

Universidad ESAN



Ingeniería, procura y construcción del edificio corporativo “La Merced”

Trabajo de Investigación presentada en satisfacción de los requerimientos para obtener el grado de Maestro en Project Management por:

Calixto Gutierrez, Keyla Yesenia

Honorio Arana, Gilmer Humberto

Romero Obregon, Sandra Paola

Sanchez Jurado, Anibal Johannes

Programa Maestría en Project Management

Lima, 11 de julio del 2024

TURNITIN

2024_MAPM_2022-1_01_TI.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

| | | | |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 2 % | 2 % | 0 % | % |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2 % |
|----------|---|------------|

| | | | |
|----------------------|---------|-----------------------|------|
| Excluir citas | Apagado | Excluir coincidencias | < 2% |
| Excluir bibliografía | Activo | | |

Este trabajo de investigación

Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio Corporativo “La Merced”

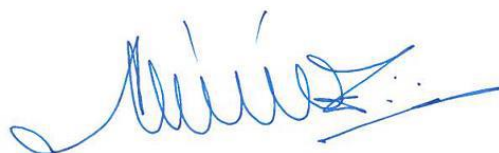
ha sido aprobado.



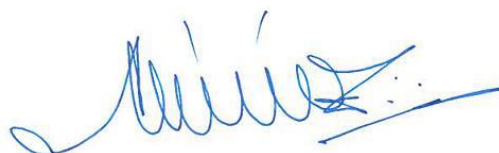
.....
Alexander Martínez Pizarro (Jurado)



.....
Montserrat Jorba Closa (Jurado)



.....
Luis Balló Torres (Asesor)



.....
Alfonso Núñez Fernández (Asesor)

Universidad ESAN

2024

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO II. GENERALIDADES | 2 |
| 2.1. Objetivos | 2 |
| 2.1.1. <i>Objetivos generales</i> | 2 |
| 2.1.2. <i>Objetivos específicos</i> | 2 |
| 2.2. Justificación | 2 |
| 2.3. Alcance | 2 |
| 2.4. Limitaciones y Restricciones | 3 |
| 2.4.1. <i>Limitaciones</i> | 3 |
| 2.4.2. <i>Restricciones</i> | 3 |
| CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO | 5 |
| 3.1. Investigación del contexto | 5 |
| 3.2. Planteamiento del problema | 6 |
| 3.3. Formulación del proyecto | 6 |
| 3.4. Análisis del enfoque | 7 |
| 3.4.1. <i>Búsqueda de Información</i> | 7 |
| 3.4.2. <i>Experiencia del equipo de gestión de proyectos de la empresa</i> | 7 |
| 3.4.3. <i>Uso de la Información</i> | 7 |
| 3.5. Desarrollo del proyecto | 7 |
| CAPÍTULO IV. MARCO TEORICO | 8 |
| 4.1. Guía del estándar PMBOK® | 8 |
| 4.1.1. <i>Propósito de la guía</i> | 8 |
| 4.1.2. <i>Definición del proyecto</i> | 8 |
| 4.1.3. <i>Director de proyectos</i> | 8 |
| 4.1.4. <i>Procesos para la dirección de proyectos</i> | 10 |
| 4.1.5. <i>Áreas de conocimiento</i> | 10 |
| 4.2. Herramientas de gestión de proyectos | 12 |
| 4.2.1. <i>Matriz FODA</i> | 12 |
| 4.2.2. <i>Matriz FODA cruzado</i> | 13 |
| 4.2.3. <i>Análisis PESTEL</i> | 14 |
| 4.2.4. <i>Diagramas de descomposición</i> | 16 |
| 4.2.5. <i>Análisis de riesgos</i> | 18 |

