable de Medicion	Responsable de la Aprobacion
					Inicio	Fin				
INSPECCION DE INDECI	Control de Equipos	Inspeccion de certificados	Pruebas en fabrica y en obra	und	13/11/2019	19/11/2019	Por Equipo	Cumplir con los requisitos de Indeci	JEFE DTO	Project Manager
		Inspeccion de documentacion	Cronograma de mantenimiento e inspeccion	und	13/11/2019	19/11/2019	Por Equipo	Cumplir con los requisitos de Indeci		
	Control de Ejecucion	Revison de planos as built	Planos actualizados	planos	13/11/2019	19/11/2019	Semanal	Actualizar planos con medidas reales		
		Revison de memorias y certificados de garantia	Memorias descriptivas actualizadas	memorias y certificados	13/11/2019	19/11/2019	Semanal	Actualizar especificaciones con datos actualizados		
	Control de Producto Acabado	Check List de requerimientos de Indeci	Expediente Tecnico	und	13/11/2019	13/11/2019	Semanal	Obtener la certification		

Fuente: Autores de esta tesis.



## 7.7. Plan de Comunicaciones

El enfoque utilizado en el plan de comunicaciones está basado en las necesidades de información de cada interesado, permitiendo comunicarles de forma eficaz y eficiente la información más relevante del proyecto, así mismo; ésta debe ser transmitida en el momento oportuno.

El plan de comunicaciones permite planificar, gestionar y controlar la estrategia de comunicación del proyecto.

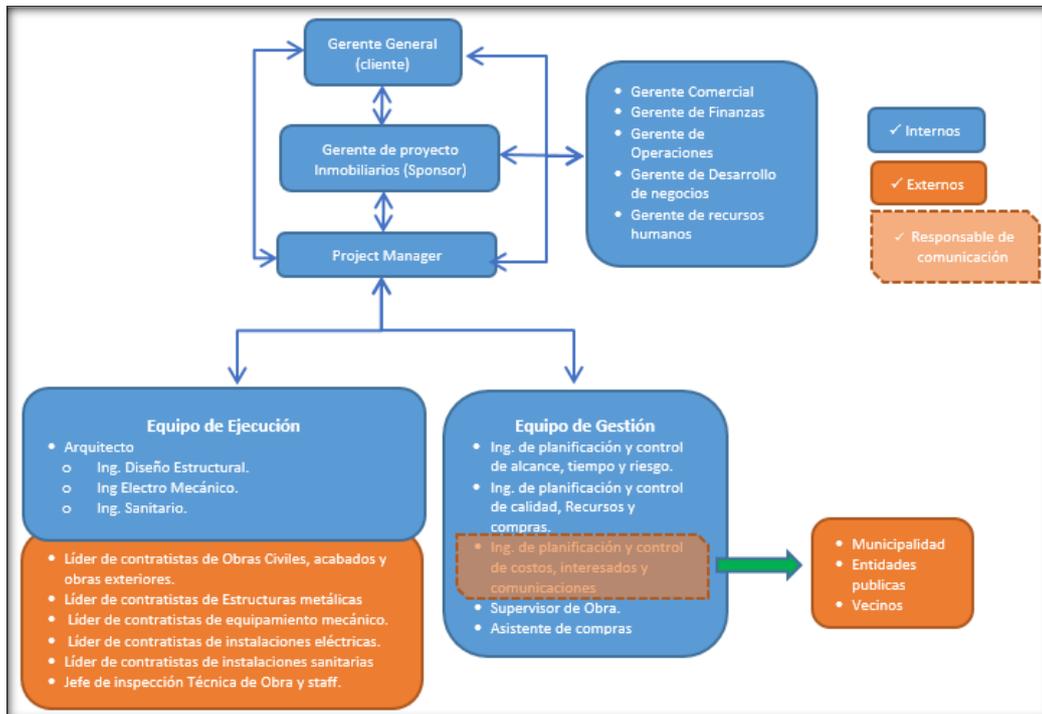
### 7.7.1. Objetivo del plan de comunicaciones

El objetivo del plan de comunicaciones es establecer las necesidades diferentes stakeholders identificados para el proyecto e implementar mecanismos y estrategias de comunicación. De esta manera la comunicación será más efectiva y personalizada a los stakeholders.

### 7.7.2. Estrategia de comunicación

Con el fin de tener un flujo efectivo de la información se estableció una estrategia de comunicación interna - externa de forma bidireccional. A continuación, se presenta el diagrama de comunicación que será difundido a los interesados involucrados con el fin de establecer una ruta de comunicación.

Figura I.12. Flujo de Comunicación



Fuente: Autores de esta tesis.

Adicionalmente se incorpora como mecanismos los tipos de comunicación que se emplearan en el proyecto acorde a la formalidad que amerita la información.

Tabla I.17. Mecanismos de Comunicación

	<b>Formal</b>	<b>Informal</b>
<b>Escrito</b>	Informes, agendas y actas de reunión. Cartas membretadas y solicitudes Gerenciales.	Correo electrónico, medios sociales, sitios web y discusiones informales. Uso de Apps móviles.
<b>Oral</b>	Reuniones formales (programadas) sesiones informativas para los interesados y presentaciones.	Acuerdo y reuniones preliminares. Coordinación entre los miembros de una misma organización, llamadas telefónicas.

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.7.3. Necesidades de Comunicación

Se plantean algunos mecanismos de comunicación dependiendo del tipo de stakeholders. La matriz de gestión de stakeholders elaborada para el proyecto, es la principal herramienta para definir un plan de comunicación efectiva. La siguiente tabla, es la propuesta de comunicación a establecer con los grupos de stakeholders identificados para el proyecto.

Tabla I.18. Necesidades de Comunicación

<b>Stakeholders</b>	<b>Necesidades de comunicación</b>
<b>Gerente General (cliente)</b>	Informe de avance del proyecto
<b>Gerente Comercial</b>	Solicitudes de cambio del layout y avance del proyecto.
<b>Gerente de Operaciones</b>	Solicitudes de cambio que afecten a la operación de la tienda y avance del proyecto.
<b>Gerente de Proyectos Inmobiliarios (sponsor)</b>	Informe de avance del proyecto y solicitudes de cambio.
<b>Gerente de Finanzas</b>	Solicitudes de cambio que generen un aumento al presupuesto aprobado y avance del proyecto a través de informe Semanal
<b>Gerente de Proyecto</b>	Informe de avance del proyecto
<b>Municipalidad Distrital de Huacho</b>	Características y beneficios del proyecto, plan de visitas del inspector.

<b>Stakeholders</b>	<b>Necesidades de Comunicación</b>
<b>Vecinos</b>	Información sobre los beneficios y el inicio del proyecto.
<b>Sindicato</b>	Características del proyecto, requerimientos de mano de obra y beneficios del proyecto.
<b>Gerente de Desarrollo Inmobiliario</b>	Informe de avance del proyecto.
<b>Gerente de RR.HH</b>	Informe de avance del proyecto, fecha de ingreso y cantidad de personal de tienda.
<b>Ingeniero de planificación y control de costos, interesados y comunicaciones</b>	Informe del control presupuestal y solicitud de comunicados a entidades o asociaciones públicas.
<b>Ingeniero de planificación y control de alcance tiempo y riesgo</b>	Informe de avance de obra, proyecciones de culminación del proyecto.
<b>Ingeniero de planificación y control de calidad, Recursos y compras</b>	Portafolio de proveedores y programación de ingreso de equipos (JIT) e informe de avance obra
<b>Ingeniero Mecánico Eléctrico</b>	Estándares de las instalaciones eléctricas y mecánicas. Cambios realizados en la ejecución del proyecto, informe de avance de obra.
<b>Arquitecto</b>	Requerimientos del clientes y análisis de cabida aprobada, solicitud de cambios realizados en la ejecución del proyecto, informe de avance de obra.
<b>Ingeniero de diseño de estructuras</b>	Solicitudes de cambios realizados en la ejecución del proyecto, informe de avance de obra
<b>Ministerio de Trabajo</b>	Información y documentación de los trabajadores del proyecto acorde a la Sunafil
<b>INDECI</b>	Expediente con planos membretado y visados.
<b>Dirección General de Salud Ambiental</b>	Información y documentación del cumplimiento de las normas de alimentos, salud e higiene.
<b>Head of Energy Management</b>	Expediente técnico y cartas con requerimiento del proyecto.
<b>Directorio</b>	Informe semanal de avance del proyecto.
<b>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</b>	Documentación del EIV y cartas membretadas con información del proyecto.
<b>Ministerio de Cultura</b>	Documentación del plan de monitoreo arqueológico y cartas membretadas con información del proyecto

Fuente: Autores de esta tesis.

### **Cuadro resumen**

En la siguiente tabla se presenta la matriz de resumen de comunicación donde se puede encontrar: lo que se necesita comunicar, el propósito, el responsable, a quien está dirigido, el método, el periodo y la frecuencia de estos eventos.

Tabla I.19. Resumen de Comunicaciones I

Que comunicar	Propósito	Responsable	A quien	Método	Periodo	Frecuencia
Kick Off	Asegurar el compromiso del cliente y gerentes funcionales	Sponsor	El cliente y gerentes funcionales	Reunión	Inicio	Una vez
Requisitos y expectativas del cliente	Conocer cuáles son los requisitos y expectativas de los clientes	PM	El cliente y gerentes funcionales	Reunión	Inicio	Una vez
Planificación final	Establecer con el equipo los planes de las 9 áreas de conocimiento de la Guía del Estándar PMBOK®	PM	equipo de gestión	Correo	Planificación	Una vez
Roles y responsabilidades al equipo Interno	Indicar al recurso humano cuáles serán los roles y responsabilidades en el proyecto	PM	equipo de gestión	Correo	Inicio	Una vez
Plano de Arquitectura V3	Dar a conocer el plano al cliente y a la gerencia el plano final para inicio de ejecución de obra	PM	El cliente y gerentes funcionales	Reunión	Ejecución	Una vez
Control de cambios	Informar con respecto a los cambios que se han realizado en el proyecto	PM	Comité de cambios	Reunión	Inicio, planificación, ejecución cierre	Semanal
Especificaciones y requerimientos del proyecto	Conocer a detalle los requerimientos de cada especialidad y	PM	equipo de gestión	Correo	Inicio	Una vez
Plan de ejecución de Obra	Establecer el plan de trabajo con el equipo de ejecución del proyecto	PM	Supervisor de obra ITO	Reunión	Ejecución	Una vez

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla 1.20. Resumen de Comunicaciones 2

Qué Comunicar	Propósito	Responsable	A quién	Método	Periodo	Frecuencia
Avance de Obra	Hacer seguimiento y control del avance de obra	ITO	PM, supervisor de obra, líderes de los contratistas	Reunión	Ejecución	Semanal
Control presupuestal	Verificar el gastos que se han realizado y si están acorde al avance de la obra.	ITO	Ing. Control de costo y administrador de contrato, PM	Reunión	Ejecución	Mensual
Reunión de Seguridad	Realizar charlas de seguridad antes de los inicios de trabajo diarios	SSOMA	Líderes de los contratistas	Reunión	Ejecución	Diario
Inducción	Resultado de inducción a los PDR de cada contratista	SSOMA	Líderes de contratista	Reunión	Ejecución	Semanal
Informe de Obra	Informar el avance de obra	Supervisor de obra	Cliente, PM, Gerentes funcionales, sponsor	Informe	Ejecución	Mensual
Compatibilización de planos	Realizar la compatibilización de planos de las distintas especialidades	Arquitecto	PM, Equipo de Ejecución	Reunión	Ejecución	Semanal
Lecciones aprendidas	Dar a conocer las lecciones aprendidas y los planes de acción	Ing. de planificación y control de alcance tiempo y riesgo.	PM, equipo de gestión, Equipo de ejecución	Informe	Inicio, Planificación, Ejecución y cierre	Semanal
Acta de recepción	Entrega de acta de recepción del supermercado para inicio de operación	PM	Cliente, gerentes funcionales y Sponsor	Informe	Cierre	Una vez
Control de calidad	Aseguramiento y control de calidad	Supervisor de obra	PM, Equipo de ejecución.	Informe	Ejecución	Semanal
Informe de cierre	Entrega de dossieres de calidad, planos as built, y cierre económico	Supervisor de obra	PM, Gerentes funcionales, cliente.	Informe	Cierre	Una vez

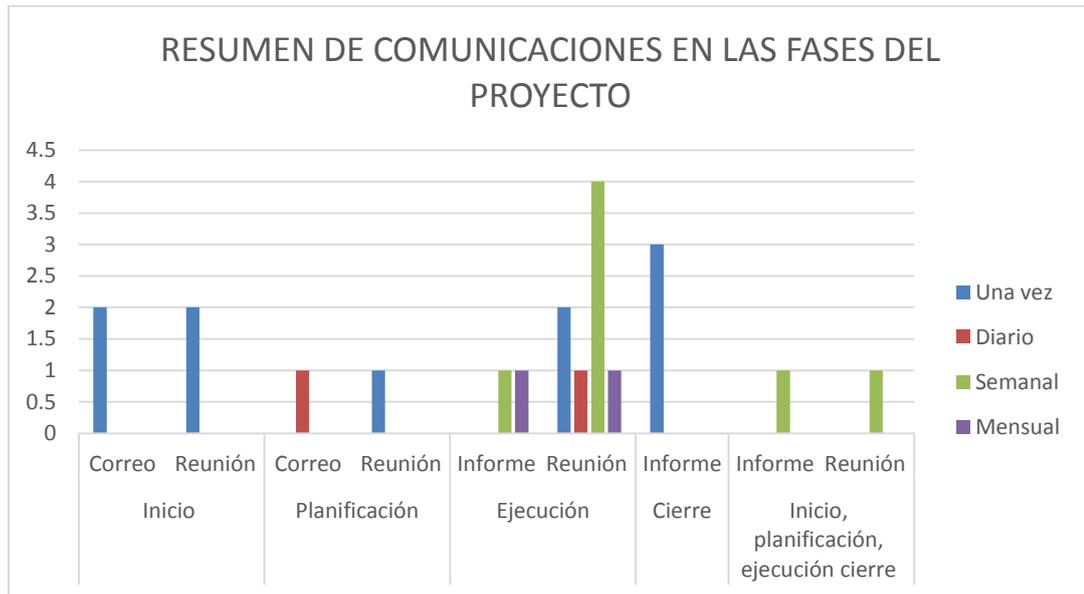
Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.21. Resumen de Comunicaciones 3

Qué Comunicar	Propósito	Responsable	A quién	Método	Periodo	Frecuencia
Liquidación de contratistas	Liquidación económica de los contratistas	Supervisor de obra	PM	Informe	Cierre	Una vez
Reunión de planificación	Coordinación de contratistas sobre el avance de obra con el supervisor	Supervisor de obra	ITO, responsables de los contratistas	Reunión	Ejecución	Semanal
Coordinación del proyecto	Solicitar información con respecto al diseño del proyecto	Arquitecto	Equipo de ejecución y Equipo de Gestión	Correo	Planificación	Diario

Fuente: Autores de esta tesis.