| | |
|---|----|
| CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL | 19 |
| 5.1. El Contexto | 19 |
| 5.1.1. <i>Análisis del entorno</i> | 19 |
| 5.1.2. <i>Situación política</i> | 19 |
| 5.1.3. <i>Contexto económicas</i> | 19 |
| 5.1.4. <i>Entorno social</i> | 20 |
| 5.1.5. <i>Realidad tecnológica</i> | 21 |
| 5.1.6. <i>Sensibilidades ecológicas</i> | 21 |
| 5.1.7. <i>Normativa legal</i> | 22 |
| 5.2. Descripción del sector | 23 |
| 5.2.1. <i>El sector</i> | 23 |
| 5.2.2. <i>Características del sector</i> | 23 |
| 5.2.3. <i>Principales agentes</i> | 24 |
| 5.2.4. <i>Factores de crecimiento</i> | 25 |
| 5.3. Presentación de la empresa | 26 |
| 5.3.1. <i>Descripción general</i> | 26 |
| 5.3.2. <i>Datos generales</i> | 26 |
| 5.3.3. <i>Organigrama de la empresa</i> | 26 |
| 5.3.4. <i>Estructura física</i> | 29 |
| 5.3.5. <i>Tamaño</i> | 29 |
| 5.3.6. <i>Cadena de valor</i> | 29 |
| 5.3.7. <i>Perfil estratégico</i> | 30 |
| 5.3.8. <i>Tipos de proyecto</i> | 31 |
| 5.3.9. <i>Stakeholders clave de la empresa</i> | 31 |
| 5.3.10. <i>Sistema de gestión de proyectos</i> | 34 |
| 5.4. Encaje del proyecto en la organización | 36 |
| 5.4.1. <i>Naturaleza del proyecto</i> | 36 |
| 5.4.2. <i>Selección de proyectos</i> | 37 |
| 5.4.3. <i>Estudios previos</i> | 38 |
| 5.4.4. <i>Alineación del proyecto en la empresa</i> | 40 |
| 5.4.5. <i>Identificación del cliente</i> | 42 |
| 5.4.6. <i>Normativa aplicable</i> | 42 |
| CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO | 44 |
| 6.1. Acta de constitución del proyecto | 44 |

| | | |
|---|---|-----|
| 6.1.1. | <i>Lista de distribución del documento</i> | 46 |
| 6.2. | Plan de gestión de los stakeholders | 47 |
| 6.2.1. | <i>Análisis</i> | 47 |
| 6.2.2. | <i>Plan de acción</i> | 51 |
| CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO | | 52 |
| 7.1. | Enfoque | 52 |
| 7.1.1. | <i>Líneas generales del proyecto</i> | 52 |
| 7.1.2. | <i>Objetivos del proyecto</i> | 52 |
| 7.1.3. | <i>Factores críticos de éxito</i> | 53 |
| 7.1.4. | <i>Fases del proyecto, transiciones y transferencia</i> | 55 |
| 7.2. | Plan de gestión del alcance | 59 |
| 7.2.1. | <i>Incluido</i> | 59 |
| 7.2.2. | <i>EDT</i> | 60 |
| 7.2.3. | <i>Breve descripción de los paquetes de trabajo incluidos en la EDT</i> | 66 |
| 7.2.4. | Excluido | 67 |
| 7.2.5. | Definición del producto | 67 |
| 7.2.6. | <i>Diccionario de la EDT</i> | 72 |
| 7.3. | Plan de gestión de los plazos | 73 |
| 7.3.1. | <i>Lista de actividades</i> | 73 |
| 7.3.2. | <i>Plan de Hitos</i> | 87 |
| 7.3.3. | <i>Cronograma</i> | 87 |
| 7.3.4. | <i>Camino Crítico:</i> | 89 |
| 7.4. | Plan de gestión de costos | 93 |
| 7.4.1. | <i>Presupuesto del proyecto</i> | 93 |
| 7.4.2. | <i>Análisis de los resultados</i> | 95 |
| 7.4.3. | <i>Curva “S”</i> | 98 |
| 7.4.4. | <i>Financiación</i> | 101 |
| 7.5. | Plan de gestión de calidad | 103 |
| 7.5.1. | <i>La política de calidad</i> | 104 |
| 7.5.2. | <i>Objetivos de calidad</i> | 104 |
| 7.5.3. | <i>La normativa y estándares aplicables</i> | 105 |
| 7.5.4. | <i>Plan de control de la Calidad</i> | 106 |
| 7.5.5. | <i>Gestión de la Calidad</i> | 110 |
| 7.6. | Plan de gestión de los recursos (humanos) | 111 |

| | | |
|-----------------------|---|------------|
| 7.6.1. | <i>Estructura organizativa del proyecto (OBS)</i> | 111 |
| 7.6.2. | <i>Roles y responsabilidades</i> | 114 |
| 7.6.3. | <i>Plan de utilización de recursos</i> | 126 |
| 7.7. | Plan de gestión de las comunicaciones | 131 |
| 7.7.1. | <i>Estrategia</i> | 131 |
| 7.7.2. | <i>Flujo de comunicación</i> | 131 |
| 7.7.3. | <i>Mecanismos de comunicación</i> | 132 |
| 7.7.4. | <i>Necesidades de comunicación</i> | 133 |
| 7.7.5. | <i>Cuadro resumen</i> | 134 |
| 7.8. | Plan de gestión de los riesgos | 135 |
| 7.8.1. | <i>Identificación de los riesgos</i> | 135 |
| 7.8.2. | <i>Análisis cualitativo-Priorización</i> | 142 |
| 7.8.3. | <i>Plan de respuesta</i> | 147 |
| 7.8.4. | <i>Reservas</i> | 147 |
| 7.8.5. | <i>Ficha de riesgos</i> | 151 |
| 7.9. | Plan de gestión de compras | 153 |
| 7.9.1. | <i>Estrategia de contratación</i> | 153 |
| 7.9.2. | <i>Identificación de los paquetes de compra</i> | 158 |
| 7.9.3. | <i>Documentos de compra</i> | 161 |
| 7.9.4. | <i>Contratos</i> | 163 |
| 7.10. | Componentes adicionales | 166 |
| 7.10.1. | <i>Sistema de Control de cambios</i> | 166 |
| 7.10.2. | <i>Evaluación del éxito del proyecto</i> | 168 |
| 7.10.3. | <i>Lecciones aprendidas</i> | 172 |
| CAPÍTULO VIII. | ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO | 173 |
| 8.1. | Crítica del trabajo realizado | 173 |
| 8.2. | Lecciones aprendidas del trabajo en grupo | 173 |
| 8.3. | Técnicas utilizadas | 174 |
| 8.4. | Puntos fuertes y áreas de mejora | 174 |
| 8.4.1. | <i>Puntos fuertes</i> | 174 |
| 8.4.2. | <i>Áreas de mejora</i> | 174 |
| CAPÍTULO IX. | CONCLUSIONES | 175 |
| CAPÍTULO X. | RECOMENDACIONES | 176 |
| ANEXOS | | 177 |