Figura I.13. Resumen de Comunicaciones



Fuente: Autores de esta tesis.

En la ilustración 33 se muestra que el mayor flujo de información es en la fase de Ejecución, llegando a tener hasta 4 tipos de reuniones en la semana. La reunión es un mecanismo de comunicación que está implicada en todas las fases del proyecto, permite identificar desvíos a los diferentes planes.

## **7.8. Plan de gestión de Riesgos**

El plan de Gestión de Riesgos incluye los procesos para identificar los riesgos, planificar sus respuestas, implementar respuestas y monitorear los riesgos, tomando en cuenta que pueden surgir nuevos riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

Los principales objetivos al desarrollar este plan son los siguientes:

- Identificar riesgos conocidos para implementar acciones preventivas y correctivas.
- Definir la escala de valores de acuerdo a los estándares de la empresa.
- Ordenar los riesgos de forma ascendente con la escala de valores definida
- Maximizar la probabilidad de los riesgos positivos y minimizar los riesgos negativos mediante acciones preventivas y correctivas.
- Definir funciones específicas para los responsables para monitorear y controlar los riesgos.

### **7.8.1. Comité de Gestión de Riesgos**

Se ha elegido integrantes de la OBS para conformar el equipo de Gestión de Riesgos que son los responsables de la evaluación de identificación y planes de respuesta que será emitida por el Equipo de Gestión del Proyecto.

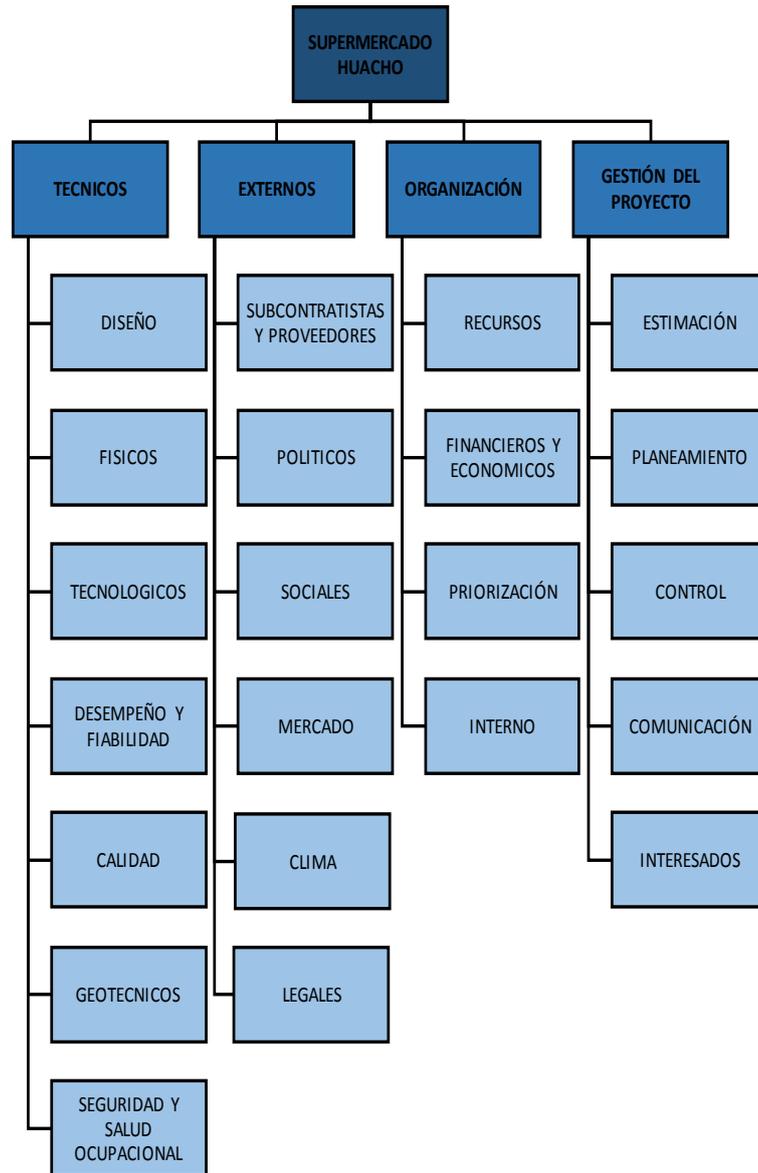
Los integrantes son:

- Project Manager
- Ingeniero de Planificación y control de costos, interesados y comunicaciones
- Ingeniero de Planificación y control de alcance, tiempo y riesgos
- Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
- Arquitecto de Diseño
- Supervisor de Obra
- Jefe de Inspección Técnica de Obra
- SSOMA Inspección Técnica de Obra

### **7.8.2. Identificación de Riesgos**

Para desarrollar el RBS consideramos como base el EDT y se ha descompuesto hasta el tercer nivel en el cual figuran las categorías como Gestión del Proyecto, Organización, Externos y Técnicos. Dentro de las subcategorías podemos encontrar diseño, físicos, tecnológicos, desempeño y fiabilidad, calidad, geotécnicos, planeamiento, interesados, etc.

Figura I.14. Risk Breakdown Structure (RBS)



Fuente: Autores de esta tesis.

Los riesgos identificados se clasifican en categorías y subcategorías en la Tabla 61 hasta la Tabla 64.

Tabla 1.22. Clasificación de Riesgos- Técnicos

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	CAUSA	ID	RIESGO	CONSECUENCIA
TÉCNICOS	DISEÑO	CAMBIO DE PERSONAL DE DISEÑO	1.1.1.1	PLANOS, MEMORIA DESCRIPTIVA NO CONCLUIDAS	RETRASO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION
		CAMBIO DE PERSONAL DE DISEÑO	1.1.1.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS NO CONCLUIDAS	RETRASO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION
		PERSONAL SIN EXPERIENCIA EN EL SECTOR RETAIL	1.1.1.3	ESPECIFICACIONES TECNICAS Y/O PLANOS NO COMPATIBILIZADOS	RETRASO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION
		AREA DE DISEÑO NO CUENTA CON PERSONAL CALIFICADO	1.1.1.4	PROYECTOS INCOMPLETOS DE SERVICIOS PUBLICOS PARA REDES COMPLEMENTARIAS	RETRASO EN LA ENTREGA DEL PROYECTO
		INGRESO DE NUEVO DIRECTORIO DE TOTUS	1.1.1.5	ENTREGA TARDIA DEL LAYOUT V3 DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO	RETRASO EN EL INICIO DE LA FASE DE DISEÑO
		ACTUALIZACION DE EQUIPOS	1.1.1.6	CAMBIOS EN EL DISEÑO MECANICO	INCOMPATIBILIDADES ENTRE LAS ESPECIALIDADES MECANICO Y ELECTRICAS
		ACTUALIZACION EN EL DISEÑO	1.1.1.7	CAMBIOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	RETRASO EN EL INICIO DE LA FASE DE EJECUCION
	FISICOS	DESPERFECTOS POR FABRICACION O TRASLADO	1.1.2.1	DAÑOS EN EQUIPOS ( HORNOS, TRANSFORMADOR, MOBILIARIO , ETC)	RETRASO EN LA INSTALACION DE EQUIPOS
		DESCUIDO DE PERSONAL DE OBRA	1.1.2.2	DAÑOS EN INSTALACIONES	RETRABAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD
		DESCUIDO DE PERSONAL DE OBRA	1.1.2.3	PERDIDA DE MATERIAL	RETRABAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD
		DESCUIDO DE PERSONAL DE OBRA	1.1.2.4	DAÑOS EN OBRA CIVIL Y ACABADOS	RETRABAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD
	DESEMPEÑO Y FIABILIDAD	PERSONAL NO CALIFICADO	1.1.3.1	INFORMES DE AVANCE Y PROYECCIONES CON DATOS ERRONEOS	RETRASOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LAS MALAS ESTIMACIONES
		PROJECT MANAGER SIN EXPERIENCIA	1.1.3.2	PROBLEMAS DE INTEGRACIÓN DE LAS DIFERENTES FASES DEL PROYECTO DESARROLLADAS EN PARALELO.	RETRASOS EN EL INICIO DE LAS OTRAS FASES
	TECNOLOGICOS	CONTRATISTAS CUENTAN CON EQUIPOS USADOS	1.1.4.1	OBSOLECENCIA DE EQUIPOS DE OBRA	RETRASOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD
		INTRODUCCION DE NUEVOS MATERIALES AL MERCADO	1.1.4.2	PRODUCTOS DE CONSTRUCCION CON STOCK LIMITADO	RETRASOS POR LLEGADA TARDIA DE MATERIALES
		JEFE DE SSOMA DEL ITO NO CUMPLE CON REVISIONES DE HERAMIENTAS Y EQUIPOS	1.1.4.3	USAR HERRAMIENTAS NO APROBADAS O CON FALLAS	ACCIDENTES Y RETRAZO DE OBRA
	GEOTECNICOS	ESTUDIO DE SUELOS DEFICIENTE	1.1.5.1	CALIDAD DE SUELO DISTINTA A LA INDICADA EN LOS ESTUDIOS	SOBRECOSTOS EN LA CIMENTACION
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	NEGLIGENCIA DE PERSONAL	1.1.6.1	ACCIDENTES DE PERSONAL DE CONTRATISTAS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO
		CONTRATISTAS NO CUENTAN CON SISTEMA DE GESTION SSOMA ACTUALIZADO	1.1.6.2	NO CUMPLIR CON EL SISTEMA DE GESTION SSOMA	ACCIDENTES Y RETRAZO DE OBRA
		NEGLIGENCIA DE PERSONAL INTERNO Y EXTERNO A LA OBRA	1.1.6.3	ACCIDENTES DE TERCEROS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO
NEGLIGENCIA DE PERSONAL		1.1.6.4	ACCIDENTES A PROPIEDADES DE VECINOS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	

Fuente: Autores de esta tesis.

*Tabla 1.23. Clasificación de Riesgos – Organización*

CATEGORÍA	SUB-CATEGORÍA	CAUSA	ID	RIESGO	CONSECUENCIA
ORGANIZACIÓN	PRIORIZACION	NACIMIENTO DE NUEVO MODELO DE NEGOCIO	1.2.1.1	PARALIZACION DEL PROYECTO POR PRIORIZAR OTRO	PAGAR PENALIDADES CON LOS CONTRATISTAS ADJUDICADOS
		PRIORIDADES COMERCIALES EN LA ALTA GERENCIA	1.2.1.2	RETRASO EN LA FIRMA DE CONTRATO	RETRASO EN LOS PROCESOS DE IMPORTACION Y EJECUCION
	RECURSOS	RETRASO EN EL PROYECTO QUE LIBERARA PERSONAL	1.2.2.1	ASIGNACION TARDIA DEL PERSONAL DE GESTION	SOBRECARGAR LABORAL EN EL EQUIPO DE TRABAJO
		MEJORAS EN LAS CONDICIONES LABORALES	1.2.2.2	PERSONAL DE STAFF ABANDONA EL PROYECTO	EQUIPO INCOMPLETO
	FINANCIEROS Y ECONOMICOS	AREA DE FINANZAS PRIORIZA PAGOS A OTROS PROVEEDORES	1.2.3.1	RETRASO PAGO A PROVEEDORES Y/O SUBCONTRATISTAS	PARALIZACION DE TRABAJOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS AL REINICIO DE PARTIDAS
	INTERNOS	INGRESO DE UN NUEVO DIRECTOR O GERENTE GENERAL	1.2.4.1	CAMBIOS DE ESTRUCTURA	PARALIZACION EN EL PROYECTO POR CAMBIO DE CLIENTE Y/O SPONSOR
INGRESOS DE UN NUEVO MODELO DE NEGOCIO A LA CORPORACION		1.2.4.2	PARALIZACION DEL PROYECTO POR EL IMPULSO DE UN NUEVO FORMATO	PARALIZACION DEL PROYECTO	

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla 1.24. Clasificación de Riesgos - Externos