BIBLIOGRAFÍA..... 194

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura N°1: Proceso metodológico..... | 5 |
| Figura N°2: Habilidades gerenciales de un director de proyectos | 9 |
| Figura N°3: Grupos de procesos..... | 10 |
| Figura N°4: Áreas de conocimiento | 12 |
| Figura N°5: FODA Cruzado..... | 13 |
| Figura N°6: Análisis PESTEL..... | 15 |
| Figura N°7: EDT – Estructura de desglose del trabajo..... | 17 |
| Figura N°8: Organigrama organizacional..... | 28 |
| Figura N°9: Matriz FODA..... | 30 |
| Figura N°10: Metodología basada en el PMBOK® 6ta y 7ma edición..... | 35 |
| Figura N°11: Conducto de aprobación de un proyecto..... | 35 |
| Figura N°12: Matriz de poder-interés..... | 50 |
| Figura N°13: Fases del ciclo de vida del proyecto | 55 |
| Figura N°14: EDT Edificio Corporativo “La Merced” | 60 |
| Figura N°15: EDT del componente gestión del proyecto | 61 |
| Figura N°16: EDT del componente permisos y licencias..... | 62 |
| Figura N°17: EDT del componente de procura | 63 |
| Figura N°18: EDT del componente construcción..... | 64 |
| Figura N°19: EDT del componente entrega | 65 |
| Figura N°20: Costo de construcción..... | 96 |
| Figura N°21: Porcentaje de incidencia del área techada..... | 97 |
| Figura N°22: Curva S planificada del proyecto..... | 98 |
| Figura N°23: Financiamiento | 101 |
| Figura N°24: Factibilidad del proyecto - Indicadores de rentabilidad..... | 102 |
| Figura N°25: Organigrama del equipo de calidad | 103 |
| Figura N°26: Principios de la política de calidad | 104 |
| Figura N°27: Estructura organizativa del proyecto (OBS)..... | 113 |
| Figura N°28: Histograma por recurso de todo el personal | 128 |
| Figura N°29: Histograma del recurso “Proyectista de Arquitectura” | 129 |
| Figura N°30: Histograma del recurso “Coordinador de proyecto”..... | 130 |
| Figura N°31: Flujo de comunicación del proyecto..... | 131 |
| Figura N°32: Matriz de los riesgos..... | 135 |
| Figura N°33: RBS del proyecto..... | 137 |
| Figura N°34: Matriz de probabilidad impacto..... | 142 |
| Figura N°35: Mapa de riesgos | 146 |
| Figura N°36: Subdivisión de bienes y servicios | 153 |
| Figura N°37: Cronograma de compras..... | 159 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla N°1: Criterios de selección de proyectos..... | 34 |
| Tabla N°2: Criterios de selección del proyecto | 38 |
| Tabla N°3: Identificación de Stakeholders | 47 |
| Tabla N°4: Plan de acción de stakeholders | 51 |
| Tabla N°5: Factores críticos de éxito | 53 |
| Tabla N°6: Hitos de alto nivel..... | 56 |
| Tabla N°7: Transferencias y transiciones de las fases y entregables | 57 |
| Tabla N°8: Gestión de requisitos..... | 68 |
| Tabla N°9: Alcance del producto | 70 |
| Tabla N°10: Diccionario de la EDT - arquitectura..... | 72 |
| Tabla N°11: Listado de actividades de gestión..... | 73 |
| Tabla N°12: Listado de actividades de proyecto y licencias | 75 |
| Tabla N°13: Listado de actividades de procura..... | 77 |
| Tabla N°14: Listado de actividades de Construcción | 80 |
| Tabla N°15: Listado de actividades de entrega | 86 |
| Tabla N°16: Plan de hitos..... | 87 |
| Tabla N°17: Cronograma del proyecto..... | 88 |
| Tabla N°18: Ruta crítica del proyecto | 90 |
| Tabla N°19: Presupuesto del proyecto | 94 |
| Tabla N°20: Resumen de presupuesto y porcentaje de incidencia | 95 |
| Tabla N°21: Desempeño del capital del proyecto | 99 |
| Tabla N°22: Flujo de caja económico | 100 |
| Tabla N°23: Control de calidad entregable de acabados secos..... | 106 |
| Tabla N°24: Control de calidad entregable del casco del edificio | 107 |
| Tabla N°25: Control de calidad entregable de la instalación del sistema contra incendios | 109 |
| Tabla N°26: Cronograma de auditorías externas..... | 110 |
| Tabla N°27: Roles y responsabilidades de personal del proyecto | 114 |
| Tabla N°28: Matriz RACI del equipo de Gestión, trabajo y seguimiento | 116 |
| Tabla N°29: Plan de utilización de recursos..... | 126 |
| Tabla N°30: Mecanismos de comunicación | 132 |
| Tabla N°31: Cuadro de necesidades de comunicación..... | 133 |
| Tabla N°32: Matriz de comunicaciones | 134 |
| Tabla N°33: Definición de los riesgos..... | 136 |
| Tabla N°34: Lista de riesgos del proyecto..... | 139 |
| Tabla N°35: Pérdida esperada de los riesgos..... | 143 |
| Tabla N°36: Priorización de riesgos | 144 |
| Tabla N°37: Pérdida total de riesgo 03..... | 145 |
| Tabla N°38: Pérdida total de riesgo 09..... | 145 |
| Tabla N°39: Medidas preventivas a los riesgos..... | 147 |
| Tabla N°40: Cálculo de la pérdida esperada..... | 148 |
| Tabla N°41: Nueva Pérdida total de riesgo 03 | 148 |
| Tabla N°42: Nueva pérdida total de riesgo 09..... | 148 |
| Tabla N°43: Riesgos aceptados | 149 |
| Tabla N°44: Plan de contingencia | 150 |
| Tabla N°45: Presupuesto con reserva de contingencia..... | 151 |
| Tabla N°46: Presupuesto con reserva de gestión..... | 151 |
| Tabla N°47: Ficha de riesgos | 152 |
| Tabla N°48: Matriz de responsabilidades (RACI)..... | 154 |
| Tabla N°49: Criterios de evaluación para proveedores | 156 |
| Tabla N°50: Requisitos mínimos del proveedor..... | 161 |
| Tabla N°51: Documentación de la propuesta | 162 |

| | |
|--|-----|
| Tabla N°52: Criterios de decisión de proveedores | 163 |
| Tabla N°53: Solicitud de cambio..... | 168 |
| Tabla N°54: Ficha de evaluación del proyecto..... | 169 |
| Tabla N°55: Ficha de satisfacción del cliente..... | 170 |
| Tabla N°56: Ficha de evaluación del equipo..... | 171 |
| Tabla N°57: Ficha de lecciones aprendidas..... | 172 |

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por animarme siempre a conseguir mis propósitos,
en especial a mamá Ana Gutierrez y mi papá José Calixto por enseñarme
el valor del esfuerzo y la perseverancia.