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	CAUSA	ID	RIESGO	CONSECUENCIA
EXTERNOS	SUBCONTRATISTAS Y PROVEEDORES	PLANIFICACION DEFICIENTE	1.3.1.1	RETRASOS EN ABASTECIMIENTO DEL PROVEEDOR O SUBCONTRATISTA	RETRASOS EN PARTIDAS O ACTIVIDADES DEPENDIENTES
		RIGUROSIDAD DEL PROCESO DE INSPECCION DE ADUANAS	1.3.1.2	FISCALIZACION DE MERCADERIA EN EL CONTAINER DE LAS LUMINARIAS IMPORTADAS	DEMORA EN LA LLEGADA DE LUMINARIAS
		FALTA DE EXPERENCIA EN EL INGENIERO RESIDENTE DEL CONTRATISTA	1.3.1.3	ESTIMACION DE LOS RECUSOS DEL CONTRATISTA DE OBRA CIVIL	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO E INICIO DE TRANSFERENCIA A OPERACIONES
		DEFECTOS EN EL PROCESO DE SOLDADURA	1.3.1.4	CALIDAD DE SOLDADURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	RETRAJOS Y COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD
	MERCADO	VARIACION DE LOS COMMODITIES	1.3.2.1	ALZA DE PRECIOS DE LOS MATERIALES INCIDENTES( ACERO Y CONCRETO)	SOBRECOSTOS ASOCIADOS EN LA FASE DE EJECUCION
		INTRODUCCION DE NUEVA TECNOLOGIA AL MERCADO	1.3.2.2	EQUIPOS Y/O PRODUCTOS DISCONTINUADOS	PRODUCTOS NECESARIOS SIN STOCK
		VARIABILIDAD DE LA ECONOMIA	1.3.2.3	VARIACION DE TIPO DE MONEDA	SOBRECOSTOS EN LA FASE DE EJECUCION
		VARIABILIDAD DE LA ECONOMIA	1.3.2.4	INFLACION	SOBRECOSTOS EN EL MONTO DE INVERSION
	LEGALES	CAMBIOS EN LOS INTEGRANTES DE LAS COMISIONES TECNICAS	1.3.3.1	CAMBIOS DE NORMAS O DE ESTANDARES	CAMBIOS EN EL DISEÑO DEL PROYECTO
		CAMBIOS EN LOS INTEGRANTES DE LAS COMISIONES MUNICIPALES	1.3.3.2	PUBLICACION DE UNA ORDENANZA MUNICIPAL NUEVA	CAMBIOS EN EL ALCANCE DEL PROYECTO
		ORDENANZAS MUNICIPALES EN CONTRA DEL HORARIO EXTENDIDO	1.3.3.3	NEGATIVA AMPLIACION HORARIO	NO SE PODRA RECUPERAR RETRASOS EN EL HORARIO EXTENDIDO
		INCUMPLIMIENTO DE HORARIO DE TRABAJO SEGUN LICENCIA DE CONSTRUCCION	1.3.3.4	PARALIZACION MUNICIPAL POR OPERACIONES FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO	RETRASO DEL PROYECTO POR PARALIZACION
		PRESENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS DE CULTURAS PRECOLOMBINAS	1.3.3.5	HALLAZGOS DE RESTOS ARQUEOLOGICOS	RETRASO DEL PROYECTO POR PARALIZACION
		FISCALIZACION RUTINARIA INOPINADA DEL MINISTERIO	1.3.3.6	PARALIZACION MINISTERIO DE TRABAJO POR NO ACATAR LOS DECRETOS LEY	MULTAS POR INCUMPLIR LEYES LABORALES
	POLITICOS	ELECCIONES MUNICIPALES	1.3.4.1	CAMBIOS DE AUTORIDADES EN GOBIERNO MUNICIPAL	RETRAZO EN LA APROBACION DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION
		CAMBIOS DE CONSEJO DE MINISTROS	1.3.4.2	CAMBIOS DE AUTORIDADES EN MINISTERIOS	RETRASOS EN EMISION DE ESTUDIOS
	SOCIALES	COMUNICACION INEFICIENTE CON POBLADORES	1.3.5.1	OPOSICION DE ASOCIACION DE POBLADORES	PARALIZACION DE OBRA
		COMUNICACION INEFICIENTE CON SINDICATOS	1.3.5.2	PROBLEMAS CON SINDICATOS DE OBREROS	PARALIZACION DE OBRA
	CLIMA	CONDICIONES GEOGRAFICAS	1.3.6.1	INUNDACION, TERREMOTO, OTROS...	PARALIZACION DE OBRA, DAÑOS A INFRAESTRUCTURA Y/O EQUIPOS

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.25. Clasificación de Riesgos - Gestión

CATEGORIA	SUB-CATEGORIA	CAUSA	ID	RIESGO	CONSECUENCIA
GESTIÓN DEL PROYECTO	ESTIMACIONES	PERSONAL CON EXPERIENCIA EN OTROS RUBROS	1.4.1.1	MALA ESTIMACIÓN DE LOS PLAZOS DURANTE LA FASE DE INICIO	RETRASOS EN EL PROYECTO
		PERSONAL CON EXPERIENCIA EN OTROS RUBROS	1.4.1.2	ESTIMACIÓN ERRÓNEA DE LOS COSTOS DURANTE LA FASE DE INICIO	PRESUPUESTO CON BRECHAS NEGATIVAS
	PLANEAMIENTO	PERSONAL SIN EXPERIENCIA EN EL SECTOR RETAIL	1.4.2.1	CONTROLAR LOS PLAZOS CON EL CRONOGRAMA MAL DESARROLLADO	CRONOGRAMA CON BUFFER
		ROTACION DE PERSONAL	1.4.2.2	CURVA DE APRENDIZAJE LENTO EN EL EQUIPO DE GESTIÓN DE PROYECTO	PRODUCTIVIDAD BAJA
		FALTA DE CAPACITACIÓN DEL PERSONAL EN HERRAMIENTAS DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS	1.4.2.3	MALA APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA JUST IN TIME EN LOS MATERIALES	RECURSOS NO LLEGAN A TIEMPO
		PRIORIZAR OTRAS ACTIVIDADES O PROYECTOS	1.4.2.4	DECISIONES TARDIAS DE ADQUISICIONES	PLAZOS NO REALES EN LA IMPORTACION , INSTALACION
		PERSONAL DEL AREA DE DISEÑO CON INERCIA EN LA PRODUCTIVIDAD	1.4.2.5	ENTREGA TARDIA DE EXPEDIENTES PARA LICENCIAS MUNICIPALES	RETRASO EN EL INICIO DE OBRA
		AREA DE DISEÑO NO CUENTA CON PERSONAL CALIFICADO	1.4.2.6	RETRASO EN DEFINICIÓN DE ACABADOS POR PARTE DE ARQUITECTURA	RETRASO EN LA FASE DE DISEÑO
		CLIENTE SOLICITA CAMBIOS SUSTANCIALES	1.4.2.7	REQUERIMIENTOS ADICIONALES GENERAN RETRASOS EN LA RUTA CRITICAS	RETRASOS EN EL DISEÑO Y EJECUCION DEL PROYECTO , SOBRECOSTOS ASOCIADOS
	CONTROL	CLIENTE CON CRITERIOS VARIABLES	1.4.3.1	CAMBIOS EN EL ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE PARTE DEL CLIENTE	RETRASO EN LA EJECUCION , RETRabajos
		PERSONAL NO CALIFICADO	1.4.3.2	FALTA DE EXPERIENCIA EN CIERTAS PARTIDAS	MALA EJECUCION EN TRABAJOS Y SOBRECOSTO ASOCIADO A LA CALIDAD
	COMUNICACIÓN	MATRIZ DE COMUNICACIÓN OBSOLETA	1.4.4.1	MALA DISTRIBUCIÓN DE INFORMACION A LOS INTERESADOS	INTERESADOS INCONFORMES
		PROCESO NO INCLUIDO EN LA MATRIZ DE COMUNICACIONES	1.4.4.2	NO COMUNICAR A LOS VECINOS EL INICIO DE OBRA	RETRASOS EN LA FASE DE EJECUCION
		PERSONAL SIN EXPERIENCIA	1.4.4.3	FALTA DE LIDERAZGO DEL PROJECT MANAGER	CAMBIO DE LIDER
		CLIMA LABORAL OSTIGANTE	1.4.4.4	FALTA DE MOTIVACIÓN DEL EQUIPO	CAMBIAR LA ASIGNACIÓN DE LAS TAREAS SEGUN LAS VOLUNTADES SI ES POSIBLE
	INTERESADOS	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN EL AREA DE OBRAS PRIVADAS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACHO	1.4.5.1	APROBACION TARDIA DE LA MUNICIPALIDAD AL EXPEDIENTE PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO
		FALTA DE ACERCAMIENTO A LOS VECINOS	1.4.5.2	PROBLEMAS VECINALES	PARALIZACION EN LA FASE DE EJECUCION
		DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN EL AREA DE LOS MINISTERIOS	1.4.5.3	APROBACION DE ESTUDIOS VIAL , AMBIENTAL, PMA	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO
		DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS	1.4.5.4	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO PRIORIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN LUGAR DE REALIZAR CONEXION DE ENERGIA , AGUA Y ALCANTARILLADO AL PROYECTO	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.8.3. Análisis Cualitativo

Luego de identificar los riesgos se estableció una escala de valores en base a la estadística de los proyectos anteriores que se presenta en la Tabla 64.

Tabla I.26. Escala de Probabilidad de Impacto

Factor	Escala	Probabilidad		Impacto en los Objetivos			
		Descripción	%	Tiempo	Costo	Alcance	Calidad
5	Muy Alta	Se da casi siempre	$x > 50\%$	$x > 2$ meses	sobrecostos $x > 10\%$ del costo directo	modificación entre $x > 4$ paquetes de trabajo	Intervención de partida contractual por baja calidad
4	Alta	Se presenta regularmente	$15\% < x < 50\%$	$1 \text{ mes} < x < 2 \text{ meses}$	sobrecostos $7 < x < 10\%$ del costo directo	2 paquetes de trabajo $< x < 3$ paquetes de trabajo	Más de 10 observaciones del cliente
3	Media	De Regular incidencia	$8\% < x < 15\%$	$2 \text{ semanas} < x < 1 \text{ mes}$	sobrecostos $4 < x < 7\%$ del costo directo	1 paquetes de trabajo $< x < 2$ paquetes de trabajo	5 a 10 Observaciones del cliente
2	Baja	Se presenta en raras ocasiones	$3\% < x < 8\%$	$2 \text{ semanas} < x < 1 \text{ semana}$	sobrecostos $2 < x < 4\%$ del costo directo	$x < 1$ paquetes de trabajo	2 a 5 Observación del cliente
1	Muy Baja	Sucede en casos extremos	$x < 3\%$	$x < 1 \text{ semana}$	sobrecostos $x < 2\%$ del costo directo	$x < 1$ actividad del cronograma	1 Observación del Cliente

Fuente: Autores de esta tesis.

Para realizar el análisis cualitativo se usará los datos de la matriz de probabilidad e impacto, tomando como referencia la leyenda que se presenta en la tabla 65.

Tabla I.27. Leyenda de Valor del Riesgo

**LEYENDA VALOR DEL RIESGO**

			AMENAZAS				
			MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
			1	2	3	4	5
Aparición (probabilidad)	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	10
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5

	Riesgo grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar / continuar con el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas / correctivas urgentes para mitigar el riesgo. Entre 15 y 25
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto. Entre 10 y 14
	Riesgo mínimo. Solo requiere control esporádico. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas. Menor a 10

Fuente: Autores de esta tesis.

Una vez establecida la escala de valores se procede a evaluar la probabilidad e impacto de cada riesgo con la ayuda de la tabla de valor mostrada en la tabla anterior, en la siguiente tabla se muestra el resultado final de nuestra evaluación.

Tabla I.28. Matriz de Probabilidad e Impacto I

ID	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1.00 - 5.00)	IMPACTO (1.00 - 5.00)				MAXIMO IMPACTO	SEVERIDAD (1.00 al 25.00)	RANKING
				COSTO	TIEMPO	ALCANCE	CALIDAD			
1.4.3.1	CAMBIOS EN EL ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE PARTE DEL CLIENTE	RETRASO EN LA EJECUCION, RETRABAJOS	3	4	4	3	1	4	12	6
1.4.5.1	LA MUNICIPALIDAD EN LA APRUEBA DE MANERA TARDIA EL EXPEDIENTE PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO	4	2	4	1	1	4	16	2
1.4.5.3	DEMORA EN LA APROBACION DE ESTUDIOS VIAL, AMBIENTAL, PMA	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO	4	2	4	1	1	4	16	3
1.4.5.4	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO PRIORIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN LUGAR DE REALIZAR CONEXIÓN DE ENERGIA, AGUA Y ALCANTARILLADO AL PROYECTO	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO	3	2	4	1	1	4	12	8
1.4.5.1	PARALIZACION DEL PROYECTO POR PRIORIZAR OTRO	PAGAR PENALDADES CON LOS CONTRATISTAS ADJUDICADOS	2	3	1	2	1	3	6	
1.4.5.4	RETRASO EN LA FIRMA DE CONTRATO	RETRASO EN LOS PROCESOS DE IMPORTACION Y EJECUCION	2	1	2	1	1	2	4	
1.6.5.1	ASIGNACION TARDIA DEL PERSONAL DE GESTION	SOBRECARGAR LABORAL EN EL EQUIPO DE TRABAJO	2	1	2	1	3	3	6	
1.4.5.1	PERSONAL DE STAFF ABANDONA EL PROYECTO	EQUIPO INCOMPLETO	3	1	2	1	1	2	6	
1.4.5.4	RETRASO PAGO A PROVEEDORES Y/O SUBCONTRATISTAS	PARALIZACION DE TRABAJOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS AL RENICIO DE PARTIDAS	2	2	2	1	1	2	4	
1.3.2.1	CAMBIO DE ESTRUCTURA	PARALIZACION EN EL PROYECTO POR CAMBIO DE CLIENTE Y/O SPONSOR	1	1	1	4	1	4	4	
1.4.5.1	PARALIZACION DEL PROYECTO POR EL IMPULSO DE UN NUEVO FORMATO	PARALIZACION DEL PROYECTO	2	1	1	1	1	1	2	
1.4.5.4	RETRASOS EN ABASTECIMIENTO DEL PROVEEDOR O SUBCONTRATISTA	RETRASOS EN PARTIDAS O ACTIVIDADES DEPENDIENTES	3	1	2	1	2	2	6	
1.4.5.4	RETRASOS EN ABASTECIMIENTO DE LUMINARIAS	* RETRASO DE OBRA * COMPENSAR CON HORAS EXTRAS * APLICAR PENALDADES * CAMBIO DE PROVEEDOR	3	1	2	2	2	2	6	
1.3.1.3	RETRASO EN LA ENTREGA DE LA OBRA CIVIL	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO E INICIO DE TRANSFERENCIA A OPERACIONES	3	4	3	1	1	4	12	9
1.3.1.4	MALA CALIDAD DEL CONTRATISTA DE ESTRUCTURAS METALICAS	RETRABAJOS Y COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	3	1	3	1	4	4	12	10
1.6.5.1	ALZA DE PRECIOS DE LOS MATERIALES INCIDENTES( ACERO Y CONCRETO)	SOBRECOSTOS ASOCIADOS EN LA FASE DE EJECUCION	2	3	2	1	3	3	6	
1.3.2.2	EQUIPOS Y/O PRODUCTOS DISCONTINUADOS	PRODUCTOS NECESARIOS SIN STOCK	2	1	2	1	1	2	4	
1.4.5.4	VARIACION DE TIPO DE MONEDA	SOBRECOSTOS EN LA FASE DE EJECUCION	2	3	1	1	1	3	6	
1.3.4.2	INFLACION	SOBRECOSTOS EN EL MONTO DE INVERSION	1	2	1	1	1	2	2	
1.3.2.1	CAMBIO DE NORMAS O DE ESTANDARES	CAMBIO EN EL DISEÑO DEL	1	1	2	2	1	2	2	
1.4.5.4	PUBLICACION DE UNA ORDENANZA MUNICIPAL NUEVA	CAMBIO EN EL ALCANCE DEL PROYECTO	1	1	2	2	1	2	2	
1.4.5.1	NEGATIVA AMPLIACION HORARIO	NO SE PODRA RECUPERAR RETRASOS EN EL HORARIO EXTENDIDO	2	1	2	1	1	1	2	
1.4.5.1	PARALIZACION MUNICIPAL POR OPERACIONES FUERA DEL HORARIO DE TRABAJO	RETRASO DEL PROYECTO POR PARALIZACION	2	1	2	1	1	2	4	
1.4.5.1	PARALIZACION MINISTERIO DE TRABAJO POR NO ACATAR LOS DECRETOS LEY	MULTAS POR INCUMPLIR LEYES LABORALES	2	3	3	1	1	3	6	

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.29. Matriz de Probabilidad e Impacto II

ID	RIESGO	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (1.00 - 5.00)	IMPACTO (1.00 - 5.00)				MAXIMO IMPACTO	SEVERIDAD (1.00 al 25.00)	RANKING
				COSTO	TIEMPO	ALCANCE	CALIDAD			
1.3.2.1	CAMBIOS DE AUTORIDADES EN GOBIERNO MUNICIPAL	RETRAZO EN LA APROBACION DE LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	3	1	3	2	2	3	9	
1.3.2.1	CAMBIOS DE AUTORIDADES EN MINISTERIOS	RETRASOS EN EMISION DE ESTUDIOS	2	1	1	1	1	1	2	
1.4.5.1	OPOSICION DE ASOCIACION DE POBLADORES	PARALIZACION DE OBRA	3	1	1	2	1	2	6	
1.3.5.2	PROBLEMAS CON SINDICATOS DE OBREROS	PARALIZACION DE OBRA	2	1	3	2	1	3	6	15
1.3.4.2	INUNDACION, TERREMOTO, OTROS...	PARALIZACION DE OBRA, DAÑOS A INFRAESTRUCTURA Y/O EQUIPOS	2	1	1	1	3	3	6	
1.4.5.1	PLANOS, MEMORIA DESCRIPTIVA NO CONCLUIDAS	RETRAZO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	2	1	1	1	2	2	4	
1.3.2.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS NO CONCLUIDAS	RETRAZO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	2	1	1	1	2	2	4	
1.3.2.2	ESPECIFICACIONES TECNICAS Y/O PLANOS NO COMPATIBILIZADOS	RETRAZO EN LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	2	1	1	1	2	2	4	
1.4.5.4	PROYECTOS INCOMPLETOS DE SERVICIOS PUBLICOS PARA REDES COMPLEMENTARIAS	RETRAZO EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	2	1	1	1	2	2	4	
1.1.1.5	ENTREGA DEL LAYOUT V3 DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO	RETRAZO EN EL INICIO DE LA FASE DE DISEÑO	4	1	4	1	1	4	16	4
1.1.1.6	LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TÉCNICOS ( INCOMPATIBILIDADES)	RETRAZO EN EL PROYECTO ENTRE 1 Y 2 MESES	3	1	4	1	1	4	12	11
1.3.2.1	CAMBIOS DE ESPECIFICACIONES TECNICAS	* RETRAZO EN ENTREGA DE OBRA * SOBRECOSTOS * DESCONFIANZA DE INVERSIONISTAS	2	1	1	2	1	2	4	
1.1.2.1	DAÑOS EN EQUIPOS ( HORNOS, TRANSFORMADOR, MOBILIARIO , ETC)	RETRAZO EN LA INSTALACION DE EQUIPOS	4	3	1	1	4	4	16	5
1.3.2.1	DAÑOS EN INSTALACIONES	RETRAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	2	1	3	2	2	3	6	
1.4.5.1	PERDIDA DE MATERIAL	RETRAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	2	1	3	2	2	3	6	
1.3.2.1	DAÑOS EN OBRA CIVIL Y ACABADOS	RETRAJOS COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	2	1	3	2	2	3	6	
1.3.4.2	INFORMES DE AVANCE Y PROYECCIONES CON DATOS ERRONEOS	RETRASOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LAS MALAS ESTIMACIONES	2	3	3	2	1	3	6	
1.4.5.1	PROBLEMAS DE INTEGRACIÓN DE LAS DIFERENTES FASES DEL PROYECTO DESARROLLADAS EN PARALELO.	RETRASOS EN EL INICIO DE LAS OTRAS FASES	1	1	2	1	1	2	2	
1.4.5.1	OBSOLENCIA DE EQUIPOS DE OBRA	RETRASOS Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	2	1	1	1	3	3	6	
1.4.5.4	PRODUCTOS DE CONSTRUCCION CON STOCK LIMITADO	RETRASOS POR LLEGADA TARDEA DE MATERIALES	2	1	2	2	1	2	4	
1.4.5.4	USAR HERRAMIENTAS NO APROBADAS O CON FALLAS	ACCIDENTES Y RETRAZO DE OBRA	3	1	2	2	2	2	6	
1.1.5.1	CALIDAD DE SUELO DISTINTA A LA INDICADA EN LOS ESTUDIOS	SOBRECOSTOS EN LA CIMENTACION	3	3	3	4	2	4	12	12
1.3.3.5	HALLAZGOS DE RESTOS ARQUEOLOGICOS	RETRAZO DEL PROYECTO POR PARALIZACION	4	3	3	4	2	4	16	6
1.1.6.1	ACCIDENTES DE PERSONAL DE CONTRATISTAS	PARALIZACION DE OBRA	5	3	4	0	0	4	20	1
1.4.5.1	NO CUMPLIR CON EL SISTEMA DE GESTION SSOMA	ACCIDENTES Y RETRAZO DE OBRA	3	2	2	1	2	2	6	
1.1.6.3	ACCIDENTES DE TERCEROS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	3	2	3	1	1	3	9	13
1.1.6.4	ACCIDENTES A PROPIEDADES DE VECINOS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	2	3	3	1	1	3	6	14

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.8.4. Plan de Respuestas

### 7.8.4.1. Acciones Preventivas

Para minimizar la probabilidad de ocurrencia y el impacto se establecieron las acciones, tal como se muestra en la Tabla 69.

Tabla I.30. Acciones Preventivas

RANKING	ID	RIESGO	CAUSA	RESPUESTA PREVENTIVA		RESPONSABLE
				ESTRATEGIA	ACCION	
1	1.1.6.1	ACCIDENTES DE PERSONAL DE CONTRATISTAS	NEGLIGENCIA DE PERSONAL	MITGAR	INCLUIR UN PREVENIONISTA DE RESGOS PARA CADA CONTRATISTA Y GENERAR UNA REUNION SEMANAL DE GESTION SSOMA	SUPERVISOR DE OBRA
2	1.4.5.1	APROBACION TARDIA DE LA MUNICIPALIDAD AL EXPEDIENTE PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN EL AREA DE OBRAS PRIVADAS DE LA MUNICIPALIDAD DE HUACHO	CONTROLAR	PRESENTAR EXPEDIENTE TECNICO PARA LICENCIA DE CONSTRUCCION CON 10 DIAS DE ANTICIPACION (SE CONSIDERO DENTRO DEL PLAZO DEL CRONOGRAMA)	INGENIERO DE PLANIFICACION Y RIESGOS
3	1.4.5.3	APROBACION DE ESTUDIOS VIAL, AMBIENTAL, PMA	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN EL AREA DE LOS MINISTERIOS	CONTROLAR	PRESENTAR EXPEDIENTE CON 10 DIAS DE ANTICIPACION (SE CONSIDERO DENTRO DEL PLAZO DEL CRONOGRAMA)	INGENIERO DE CONTROL DOCUMENTARIOS Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
4	1.1.1.5	ENTREGA TARDIA DEL LAYOUT V3 DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO	RETRASO EN EL INICIO DE LA FASE DE DISEÑO	MITGAR	REUNIONES SEMANALES DE SEGUIMIENTO	PROJECT MANAGER
5	1.3.3.5	HALLAZGOS DE RESTOS ARQUEOLOGICOS	PRESENCIA DE RESTOS ARQUEOLOGICOS DE CULTURAS PRECOLOMBINAS	MITGAR	CONTRATAR UN ESTUDIO DE ARQUEOLOGOS PARA REALIZAR UN ESTUDIO PREVIO	PROJECT MANAGER
6	1.1.2.1	DAÑOS EN EQUIPOS (HORNO, TRANSFORMADOR, MOBILIARIO, ETC)	DESPERFECTOS POR FABRICACION O TRASLADO	MITGAR	INCLUIR DENTRO DE LAS CONDICIONES DE COMPRA GARANTIAS Y PLAZOS DE REPOSICION	INGENIERO DE COSTOS Y COMUNICACIONES
7	1.4.3.1	CAMBIOS EN EL ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE PARTE DEL CLIENTE	CLIENTE CON CRITERIOS VARIABLES	CONTROLAR	REUNIONES QUINCENALES EN LA FASE DE DISEÑO Y MENSUALES EN LA FASE DE EJECUCION	PROJECT MANAGER
8	1.4.5.4	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO PRIORIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN LUGAR DE REALIZAR CONEXION DE ENERGIA, AGUA Y ALCANTARILLADO AL PROYECTO	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS	CONTROLAR	SOLICITAR LA CONEXION CON 15 DIAS DE ANTICIPACION	JEFE DE INSPECCION TECNICA DE OBRA
9	1.3.1.3	ESTIMACION DE LOS RECUSOS DEL CONTRATISTA DE OBRA CIVIL	FALTA DE EXPERIENCIA EN EL INGENIERO RESIDENTE DEL CONTRATISTA	CONTROLAR	SOLICITAR INFORMES DE AVANCE Y PARTICIPAR EN LAS REUNIONES QUINCENALES CON EL EQUIPO DE EJECUCION	SUPERVISOR DE OBRA
10	1.3.1.4	CALIDAD DE SOLDADURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	DEFECTOS EN EL PROCESO DE SOLDADURA	MITGAR	INCLUIR DENTRO DE LAS CONDICIONES DE COMPRA GARANTIAS COMO CARTAS FIANZAS POR FIEL CUMPLIMIENTO	INGENIERO DE CONTROL DOCUMENTARIOS Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
11	1.1.1.6	CAMBIOS EN EL DISEÑO MECANICO	ACTUALIZACION DE EQUIPOS	MITGAR	SOLICITAR ESPECIFICACIONES TECNICOS DE EQUIPOS ACTUALES	INGENIEROS ELECTROMECANICO
12	1.1.5.1	CALIDAD DE SUELO DISTINTA A LA INDICADA EN LOS ESTUDIOS	ESTUDIO DE SUELOS DEFICIENTE	MITGAR	ALIMENTAR 10 % DE LA CANTIDAD DE CALICATAS SOLICITADAS SEGUN EL RNE	INGENIERO DE PLANIFICACION Y RIESGOS
13	1.1.6.3	ACCIDENTES DE TERCEROS	NEGLIGENCIA DE PERSONAL INTERNO Y EXTERNO A LA OBRA	MITGAR	COLOCAR SEÑALÉTICAS DE SEGURIDAD Y MANTENER DOS SEÑALEROS EN LA VIA PUBLICA	JEFE DE SSOMA DE ITO
14	1.1.6.4	ACCIDENTES A PROPIEDADES DE VECINOS	NEGLIGENCIA DE PERSONAL	MITGAR	IMPLEMENTACION DE PROTECCION COLECTIVAS (TECHOS, MALLAS DE SEGURIDAD, ETC)	JEFE DE INSPECCION TECNICA DE OBRA
15	1.3.5.2	PROBLEMAS CON SINDICATOS DE OBREROS	PARALIZACION DE OBRA	MITGAR	COORDINAR REUNION PARA ESTABLECER ACUERDOS SOBRE EL INGRESO DE TRABAJADORES	SUPERVISOR DE OBRA

Fuente: Autores de esta tesis.

El costo y plazo asociado a las medidas preventivas han sido consideradas en el cronograma con algunos buffers de programación y en el presupuesto dentro de las responsabilidades del equipo de gestión del proyecto.

#### 7.8.4.2. Acciones Correctivas

Al ejecutar las medidas preventivas los riesgos pueden disminuir en probabilidad de ocurrencia y/o impacto, para tener una respuesta a la nueva probabilidad de riesgos se ha considerado un plan de acciones correctivas con un costo asociado que será incluido en las reservas de contingencia.