Keyla Yesenia Calixto Gutierrez

A Dios que me guía siempre, a mis padres Ada Arana y Segundo Honorio por
brindarme todo su amor incondicional y a mi grupo que me acompañó durante estos
02 años de estudio en ESAN.

Gilmer Humberto Honorio Arana

A Dios que hace todo posible.

A mis padres y hermano por su constante apoyo y cariño incondicional.

A todos mis amigos que me motivan a ser siempre mejor, como profesional y como
ser humano.

Sandra Paola Romero Obregon

A Dios por bendecirme con la posibilidad de crecer profesionalmente.

A William Sánchez y Nérida Jurado, mis padres por estar siempre presente.

A mi esposa y mis hijos por brindarme su apoyo y gran amor durante toda esta etapa.

Aníbal Johannes Sanchez Jurado

Keyla Yesenia Calixto Gutierrez

Arquitecta con más de 10 años de experiencia gestionando el desarrollo de proyectos del sector retail y oficinas corporativas, desde la etapa inicial del diseño hasta la entrega de las obras al cliente, garantizando el cumplimiento de los costos, plazos y objetivos definidos al inicio del proyecto.

FORMACIÓN

2022-2024 ESAN Graduate School of Business

Maestría Project Management.

2013 Universidad Ricardo Palma - URP

Título Profesional de Arquitecta.

2004 – 2008 Universidad Ricardo Palma - URP

Bachiller en Arquitectura y Urbanismo.

EXPERIENCIA

| | |
|----------------------------|--|
| 2023 - Actualidad | LAP - Lima Airport Partners. Empresa operadora del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Responsable de coordinar y supervisar la gestión del diseño, procura y la construcción de los proyectos asignados dentro de la nueva Ciudad Aeropuerto. Participar en las actividades de enlace con desarrolladores, contratistas, organismos estatales y otras áreas de LAP Proyecto. |
| Jul 2022 – Mar 2023 | Urbanova Responsable de la gestión de proyectos corporativos durante sus fases de desarrollo de expediente técnico, ejecución de las obras y su implementación hasta la entrega al cliente interno. Gestión de permisos y licencias necesarios para el desarrollo del proyecto. Ser el principal interlocutor entre el cliente interno y demás áreas que intervienen en el proyecto. |
| Nov 2021 – Feb 2022 | Derrama Magisterial Supervisar la gestión y desarrollo del proyecto de remodelación de hotel en Asia, coordinando con las diferentes áreas de la compañía involucradas en el desarrollo del proyecto. Encargada del manejo presupuestal, validar valorizaciones, compras y llevar el control de los contratos referidos al proyecto. |
| Feb 2018 – Nov 2021 | Swiss Capitals Group Coordinar el desarrollo integral de los proyectos de oficinas corporativas, locales comerciales e inmobiliarios cumpliendo los objetivos de la empresa y el alcance definido al inicio del proyecto, controlando las fases de diseño y la ejecución de la obra. Responsable de la definición y conceptualización técnica del proyecto, elaborando planos de arquitectura hasta la aprobación de la Gerencia General. |
| Oct 2016 – Feb 2018 | Delosi Gestión de proyectos integrales: coordinación y monitoreo de cada |

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>paso para la construcción e implementación de restaurantes, siendo un promedio de 15 tiendas nuevas y 10 remodelaciones anuales. Responsable del diseño y desarrollo de propuestas de arquitectura de acuerdo con los estándares de cada marca hasta la aprobación de la corporación y cliente interno.</p> |
| Ago 2014 – Feb 2016 | <p>Grupo Scotiabank Planificar y gestionar proyectos integrales de infraestructura desde el desarrollo del layout hasta la entrega al cliente interno, de acuerdo con los requerimientos de las sedes y de la red: nuevas agencias, remodelación y ampliación de agencias.</p> |
| May 2013 – Mar 2014 | <p>BBVA Continental Gestionar proyectos de construcción: 15 obras nuevas y remodelaciones de oficinas BBVA a nivel nacional, las cuales se concluyeron según lo previsto. Supervisión de obras y control de calidad de acuerdo con los estándares del banco. Implementación de un proyecto especial en 47 oficinas BBVA.</p> |
| Sep 2010 – Abr 2012 | <p>HERMES Transportes Blindados Diseñar y remodelar oficinas administrativas en la sede de Lima y provincias, de acuerdo con los estándares de la empresa y lo establecido en el manual de Infraestructura. Atender requerimientos de infraestructura de cada área de la empresa preparando propuestas de diseño hasta su aprobación.</p> |