Tabla I.31. Plan de Respuesta correctiva

RANKING	ID	RIESGO	CONSECUENCIA	RESPUESTA CORRECTIVA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO	VALOR DEL RIESGO
1	1.1.1	ACCIDENTES DE PERSONAL DE CONTRATISTAS	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	REEMPLAZAR AL CONTRATISTA Y AL JEFE DE SSOMA	3%	S/ 1,083,160.00	S/ 32,494.80
2	1.4.5.1	APROBACION TARDIA DE LA MUNICIPALIDAD AL EXPEDIENTE PARA LA LICENCIA DE CONSTRUCCION	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO	SOLICITAR HORARIO EXTENDIDO PARA RECUPERAR DIAS DESFAZADOS	2%	S/ 7,966,810.00	S/ 159,336.20
3	1.4.5.3	APROBACION DE ESTUDIOS VIAL, AMBIENTAL, PMA	RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO Y SOBRECOSTOS ASOCIADOS A LOS TRABAJOS EN PARALELO	ADICIONAR RECURSOS EN LA FASE DE EJECUCION	2%	S/ 1,787,650.00	S/ 35,753.00
4	1.1.1.5	ENTREGA TARDIA DEL LAYOUT V3 DE ARQUITECTURA DEL PROYECTO	RETRASO EN EL INICIO DE LA FASE DE DISEÑO	ADICIONAR RECURSOS EN LA FASE DE DISEÑO	2%	S/ 272,750.00	S/ 5,455.00
5	1.3.3.5	HALLAZGOS DE RESTOS ARQUEOLOGICOS	RETRASO POR PARALIZACION DEL PROYECTO	CONTRATAR ARQUEOLOGOS PARA QUE MONITOREAN LA FASE DE EJECUCION	3%	S/ 1,083,160.00	S/ 32,494.80
5	1.1.2.1	DAÑOS EN EQUIPOS (HORNO, TRANSFORMADOR, MOBILIARIO, ETC)	RETRASO EN LA INSTALACION DE EQUIPOS	SOLICITAR REUNION CON EL CLIENTE PARA LA APROBACION DE LOS EQUIPOS NACIONALES CON CARACTERISTICAS SIMILARES DE LOS IMPORTADOS	2%	S/ 2,273,500.00	S/ 45,470.00
6	1.4.3.1	CAMBIOS EN EL ALCANCE Y REQUERIMIENTOS DE PARTE DEL CLIENTE	RETRASO EN LA EJECUCION, RETRABAJOS	HACER REQUERIMIENTO DE LOS ESPECIALISTAS Y ENVIAR LA SOLICITUD DE CAMBIO AL CONTRATISTAS CORRESPONDIENTE	1%	S/ 7,966,810.00	S/ 79,668.10
7	1.4.3.4	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO PRIORIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN LUGAR DE REALIZAR CONEXION DE ENERGIA, AGUA Y ALCANTARILLADO AL PROYECTO	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO	ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO Y LLENAR CISTERNA	1%	S/ 2,273,500.00	S/ 22,735.00
8	1.3.1.3	ESTIMACION DE LOS RECURSOS DEL CONTRATISTA DE OBRA CIVIL	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO E INICIO DE TRANSFERENCIA A OPERACIONES	TENER UNA LISTA DE PROVEEDORES SUSTITUTOS PARA INTERVENCION DEL SALDO POR EJECUTAR	2%	S/ 2,938,310.00	S/ 58,766.20
9	1.3.1.4	CALIDAD DE SOLDADURA DE LA ESTRUCTURA METALICA	RETRABAJOS Y COSTOS ASOCIADOS A LA CALIDAD	EJECUTAR LAS CARTAS FRANJAS PARA LEVANTAR OBSERVACIONES	2%	S/ 442,500.00	S/ 8,850.00
10	1.1.1.6	CAMBIOS EN EL DISEÑO MECANICO	INCOMPATIBILIDADES ENTRE LAS ESPECIALIDADES MECANICO Y ELECTRICAS	CAMBIA PROVEEDOR PARA QUE SE ADEQUE AL DISEÑO APROBADO INICIALMENTE	1%	S/ 66,750.00	S/ 667.50
11	1.1.5.1	CALIDAD DE SUELO DISTINTA A LA INDICADA EN LOS ESTUDIOS	SOBRECOSTOS EN LA CIMENTACION	ADICIONAR LA PARTIDA DE MEJORAMIENTO DE SUELOS Y RELLENO COMPACTADO	1%	S/ 24,000.00	S/ 240.00
12	1.1.6.3	ACCIDENTES DE TERCEROS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	ACTIVAMOS LA POLIZA CAR POR DAÑO A TERCEROS	2%	S/ -	S/ -
13	1.1.6.4	ACCIDENTES A PROPIEDADES DE VECINOS	PARALIZACION DE OBRA Y RETRASOS EN LA ENTREGA DEL PROYECTO	ACTIVAMOS LA POLIZA CAR POR DAÑO A TERCEROS	1%	S/ -	S/ -
14	1.3.2.2	PROBLEMAS CON SINDICATOS DE OBREROS	PARALIZACION DE OBRA	CONSIDERAR QUE EL PROVEEDOR DE OBRA CIVIL SE ENCARGE DE LA NEGOCIACION	2%	S/ -	S/ -
<b>TOTAL</b>						<b>S/ 610,087.60</b>	

Fuente: Autores de esta tesis.

De acuerdo con el cálculo anterior del monto de contingencia (S/ 610 087.60) representa un 6.7% del costo directo del proyecto. Por otro lado, para el cálculo de las Reservas de Gestión se alinea al histórico de los proyectos y se ha considerado 2% del costo directo (S/ 183 285.70).

### 7.8.4.3. Ficha de Riesgos

Cada riesgo identificado debe ir en el formato establecido para la documentación, de igual manera cada riesgo nuevo que aparezca se debe ingresar al formato, en la Tabla 71, se muestra a continuación:

Tabla I.32.Ficha de Riesgo

FICHA DE RIESGO	
ID	1.4.5.4
Riesgo	EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIO PRIORIZAN OTRAS ACTIVIDADES EN LUGAR DE REALIZAR CONEXIÓN DE ENERGIA , AGUA Y ALCANTARILLADO AL PROYECTO
Categoría de Riesgo	INTERESADOS
Sub-Categoría	GESTIÓN DEL PROYECTO
Causa	DEFICIENCIAS ADMINISTRATIVAS EN LAS EMPRESAS PRESTADORAS DE SERVICIOS
Consecuencia	RETRASO EN LA ENTREGA DE PROYECTO
Propietario	<b>JEFE DE INSPECCION TECNICA DE OBRA</b> Realiza seguimiento y control para las acciones preventivas y correctivas
PROBabilidad ANTES DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS	NIVEL 3, DEL 8% AL 15 % SEGÚN NUESTRA ESCALA
IMPACTO ANTES DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS	NIVEL 4 ,ENTRE 1 Y 2 MESES
Estrategia	MITIGAR
Medidas Preventivas	SOLICITAR LA CONEXIÓN CON 15 DIAS DE ANTICIPACION
Medidas Correctivas	ALQUILER DE GRUPO ELECTROGENO Y LLENAR CISTERNA
Probabilidad	12%
Impacto	S/25.000,00
Presupuesto ( Reserva de Contingencia)	S/3.000,00

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.9. Plan de Gestión de Compras

En el presente capítulo se determina la estrategia de contratación, el proceso de compras a seguir, la identificación de paquetes de compra y los documentos para formalizar la compra como la orden de compra y contrato legal, para el Proyecto “Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho” de acuerdo a los estándares de la organización.

### 7.9.1. Estrategia de Contratación

Se ha identificado la estrategia de hacer y comprar de las diferentes fases del proyecto que podemos encontrar en Tabla 72, en base a las necesidades y responsabilidades del proyecto.

Tabla I.33. Estrategia de Compras

FASE	ESTRATEGIA	JUSTIFICACION
<b>Gestión</b>	Hacer	Se cuenta con personal con experiencia en proyectos anteriores.
<b>Estudios</b>	Comprar	Proveedores con un staff de respaldo dedicados al proyecto.
<b>Diseño</b>	Hacer	La organización cuenta con un área de profesionales enfocados al diseño que son trasladados de acuerdo al requerimiento de los proyectos.
<b>Procura</b>	Hacer	Se ha incluido en el área de gestión de compras dos personas que canalizaran todos los procesos de compra.
<b>Construcción</b>	Comprar	Se van a subdividir para minimizar el riesgo, mejorar el control y seguimiento.
<b>Transferencia a Operaciones</b>	Comprar	Personal calificado en la entrega y cierre de proyectos retail.

Fuente: Autores de esta tesis.

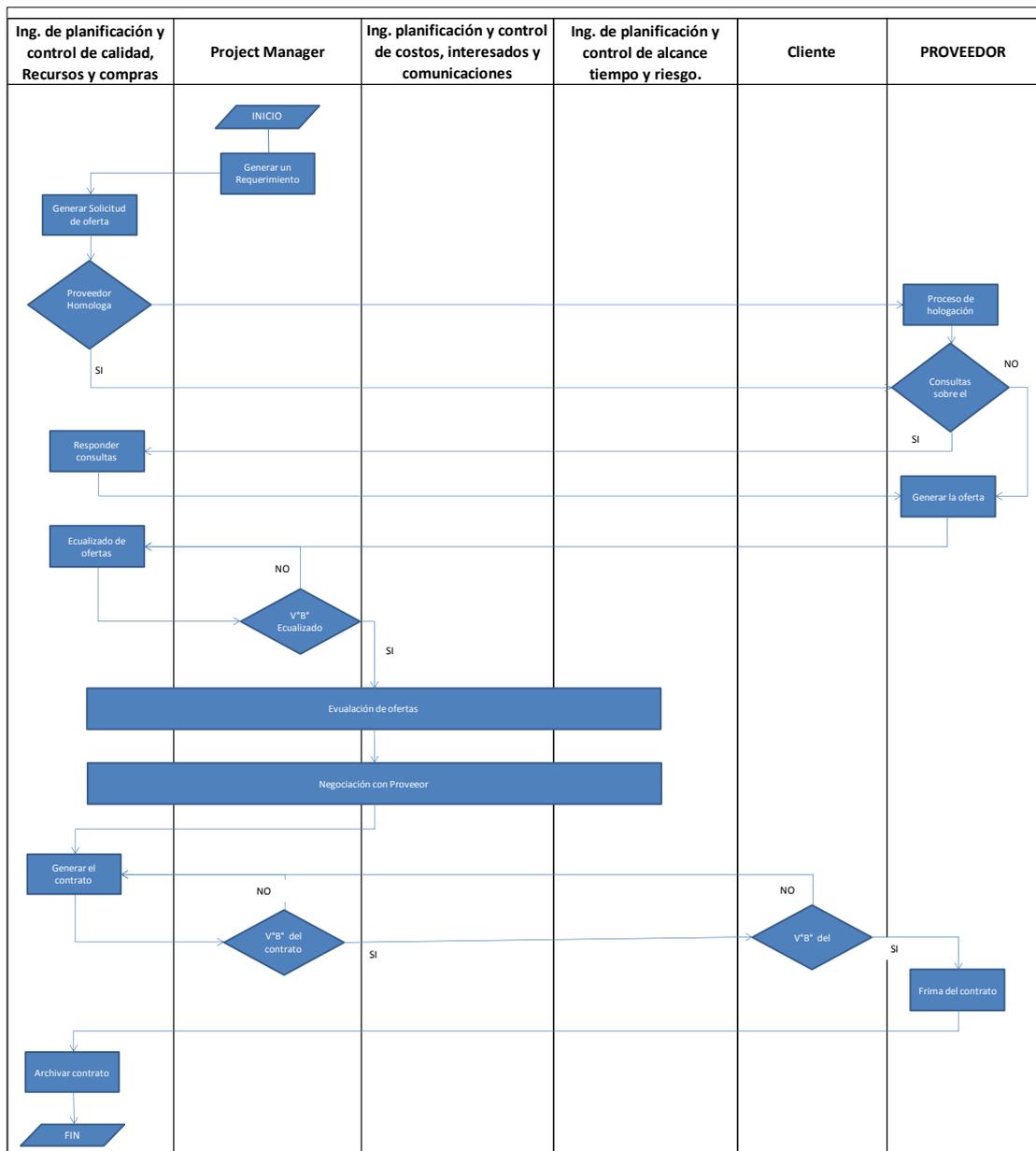
Para establecer los criterios por la naturaleza de la compra se ha identificado los siguientes tipos de contrato.

Para establecer los criterios por la naturaleza de la compra se ha identificado los siguientes tipos de contrato.

- Contrato tipo 1: Montos menores a S/. 50,000, son contratos que por su naturaleza requieren un proceso de aprobación ágil.
- Contrato tipo 2: Montos entre S/. 50,000 y S/. 200,000, son trabajos que por su naturaleza deberán de ser manejados con la participación de Gerencia.
- Contrato tipo 3: Montos mayores a S/. 200,000 con la aprobación del cliente.

Luego de evaluar el costo a nivel macro se procede a seguir el flujo de compras que se muestra en la Ilustración 35.

Figura I.15. Flujograma de Compras



Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.9.2. Identificación de los paquetes de compra

Se ha identificado los procesos de compras para las fases de estudios, construcción y transferencia a operaciones, se detallan en las Tablas 73 y 74 siguientes:

Tabla I.34. Paquetes de Compra - Estudios

Fase	Entregable	Clasificación	Modo de Contratación	Fecha de solicitud	Fecha de Entrega	Responsable de Aceptación	Costo
Estudios	Estudios de Impacto Vial	Servicio	Orden de Compra	02-nov	22-ene	Project Manager, Ingeniero de planificación y control del alcance, tiempo y riesgos	S/ 45.000,00
	Estudios de Impacto Ambiental	Servicio	Orden de Compra	02-nov	22-ene	Project Manager, Ingeniero de planificación y control del alcance, tiempo y riesgos	S/ 55.000,00
	Factibilidad Eléctrica y Sanitaria	Servicio	Orden de Compra	28-nov	28-ene	Project Manager, Ingeniero de planificación y control del alcance, tiempo y riesgos	S/ 34.000,00
	Levantamiento Topográfico	Servicio	Orden de Compra	28-nov	28-ene	Project Manager, Ingeniero de planificación y control del alcance, tiempo y riesgos	S/ 15.000,00

Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.35. Paquetes de Compra - Construcción

Fase	Entregable	Entregable	Modo de Contratación	Fecha de solicitud	Fecha de Entrega	Responsable de Aceptación	Costo
Construcción	Obras Provisionales, Concreto Armado y Acabados	Bienes y servicios	Orden de Compra y Contrato legal	06-mar	25-jul	Project Manager, Supervisor de obra	S/ 2.428.310,00
	Estructuras Metálicas	Bienes y servicios	Orden de Compra y Contrato legal	06-mar	19-jul	Project Manager, Supervisor de obra	S/ 442.500,00
	Instalaciones Eléctricas	Bienes y servicios	Orden de Compra y Contrato legal	06-mar	27-sep	Project Manager, Supervisor de obra	S/ 731.500,00
	Instalaciones Sanitarias	Bienes y servicios	Orden de Compra y Contrato legal	06-mar	03-oct	Project Manager, Supervisor de obra	S/ 317.000,00
	Instalación y Equipamiento Mecánico	Bienes y servicios	Orden de Compra y Contrato legal	06-mar	03-oct	Project Manager, Supervisor de obra	S/ 3.512.500,00

Fuente: Autores de esta tesis.

## 7.9.3. Documentos de Compra

Para efectos del trabajo, solo estamos considerando el entregable de concreto armado y acabados.

### 7.9.3.1. Descripción del entregable

Este entregable consta de la construcción de elementos de concreto armado y acabados de acuerdo al diseño estructural y arquitectura, está dividido en cimentación,

elementos verticales, horizontales, acabados húmedos y acabados secos. Al tratarse de un paquete de trabajo que tiene el 25% del costo directo del proyecto, debido a la gran incidencia presupuesta se debe elegir a un contratista con experiencia en construcción de supermercados o proyectos retail. En tal sentido y conforme a los antecedentes indicados, detallamos el alcance del servicio requerido.

### **7.9.3.2. Características**

Se debe realizar los trabajos de concreto armado de acuerdo al diseño estructural y arquitectónico, el cual fue realizado por los responsables de diseño, los trabajos deberán ser ejecutados con los estándares de calidad y seguridad establecidos en las bases de licitación. Los paquetes de trabajos: cimentación, elementos verticales y horizontales, acabados húmedos y acabados secos deben cumplir con los procesos de construcción de acuerdo al reglamento nacional de edificaciones.

### **7.9.3.3. Requisitos Mínimos**

- Personal
  - Residente: Ingeniero Civil titulado con más de 8 años de experiencia.
  - Staff técnico: Profesionales con carrera técnica, experiencia mínima 5 años
  - PDR: Ingeniero de Seguridad con Maestría o diplomado en gestión de seguridad, experiencia mínima 10 años.
  - Operarios: Inscritos en la Sunafil, Carnet RETCC.
- Seguridad:
  - Matriz IPER: Debe contener todos los procesos y visada con la firma del PDR.
  - Plan de Seguridad: Debe contemplar las normas de seguridad y requerimientos establecidos en las bases del concurso.
  - Pólizas de Seguro: Cumplir con todas las pólizas de riesgo, seguridad y salud, las cuales están mencionadas en las bases de la licitación
  - Exámenes Médicos: Todo personal que ingrese a obra deberá contar con exámenes médicos, así mismo deben contar con un médico de seguimiento del examen ocupacional.
- Organización:
  - Homologación: Deberán estar homologados y contar con el certificado con una vigencia no mayor a 5 meses.
  - Experiencia: Mínimo 5 años en la construcción de proyectos retail.
- Material:

- Tipo de Acero: Deberán ser corrugado, con certificado de calidad.
- Tipo de concreto: De acuerdo al diseño (especificado en el plano de estructuras).
- Tipo de Encofrado: Madera – Fenólico de 20 mm
- Tipo de Curado: Químico - geomembrana
- Maquinaria:
  - Mixer: Capacidad de 8 cubos.
  - Camión Grúa: Capacidad de 10 toneladas.
  - Bomba: Bomba estacionario de 2hp.
- Equipos:
  - Cizalla: Eléctrica de 1hp
  - Vibradora: Eléctrica, manguera de 2”

#### **7.9.3.4. Documentación de la Oferta**

Todas las ofertas deberán contener información técnica y económica, las cuales permitirán homologar las ofertas y realizar un comparativo eficiente para finalmente seleccionar la mejor propuesta.

- Precio final: La propuesta deberá contener el monto final y el listado de precios unitarios con el metrado respectivo.
- Consideraciones y exclusiones: Las partidas que no estén consideradas en la propuesta y forman parte del alcance del proyecto, serán incluidas como parte de la propuesta con el valor más elevado de los postores.
- Plazo de ejecución: Deberán mencionar el tiempo de ejecución en días calendarios.
- Forma de Pago: Los pagos se realizarán a 45 días una vez recepcionada la factura y con las valorizaciones aprobadas.
- Plan de trabajo: La propuesta debe indicar el tren de trabajo y aceptar las reuniones diarias de coordinación de obra, así mismo deberán enviar los informes con el formato entregado.
- Plan de gestión: Debe contemplar los planes de gestión de trabajos y seguridad, describiendo a detalle los distintos trabajos y recursos a utilizar para la ejecución del proyecto.

### 7.9.3.5. Matriz de Selección

A continuación, se muestra el matriz de selección de postores, donde se colocan los criterios técnicos y económicos. Las ofertas son evaluadas por diferentes criterios, los cuales tienen un peso de acuerdo a la importancia e impacto en la decisión de adjudicar el mejor postor.

Tabla I.36. Matriz de Selección

	Criterios	Peso	Postor 1	Postor 2	Postor 3	Postor	Postor	Postor	
			Puntuación 1 al 5			1	2	3	
Técnico	Homologación	15	3	3	4	45	45	60	
	Tecnológico	10	4	4	3	40	40	30	
	Calidad	10	3	2	2	30	20	20	
	Sistema de Gestión	5	4	4	4	20	20	20	
	Experiencia	10	3	3	4	30	30	40	
Económico	Presupuesto	30	4	5	3	120	150	90	
	Plazo	15	5	2	4	75	30	60	
	Exclusiones	5	3	3	4	15	15	20	
		100	TOTALES			375	350	340	
						<b>SCORE</b>	1	2	3

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.9.4. Contratos

Se ha elegido el paquete de comprado analizado en el punto anterior:

#### ANTECEDENTES

Conste por este documento, el CONTRATO DE OBRA A SUMA ALZADA SIN REAJUSTES (en adelante, el “Contrato”) que celebran, de una parte, SUPERMERCADO HUACHO S.A. con RUC N°2038789571, con domicilio en Calle La Mar N° 163 Distrito de Miraflores, debidamente representada por Pedro Quiñones Rodrich, identificado con DNI N° 07883721 con el mismo domicilio, a quien en adelante se le denominará EL PROPIETARIO; y de la otra parte CONSTRUCTORA S.A.C con Registro Único de Contribuyentes N° 20860866010 con domicilio legal en Calle Los Antares N° 315 Dpto. 905 Urb. La Alborada (Torre B), distrito de Santiago de Surco, provincia y departamento de Lima,

debidamente representada por Enrique Pérez Espinoza identificado con Documento Nacional de Identidad N° 09386252, facultado según poder inscrito en la Partida Electrónica N° 11146892 del Registro de Personas Jurídicas de Lima, en adelante “EL CONTRATISTA”, en los términos y condiciones siguientes

#### **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO**

El PROPIETARIO encomienda al CONTRATISTA la ejecución de las obras civiles del PROYECTO.

#### **CLAUSULA SEGUNDA: ESPECIFICAS DEL PROYECTO**

2.1 PRECIO: El presupuesto de la obra que se ejecutará bajo la modalidad de Suma Alzada asciende a la suma de S/. S/2.428.310,00 (DOS MILLONES CUATROCIENTOS VEINTE Y OCHO MIL TRESCIENTOS DIEZ CON 00/100 Soles), más el Impuesto General a las Ventas (“IGV”). Este monto fue ofertado por ELCONTRATISTA dentro de LA PROPUESTA.

2.2 PLAZO: LA OBRA será ejecutada por EL CONTRATISTA en un plazo máximo de 185 días calendario. Este plazo será contado a partir del 11 de Marzo de 2019, luego de la firma del Contrato, la entrega del adelanto ,la entrega de El Inmueble ,la entrega del Expediente Técnico completo y, obtenida la respectiva licencia de construcción.

2.3 FORMA DE PAGO :A solicitud de EL CONTRATISTA, EL PROPIETARIO entregará al inicio de LA OBRA un adelanto equivalente al veinte por ciento (20%) del precio indicado en su presupuesto a Suma Alzada indicado en el numeral 4.1 de este Contrato. El pago del adelanto se hará contra la presentación de la Carta Fianza emitida por una entidad financiera de prestigio, mencionada en el numeral 15.1 de este Contrato. Este adelanto se amortizará de cada una de las valorizaciones, proporcionalmente al avance de LA OBRA.

2.4 PENALIDADES: En el caso de que EL CONTRATISTA no cumpla con ejecutar LA OBRA en el plazo establecido en este Contrato, incluyendo las prórrogas debidamente aprobadas, éste quedará constituido automáticamente en mora sin necesidad de intimación alguna, estando obligado a pagar a partir de esa

fecha la multa indicada en las Bases del Concurso, por cada día de atraso (0.05% por día de atraso).

Si transcurrieran quince (15) días calendario de atraso sin que la terminación de LA OBRA se hubiese producido, EL PROPIETARIO podrá seguir aplicando la penalidad o resolver este Contrato a partir del décimo sexto (16) día y en el momento que lo estime necesario. Para dicho fin, EL PROPIETARIO enviará una carta notarial a EL CONTRATISTA con veinticuatro (24) horas de anticipación a la fecha señalada por EL PROPIETARIO para tomar posesión de LA OBRA en el estado en que se encuentre bajo inventario, de lo cual se dejará constancia mediante un acta notarial. Para los efectos antes indicados, EL PROPIETARIO podrá utilizar cualquier monto que se le adeude a EL CONTRATISTA o que sea resultado de la ejecución de la garantía mencionada en el numeral 4.1 de este Contrato, reservándose el derecho de iniciar de aplicar la cláusula de solución de controversias de este Contrato, en el caso de que dichos fondos no fueren suficientes para la terminación de LA OBRA a su total satisfacción.

### **CLAUSULA TERCERA: RESPONSABILIDADES DEL PROYECTO**

3.1 EL CONTRATISTA será responsable de cualquier daño que experimente LA OBRA, mientras no haya sido formalmente entregada a EL PROPIETARIO mediante la suscripción del Acta de Recepción Definitiva de obra.

3.2 EL CONTRATISTA será responsable frente a EL PROPIETARIO si LA OBRA se destruye total o parcialmente, o bien presenta evidente peligro de ruina o graves defectos como consecuencia de la construcción, en el curso de cinco (5) años desde la suscripción del Acta de Recepción Definitiva de obra, siempre que se le avise a EL CONTRATISTA por escrito de fecha cierta dentro de los dos (2) meses siguientes al descubrimiento.

3.3 EL CONTRATISTA será responsable por la mala calidad de los materiales empleados en LA OBRA, que hayan sido suministrados por él.

3.4 EL CONTRATISTA releva a EL PROPIETARIO de toda responsabilidad por los daños y perjuicios ocasionados a terceros con motivo de la ejecución de LA OBRA.

3.5 Los robos, deterioros, mala conservación, descuidos u otros, de herramientas, equipos y maquinarias serán de responsabilidad exclusiva de EL CONTRATISTA,

encontrándose EL PROPIETARIO expresamente liberado por cualquier responsabilidad sobreviniente por tales conceptos o cualesquiera otros de similar naturaleza, sea que estos hechos provengan de terceros ajenos a LA OBRA, de otros contratistas que realizan trabajos en LA OBRA o de circunstancias imputables a EL CONTRATISTA. EL CONTRATISTA será responsable por todos los daños, pérdidas o robo que ocurran durante la realización de las obras y que afecten al patrimonio de EL PROPIETARIO o de terceros que estén localizados en el área sobre la cual se realizarán los trabajos.

3.5 Queda establecido que ni la firma del Acta de Recepción Definitiva de Obra por parte de EL PROPIETARIO, ni la cancelación del monto final pendiente de pago a EL CONTRATISTA, liberan a este último de las responsabilidades asumidas en la presente Cláusula Decimo Segunda.

#### **CLAUSULA CUARTA: GARANTIAS Y SUBCONTRATAACION.**

4.1 En garantía del pago total del monto de los adelantos en efectivo a que hace referencia la cláusula 2.1 y 2.3 de este Contrato, EL CONTRATISTA entregará una Carta Fianza a favor y a satisfacción de EL PROPIETARIO, la cual deberá mantenerse vigente hasta la amortización total del adelanto que se descuenta de cada valorización durante el proceso del avance de los trabajos. La carta fianza tendrá las características de solidaria, irrevocable, incondicional, de realización automática y sin beneficio de excusión, emitida por un banco de primera clase a satisfacción de EL PROPIETARIO. La fecha de vencimiento inicial de la Carta Fianza en mención será a noventa (90) días calendario, debiendo ser renovada con diez (10) días calendario de anticipación a su vencimiento, por el saldo pendiente de amortización. El monto de la Carta Fianza será por el total del monto adelantado.

4.2 Adicionalmente, en garantía por la correcta ejecución del Contrato como garantía “de fiel cumplimiento de Contrato”, a EL CONTRATISTA se le retendrá de cada valorización el equivalente el cinco por ciento (5%) más otro cinco por ciento (5% a través de una carta fianza bancaria calculados del Total del presupuesto a Suma Alzada indicado en el numeral 2.1 de este Contrato. Esta retención garantizará todas y cada una de las obligaciones contractuales, incluyendo planos de obra terminada y documentos relacionados con el término de

LA OBRA y liquidación técnica y administrativa. La carta fianza se mantendrá vigente como mínimo hasta por un plazo de noventa (90) días calendario adicionales a la fecha de suscripción del acta de recepción definitiva de LA OBRA, debiendo ser renovada por el tiempo que sea necesario hasta que se dé cumplimiento a todas las obligaciones de EL CONTRATISTA conforme a lo establecido en este texto.

4.3 EL CONTRATISTA no podrá ceder su posición contractual en forma total o parcial en este Contrato, ni alguno de sus derechos y obligaciones a favor de terceras personas, sin autorización previa y por escrito de EL PROPIETARIO.

4.4 EL CONTRATISTA podrá subcontratar a terceras personas para algunas partidas específicas de LA OBRA, con el consentimiento previo de EL PROPIETARIO, manteniendo plena responsabilidad por el íntegro de los trabajos. En todo caso, EL CONTRATISTA será el único responsable frente a EL PROPIETARIO respecto a dichos trabajos subcontratados. EL CONTRATISTA está obligado a la inmediata separación de cualquier subcontratista, empleado u obrero, cuando a juicio de LA DIRECCION TECNICA DE OBRA sea necesario adoptar tal medida, ya sea por incapacidad, insubordinación, desórdenes o cualquier otro motivo que tenga relación directa con la buena y correcta ejecución de LA OBRA. Cuando este hecho ocurra, el LA GERENCIA DE PROYECTOS lo hará constar en el Cuaderno de Obra. Será de responsabilidad directa de EL CONTRATISTA cualquier hecho imputable a la persona separada.

**CLAUSULA QUINTA: INGENIERO RESIDENTE.**

5.1 EL CONTRATISTA tendrá destacado permanentemente en LA OBRA a un ingeniero civil colegiado, (en adelante, el “Ingeniero Residente”), quien deberá reunir los conocimientos y la experiencia necesarias para la buena ejecución de LA OBRA.

5.2 La designación del Ingeniero Residente deberá ocurrir dentro de los diez (10) días calendarios posteriores a la suscripción de este Contrato, debiendo ser aprobada por EL PROPIETARIO a través de DIRECCION TECNICA DE OBRA, así como también su eventual reemplazo por otro ingeniero civil colegiado.

## 7.10. Componentes adicionales

### 7.10.1. Planes de Transición y Transferencia

El equipo del proyecto ha realizado el siguiente flujograma para examinar y aprobar las solicitudes de cambios, en todo su proceso.

#### 7.10.1.1. Plan de Transición

A continuación, se presenta una tabla donde se muestra la fase de cada proyecto y los criterios que se deben considerar para el inicio y cierre de cada fase, así como de la transición entre estas fases.

Tabla I.37. Plan de Transición

Fase de Proyecto	Entregables principales	Fecha	Inicio de Fase	Cierre de Fase	Transición de Fase	Duración	Responsable
Gestión	Project Charter	22/10/2018	El inicio de la fase de Gestión depende de la firma de Contrato con el cliente	La fase se cierra cuando se haya realizado el cierre del proyecto	La transición a otras fases es iterativa por lo que se requiere la disponibilidad del responsable de la fase de	327	Project Manager
	Plan para la dirección del Proyecto						Project Manager
Estudios	Layout V3	12/11/2018	El inicio de la fase de la aprobación del Layout V3	La fase se cierra cuando se obtiene la Licencia de Construcción	Para pasar a la siguiente fase es necesario haber concluido con los estudios y la factibilidad	104	Gerente Comercial
	Factibilidad eléctrica y sanitaria						Lider de Diseño
Diseño	Licencia de Construcción	04/12/2018	La fase se inicia con el diseño de los planos de arquitectura	La fase se cierra en cuanto se concluya el expediente técnico	Para pasar a la siguiente fase es necesario contar con el expediente técnico aprobado	45	Lider de Diseño
	Diseño de Arquitectura						Lider de Diseño
Procura	Diseño de Estructuras	29/01/2019	La fase se inicia con la homologación de los proveedores y depende de la finalización del expediente técnico	La fase se cierra con la elaboración de los contratos para la ejecución de la obra y de la oficina técnica de Obra	El Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras comunicará al Supervisor de Obra y a todas las áreas involucradas sobre el inicio formal de la Obra y remitirá información sobre los contratos y contratistas a los que se les adjudicaron las obras	46	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
	Homologación de proveedores						Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
	Expediente de Licitación						Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
Construcción	Contratos	11/03/2019	La construcción inicia con el contrato firmado por todos los responsables	La fase concluye cuando las obras hayan sido concluidas y recepcionadas por el Supervisor de Obra y Project Manager	Con toda la documentación preparada, la obra será entregada en la siguiente fase al área de Operaciones	186	Ingeniero de Planificación y control de calidad, recursos y compras
	Cimentaciones construidas						Supervisor de Obra
	Elementos de Concreto Armado construidos						Supervisor de Obra
	Estructuras metálicas finalizadas						Supervisor de Obra
	Acabados terminados						Supervisor de Obra
	Instalaciones finalizadas						Supervisor de Obra
	Obras exteriores concluidas						Supervisor de Obra
Transferencia a operaciones	Certificado de INDECI	14/10/2019	La fase inicia con la actividad de carga de Mercadería como apoyo al Area de Operaciones	La fase concluye con la entrega de la obra al Area de Operaciones	Se procede a la elaboración del informe de Cierre del Proyecto, el cual debe ser aprobado por el Gerente	41	Jefe de ITO
	Licencia de Funcionamiento						Jefe de ITO

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.10.1.2. Plan de Transferencia

Una vez finalizado las pruebas de calidad y puesta en marcha de los equipos, se procede a realizar la transferencia al cliente interno que en este caso es el gerente de tienda. Durante este proceso se realizan capacitaciones, dossier de calidad, documentación post venta, etc.

Como plan de cierre del producto se deberá realizar los siguientes procedimientos:

Tabla I.38. Procedimiento del Plan de Cierre del Producto

Descripción		Contratistas	Fechas
Dossier de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta sin observaciones</li> <li>Memoria Descriptiva</li> <li>Especificaciones Técnicas</li> <li>Planos As Built</li> <li>Plan de Calidad</li> <li>Certificado de Operatividad</li> <li>Plan de mantenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OG y terminaciones</li> <li>Estructura Metálica</li> <li>Cubierta Metálica</li> <li>Instalaciones Eléctricas</li> <li>Instalaciones Sanitarias</li> <li>Especialidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio: 12/03/19</li> <li>Fin 09/11/19</li> </ul>
Capacitación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Check list para inicio de funcionamiento</li> <li>Encendido de equipos</li> <li>Operación de equipo en condiciones normales.</li> <li>Acciones prohibitivas en la operación del equipo.</li> <li>Apagado de emergencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bomba contra incendio</li> <li>Tableros eléctricos</li> <li>Grupo electrógeno</li> <li>Transformador</li> <li>Bomba sumidero</li> <li>Chiller</li> <li>UPS</li> <li>Check outs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio 22/10/19</li> <li>Fin 09/11/19</li> </ul>
Informes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informe de prueba</li> <li>Informe de operación</li> <li>Informe de garantía y post venta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>OG y terminaciones</li> <li>Estructura Metálica</li> <li>Cubierta Metálica</li> <li>Instalaciones Eléctricas</li> <li>Instalaciones Sanitarias</li> <li>Especialidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inicio 19/11/19</li> <li>Fin 30/11/19</li> </ul>

Fuente: Autores de esta tesis.

Para el cierre del proyecto, con el fin de documentar la gestión realizada durante todo el proyecto y conocer el resultado del proyecto se debe contemplar los siguientes entregables:

*Tabla I.39. Entregables para el Cierre del Proyecto*

<b>Liberación de recursos</b>	El Project Manager deberá liberar el equipo que estuvo a cargo del proyecto.	Fecha: 30/11/2019
<b>Informe Final</b>	Redactar un informe final resumiendo el desempeño del equipo del proyecto y documentando como la realización en cada etapa.	Fecha inicio: 19/11/2019 Fecha Fin: 30/11/2019
<b>Lecciones aprendidas:</b>	Realizar un documento con todas las lecciones aprendidas que se fueron dando en el diseño, procura, construcción, equipamiento y cierre del proyecto	Fecha Inicio: 22/10/2018 Fecha Fin: 30/11/2019
<b>Feedback de los contratistas</b>	Completar el formato para evaluar técnicamente a los contratistas que participaron en el proyecto, se les calificara a nivel de organización y staff.	Fecha Inicio: 22/10/2019 Fecha Fin: 29/11/2019
<b>Cierre económico</b>	Se debe tener el formato Excel con los costes asociados al proyecto tanto de costos directos e indirectos	Fecha inicio: 19/11/2019 Fecha Fin: 30/11/2019
<b>Liquidación del proyecto</b>	Se deberá hacer la liquidación del proyecto, cerrando todos los lazos económicos pendientes con los contratistas y proveedores.	Fecha inicio: 19/11/2019 Fecha Fin: 30/11/2019

Fuente: Autores de esta tesis.

### **7.10.2. Sistema de Control de cambios**

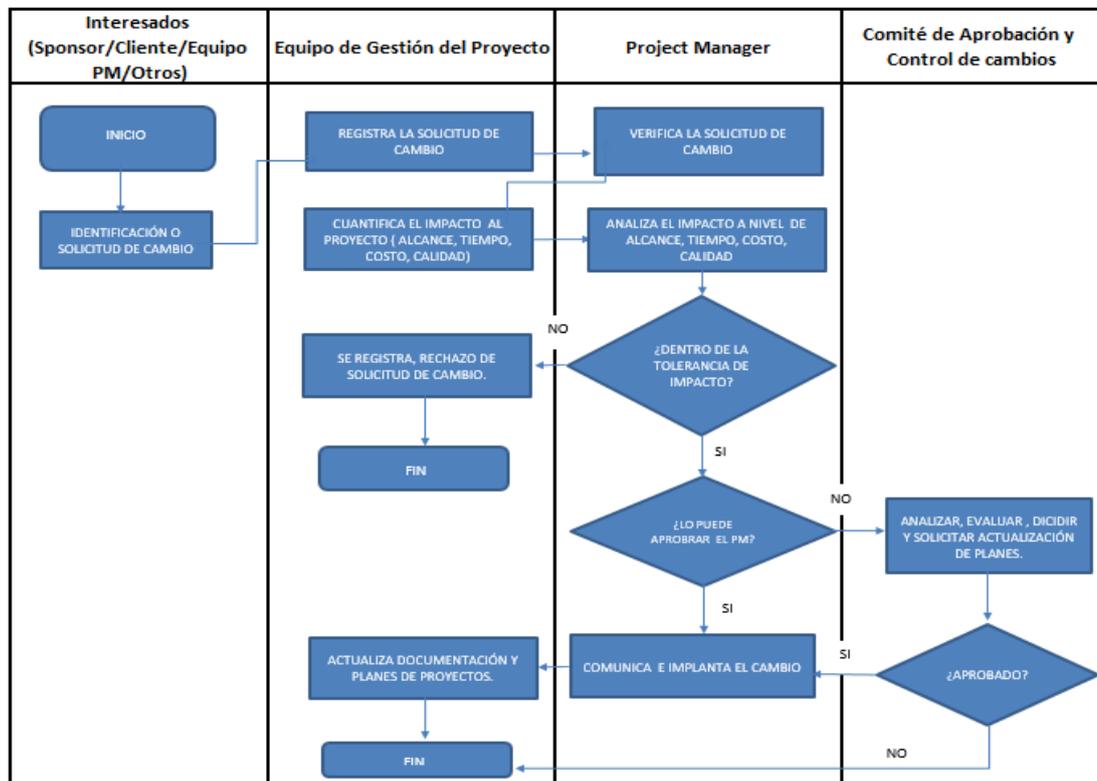
El equipo del proyecto ha realizado el siguiente flujograma para examinar y aprobar las solicitudes de cambios, en todo su proceso.

Este proceso se realiza de la siguiente manera:

- La solicitud de cambio comienza con la identificación o pedido de modificación, por parte de algún interesado (como por ejemplo el Sponsor, el PM, el equipo del PM, el cliente u otros), en busca de beneficios o mejoras para el proyecto.

- Esta solicitud es registrada por el equipo del proyecto, y es verificada por Project Manager, si es que este la valida como posible cambio, le indica al equipo del proyecto que cuantifique el impacto al proyecto a nivel de Alcance, Tiempo, Costo y Calidad.
- El Project Manager analiza la cuantificación del impacto al proyecto del posible cambio, si este número se encuentra dentro de la tolerancia de impacto, se procede con el siguiente paso, si se encuentra fuera del margen este cambio se rechaza.
- Si la solicitud de cambio se encuentra dentro de la tolerancia de impacto, se procede a verificar si lo puede aprobar el PM, de ser afirmativo este comunica e implanta el cambio. De ser negativa la respuesta, la aprobación pasa por el comité de Aprobación y control de cambios, y este comité lo puede aprobar o rechazar. De ser aprobado se procede con la comunicación e implantación por parte del PM al equipo del proyecto y los interesados.
- De ser rechazada se procede a tomar registro de la solicitud.
- Como cierre del flujograma, el equipo del proyecto actualiza la documentación y los planes del proyecto.

Figura I.16 Flujoograma de aprobación de solicitud de cambios



Fuente: Autores de esta tesis.

Tabla I.40. Descripción de Flujo de Control de Cambios

Descripción Flujo de Control de Cambios	
<b>Solicitud de Cambios</b>	El Cliente PM o Equipo del Proyecto identifica un cambio y envían el formato por correo al equipo de gestión para continuar con el proceso
<b>Registrar la solicitud de cambio</b>	El equipo de Gestión registrar el cambio y traslada la información al PM
<b>Verifica la Solicitud de cambio</b>	EL PM verifica la solicitud de cambio para rechazarla o continuar con la cuantificación
<b>Cuantificación del Impacto</b>	El equipo de gestión cuantifica los impactos en alcance, tiempo y costo.
<b>Aprobación del Impacto</b>	Si el impacto se encuentra entre
	1.- Modificación de 1 paquete de trabajo, 1 semana del desfase y/o hasta el 2% del costo directo.
	Es Aprobado por el PM
	2.- Modificación de más de 1 paquete de trabajo, 2 semana del desfase y/o mayor al 2%
	Continúa con el proceso y es tratado en el comité de control de cambios
<b>Plan de acción para implementar el cambio</b>	El PM pone en marcha las acciones necesarias para implementar el cambio aprobado por el comité de Control de cambios
<b>Cierre</b>	Se documenta los cambios aprobados o rechazados que servirá como activos de los procesos de la organización

Fuente: Autores de esta tesis

<b>Nombre del Rol</b>
<b>COMITÉ DE APROBACIÓN DE CAMBIOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Gerente General (cliente)</li> <li>· Gerente Comercial</li> <li>· Gerente de Finanzas</li> <li>· Gerente de Proyectos Inmobiliarios (sponsor)</li> <li>· Project Manager</li> <li>· Ingeniero de Control de Costos y Comunicaciones</li> <li>· Ingeniero de Planificación y riesgos</li> <li>· Ingeniero de Control documentario y Administración de Contratos</li> <li>· Responsable de Diseño</li> <li>· Supervisor de Obra</li> </ul>
<b>Objetivos del Rol:</b>
Gestionar y evaluar la aprobación de los cambios del proyecto.
<b>Responsabilidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Asistir a las reuniones semanales de comité de cambios.</li> <li>· Aprobar, retrasar o rechazar las solicitudes de cambio.</li> <li>· Registrar todas las decisiones y recomendaciones.</li> </ul>
<b>Funciones</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Reunión una vez por semana para la revisión de las solicitudes de cambio.</li> <li>· Hacer un análisis de las solicitudes de cambio</li> <li>· Cuantificar el impacto que generarían a la línea base del proyecto.</li> <li>· Evaluar las distintas opciones de efectuar el cambio.</li> <li>· Aprobar, retrasar o rechazar las solicitudes de cambio.</li> <li>· Concluir las decisiones con un acta de reunión y registrar los documentos.</li> </ul>
<b>Niveles de Autoridad:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aprobar/desaprobar cambios a las Líneas Base del Proyecto.</li> <li>· Aprobar la utilización de recursos adicionales que resulten como consecuencia de los cambios aprobados al proyecto.</li> </ul>
<b>Requisitos de los integrantes del comité:</b>
<b>Conocimiento:</b> Tener los datos técnicos y costos que implican realizar un cambio en el proyecto
<b>Habilidades:</b> Toma de decisión, comunicación asertiva, resolución de conflictos
<b>Experiencia:</b> 2 años perteneciendo en el área de proyectos

Tabla I.41. Comité de Aprobación de Cambios

Fuente: Autores de esta tesis.

### 7.10.3. Evaluación del Éxito del proyecto

Para evaluar el éxito del proyecto y producto se utilizará la siguiente tabla:

Tabla I.42. Evaluación del Proyecto

<b>Nombre del Proyecto</b>	Diseño, Construcción e Implementación del Supermercado Huacho	
<b>Codigo del Proyecto</b>		
<b>Descripcion del Proyecto</b>		
<b>Gerente del Proyecto</b>		
<b>Objetivos del Proyecto</b>		
<b>Gestion de cumplimiento</b>	<b>Resultados</b>	<b>Observaciones</b>
Alcance		
Tiempo		
Costo		
Calidad		
<b>Éxito del proyecto</b>	<b>Resultados</b>	<b>Observaciones</b>
Producto		
Gestion del Proyecto		
<b>Puesta en marcha</b>		

Fuente: Autores de esta tesis.

Luego de evaluar el éxito del proyecto, el cliente o sponsor puede evaluar al equipo de Gestión a través de la siguiente tabla:

Tabla I.43. Evaluación del Equipo del Proyecto

DESEMPEÑO Y HABILIDADES		PUNTAJE
1	CONOCIMIENTO DEL CARGO - Considera dominio y familiarización con las actividades del cargo que desempeña.	
2	PLANIFICACIÓN - Programa su trabajo a fin de cumplir los plazos establecidos.	
3	CALIDAD DE TRABAJO - Considera la capacidad, minuciosa, pulcritud y dedicación que pone en sus labores.	
4	INICIATIVA - Evalúa acciones y actitudes dirigidas a satisfacer las necesidades del cliente interno y externo antes de que ocurra un problema.	
5	RESPONSABILIDAD - Cumple las labores del trabajo y metas establecidas en forma oportuna.	
6	PUNTUALIDAD - Cumple adecuadamente con los horarios establecidos por la empresa.	
7	COMPROMISO - Se compromete con las metas del equipo/área	
8	ATENCIÓN Y CONCENTRACIÓN - Evalúa la efectividad en la atención de una orden y su concentración para responder temas puntuales.	
9	LIDERAZGO - Demuestra convicción en sus palabras, don de mando, le gusta enseñar, muestra actitud proactiva y positiva, y sabe delegar.	
10	CONFIABILIDAD - Evalúa la honradez en todas sus formas. Reserva de información y criterio al momento de emprender alguna acción.	
11	COMUNICACIÓN EFECTIVA - Evalúa la coherencia, fluidez verbal y precisión con la que transmite la información pertinente y relevante a las personas de su entorno, y el uso correcto de los canales de comunicación.	
12	MANEJO DE CRISIS Y TENSIÓN - Es atento a las exigencias de su entorno y responde con rapidez a los imprevistos.	
13	TRABAJO EN EQUIPO - Considera la habilidad del colaborador para integrarse con otros y ejecutar un trabajo.	
14	ACTITUD - Considera la disposición del colaborador hacia su oficina, su política de trabajo y la identificación con la empresa.	
15	RELACIÓN CON LOS COMPAÑEROS - Los mantiene informados de los proyectos, análisis y retroalimentación de los resultados y problemas.	
16	RELACIÓN CON EL SUPERVISOR - Lo mantiene informado a su jefe inmediato del progreso de su trabajo y los problemas presentados.	
17	RELACIÓN CON EL PÚBLICO - Establece, mantiene y mejora las relaciones con clientes, proveedores y obreros.	
18	CONTROL DE GASTOS - Controla los costes y cumple los objetivos presupuestados.	
19	CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN - Muy rápido para aprender y adaptarse a nuevas tareas.	
20	COMPROMISO INSTITUCIONAL - Identificación con la organización a nivel personal y laboral.	
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>0</b>

PROMEDIO DE CALIFICACIÓN : 0%

CALIFICACIÓN	Insatisfactorio	IN	< = 50 %	<input checked="" type="checkbox"/>
	Necesita Desarrollo	ND	51% - 69%	
	Cumple Consistentemente	CC	70% - 95%	
	Excelente	EX	96% - 98%	
	Modelo a Seguir	MS	99% - 100%	

Fuente: Autores de esta tesis.

## **CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO**

### **8.1. Crítica del trabajo realizado**

Consideramos que hemos ido mejorando en la calidad de los informes que hemos elaborado para la tesis, pero aún nos falta mejorar en profundizar los temas; la calidad del primer avance de la tesis fue muy pobre, no seguimos, involuntariamente, la metodología que se indicaba en el guion para el desarrollo del proyecto, tuvimos muchos inconvenientes por el retiro de dos integrantes de nuestro grupo pero con el tiempo nos hemos ido organizado para mejorar los avances posteriores de la tesis, tratando de cumplir el alcance y calidad en el plazo establecido.

En un principio se tuvo una cierta incertidumbre con respecto a cómo orientar el proyecto, pues al tratarse de un cliente interno, era difícil seleccionar al sponsor, pero finalmente lo definimos en base a la opinión de cada uno de los miembros del equipo.

### **8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo**

- Hemos aprendido a que repartir los trabajos no es recomendable, es mucho mejor y enriquecedor para cada uno de los integrantes del grupo desarrollar los informes en grupo. Muchas veces, cuando hemos repartido las tareas o parte del informe, la integración no ha sido eficiente e incluso se han presentado inconsistencias que no hemos notado en su momento.
- Realizar un exhaustivo control de calidad de los informes antes de ser enviados para su revisión y calificación.
- Establecer roles y responsabilidades desde el inicio de la conformación del grupo.

### **8.3. Técnicas utilizadas**

Las técnicas utilizadas han sido:

- Reuniones
- Tormenta de ideas
- Juicio de expertos
- Grupos Focales

### **8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora**

#### **8.4.1. Puntos fuertes**

- La experiencia de los 4 miembros del grupo en proyectos de construcción.
- La experiencia de nuestro integrante Bruno Molina, en el desarrollo de proyectos al haber construido 6 supermercados en Lima y Provincias.

- La sinergia generada por los 4 integrantes de nuestro grupo permite realizar un mejor desarrollo de la tesis, cada uno de los integrantes del equipo aporta con sus experiencias y conocimientos sobre proyectos similares en los que hemos participado.
- El compromiso del grupo con el proyecto.

#### **8.4.2. Áreas de mejora**

- Mayor responsabilidad para el cumplimiento de los compromisos y acuerdos.
- Mejor planificación.
- Comunicación efectiva.

## CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

- Para realizar La Gestión de Proyectos bajo el enfoque del PMBOK® 6ta edición en Supermercados Huacho, se necesitó analizar los factores ambientales de la organización y los activos de los procesos para generar un ambiente laboral idóneo con el objetivo de conseguir el éxito del proyecto.
- Supermercados Huacho tenía unos procesos básicos de la gestión de adquisiciones que fueron mejorados en el desarrollo de la presente tesis.
- En referencia al Plan de Gestión de Riesgos, se realizaron el análisis para los riesgos más incidentes y el plan de despliegue fue mejorado gracias a la interacción con el plan de gestión de recursos estableciendo el responsable más idóneo.
- La identificación de los interesados nos ubicó con el contexto social-económico donde se ejecutaría el proyecto, luego de eso el equipo generó un plan de acción para viabilizar el éxito del proyecto cumpliendo los requerimientos de los interesados claves y gestionando la totalidad de interesados.
- Actualmente la estructura organizacional de la empresa es de tipo matricial, ello ocasiona que los colaboradores tengan dos jefes, si bien es cierto el Gerente del Proyecto tiene autoridad para realizar el requerimiento del personal de acuerdo con el calendario de recursos, puede generar cierto conflicto con el requerimiento urgente del mismo recurso por parte de su jefe funcional.

## **CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES**

- Supermercados Huacho, debe generar una cultura de buenas prácticas en la gestión de proyectos promoviendo capacitaciones internas.
- Se plantea la formación de una Oficina de Proyectos para que intervenga de manera transversal a la organización con el objetivo de estandarizar la gestión de proyectos.
- El Gerente de Proyecto debe conocer las habilidades y oportunidades de mejora de todos los integrantes del proyecto para ubicarlos en el área donde pueden explotar la capacidad y mejorar sus áreas con algún tipo de falencia.
- Se recomienda generar reuniones mensuales entre los Gerentes de Proyecto para compartir lecciones aprendidas de los diferentes proyectos en cartera e involucrar a las áreas de soporte.
- Se recomienda la modificación de la estructura organizacional de la empresa, implementando una Oficina de Gestión de Proyectos (PMO Estándar), que tenga la capacidad de centralizar y coordinar la gestión de todos los proyectos que tenga a cargo.















### III. Costo Desglosado del Proyecto

EDT	Entregable	Unidad	Metrado	P.U	Parcial
<b>1</b>	<b>Diseño, Construcción e implementación de Supermercado Huacho</b>				<b>S/. 9.164.285,00</b>
<b>1.1</b>	<b>Gestión</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 881.525,00</b>
1.1.1	Inicio	glb	1,00	S/. 750,00	S/. 750,00
1.1.2	Planificación	glb	1,00	S/. 28.625,00	S/. 28.625,00
1.1.3	Ejecución	glb	1,00	S/. 314.000,00	S/. 314.000,00
1.1.4	Monitoreo y Control	glb	1,00	S/. 524.400,00	S/. 524.400,00
1.1.5	Cierre	glb	1,00	S/. 13.750,00	S/. 13.750,00
<b>1.2</b>	<b>Estudios</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 206.000,00</b>
1.2.1	Layout V3	glb	1,00	S/. 7.000,00	S/. 7.000,00
1.2.2	Entrega de Layout	glb	1,00	S/. 30.000,00	S/. 30.000,00
1.2.3	Estudios de impacto vial	glb	1,00	S/. 30.000,00	S/. 30.000,00
1.2.4	Estudios de impacto ambiental	glb	1,00	S/. 40.000,00	S/. 40.000,00
1.2.5	Factibilidad Eléctrica y Sanitaria	glb	1,00	S/. 34.000,00	S/. 34.000,00
1.2.6	Levantamiento topográfico	glb	1,00	S/. 15.000,00	S/. 15.000,00
1.2.7	Licencia de construcción	glb	1,00	S/. 50.000,00	S/. 50.000,00
<b>1.3</b>	<b>Diseño</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 66.750,00</b>
1.3.1	Diseño de Arquitectura	glb	1,00	S/. 15.000,00	S/. 15.000,00
1.3.2	Diseño de instalaciones Eléctricas	glb	1,00	S/. 13.500,00	S/. 13.500,00
1.3.3	Diseño de instalaciones Sanitarias	glb	1,00	S/. 12.750,00	S/. 12.750,00
1.3.4	Diseño Estructural	glb	1,00	S/. 18.000,00	S/. 18.000,00
1.3.5	Otros diseños	glb	1,00	S/. 7.500,00	S/. 7.500,00
<b>1.4</b>	<b>Procura</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 9.200,00</b>
1.4.1	Homologación de Proveedores	glb	1,00	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00
1.4.2	Elaboración de Licitación	glb	1,00	S/. 4.200,00	S/. 4.200,00
1.4.3	Realización de Contratos	glb	1,00	S/. 3.000,00	S/. 3.000,00
<b>1.5</b>	<b>Construcción</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 7.966.810,00</b>
1.5.1	Obras Provisionales	glb	1,00		<b>S/. 136.000,00</b>
1.5.2	Obras de Concreto Armado	glb	1,00		<b>S/. 1.651.650,00</b>
1.5.3	Estructuras metálicas	glb	1,00		<b>S/. 442.500,00</b>
1.5.4	Acabados	glb	1,00		<b>S/. 640.660,00</b>
1.5.5	Instalaciones	glb	1,00		<b>S/. 4.561.000,00</b>
1.5.5.1	Instalaciones Eléctricas	glb	1,00		S/. 731.500,00
1.5.5.2	Instalaciones Sanitarias	glb	1,00	S/. 317.000,00	S/. 317.000,00
1.5.5.3	Instalaciones y equipamiento mecánico	glb	1,00	S/. 3.512.500,00	S/. 3.512.500,00
1.5.6	Suministro de Servicios	glb	1,00	S/. 25.000,00	<b>S/. 25.000,00</b>
1.5.7	Obras exteriores	glb	1,00	S/. 510.000,00	<b>S/. 510.000,00</b>
<b>1.6</b>	<b>Transferencia a Operaciones</b>	<b>glb</b>	<b>1,00</b>		<b>S/. 34.000,00</b>
1.6.1	Apoyo a la carga de mercadería del área de Operaciones	glb	1,00	S/. 30.000,00	S/. 30.000,00
1.6.2	Certificación INDECI	glb	1,00	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00
1.6.3	Obtención de la Licencia de Funcionamiento	glb	1,00	S/. 2.000,00	S/. 2.000,00

## IV. Protocolo de Verificación y Recepción

SUPERMERCADOS HUACHO		PROTOCOLO DE VERIFICACIÓN Y RECEPCIÓN			Código:
					Ver: 0 Fecha:
					Página: 1 de 1
PROYECTO :				Registro N°:	
CLIENTE :				Fecha:	
INSPECCIÓN TÉCNICA DE OE:					
CONTRATISTA :					
<b>1. EVALUACION</b>					
N°	CRITERIO EVALUADO	VERIFICACION			OBSERVACIONES
		C	NC	NA	
1					
2					
3					
4					
<b>2. ENTREGABLES</b>					
N°	DESCRIPCION	DETALLE			
1					
2					
3					
4					
<b>3. PRUEBAS REALIZADAS</b>					
N°	DESCRIPCION	RESULTADO			
1					
2					
3					
4					
<b>4. OBSERVACIONES</b>					
1					
2					
3					
4					
<b>RESPONSABLES:</b>					
NOMBRE:		D:	NOMBRE:		D:
FIRMA:		M:	FIRMA:		M:
		A:			A:
CONTRATISTA		INSPECCIÓN TÉCNICA DE OBRA (ITO)		SUPERMERCADO HUACHO	

## BIBLIOGRAFÍA

Project Management Institute Inc. (PMI®), Guía de los fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del estándar PMBOK®, 6ta edición).

Banco Mundial – Perú, panorama general – abril 2018.

Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE

Reglamento de Instituto Nacional de Defensa Civil – INDECI

[www.tottus.com.pe/static/pdf/reporte-sostenibilidad-2016.pdf](http://www.tottus.com.pe/static/pdf/reporte-sostenibilidad-2016.pdf)

<http://www.munihuacho.gob.pe/>

<https://www.peru-retail.com/nuevas-marcas-plaza-sol-huacho/>

[http://cpi.com.pe/filestore/mr\\_201608\\_01.pdf](http://cpi.com.pe/filestore/mr_201608_01.pdf)

<https://elcomercio.pe/economia/peru/alimentos-obtiene-registro-sanitario-digesa-noticia-noticia-448821>

<http://www.conafovicer.com/index.php/nuestros-locales/nucleos-deportivos-basico/ndb-huacho>