CURSOS

Gestión de Proyectos con MS Project (2016-Cibertec)

Ms Excel Intermedio (2016-Cibertec)

Ingles Intermedio (2004-BRITANICO)

AutoCAD (2006-SENCICO)

Gilmer Humberto Honorio Arana

Ingeniero Civil titulado y colegiado por la Pontificia Universidad Católica del Perú - PUCP. Experiencia en supervisión de proyectos de infraestructura educativa. Conocimientos de inglés y dominio de las normativas de infraestructura según el Reglamento Nacional de Edificaciones. Aspiración en la gestión de proyectos de construcción de edificaciones en beneficio del desarrollo del País.

FORMACIÓN

2022-2024 ESAN Graduate School of Business

Maestría Project Management

09-2019 Pontificia Universidad Católica del Perú -PUCP

Título de Ingeniero Civil

2012-2018 Pontificia Universidad Católica del Perú -PUCP

Bachiller en Ingeniería Civil

EXPERIENCIA

| | |
|----------------------------|---|
| 2023-Actualidad | MINEDU - Ministerio de Educación del Perú. Entidad encargada de autorizar el licenciamiento, renovación o ampliación Institutos públicos o privados. |
| Feb 2023-Actualidad | Responsable de revisar expedientes de licenciamiento para el cumplimiento de las condiciones básicas de temas de infraestructura para conseguir el licenciamiento, renovación o ampliación, utilizando herramientas de gestión de proyectos. |
| 2019- 2023 | UGEL 02- Unidad de Gestión Educativa Local N°02. Entidad encargada del monitoreo y supervisión de instituciones educativas de los distritos de Los Olivos, San Martin de Porres, Independencia y Rímac en Lima. |
| Feb 2019 – Feb 2023 | Ingeniero Civil – Especialista del Equipo de Creación y funcionamiento de IIEE Supervisar el estado de la infraestructura de más de 280 instituciones educativas públicas (Educación Básica Regular, Educación Básica Alternativa, Educación Básica Especial, Educación Técnico-Productiva) en distritos de Rímac, San Martin de Porres, Independencia y Los Olivos de la provincia y departamento de Lima. Responder a expedientes de ampliación de infraestructura de instituciones educativas privadas mediante informe técnico detallado en base a levantamiento de información realizada in situ y brindando diagnóstico conforme a lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones, Normas de infraestructura dispuestas por el Ministerio de Educación. Brindar recomendaciones técnicas a los directores de las instituciones educativas públicas en todo lo relacionado al desarrollo del programa de mantenimiento de la infraestructura educativa, tomando como referencia las resoluciones del Ministerio de Educación, con la finalidad de hacer buen uso del presupuesto asignado anualmente para mantenimiento. En los años 2019,2020,2021 y 2022 se han cumplido |

| | |
|----------------------------|--|
| | <p>con los compromisos de desempeño al 100%</p> <p>Elaboración de términos de referencia para servicios de acondicionamiento de aulas, servicios higiénicos, toldos y cercos perimétricos en locales educativos públicos a fin de mejorar las condiciones del servicio educativo, logrando cumplir con los plazos de ejecución en coordinación con los contratistas.</p> |
| 2017-2018 | Quanta Services Perú SAC. Empresa constructora dedicada a l rubro eléctrico y de telecomunicaciones |
| Jul 2017 – Oct 2018 | <p>Supervisor de obras civiles</p> <p>Supervisar más de 20 cuadrillas de diversos trabajos civiles con horario de trabajo variable, sin contar con accidentes incapacitantes.</p> <p>Brindar capacitación a más de 320 horas a todo el personal de la empresa en temas concernientes a Procedimientos de trabajo Seguros</p> <p>Aumentar la productividad de cada una de las cuadrillas de trabajo asignados, logrando una planificación ordenada y minimizando las perdidas</p> <p>Acreditación en la norma ISO 45001 donde no se obtuvieron inconformidades, observaciones u oportunidades de mejora</p> |

CURSOS

Especialización en Supervisión de Obras (2021- ECOE)

Gestión de seguridad y salud ocupacional (2022-EPG- UPC)

Curso de taller de primeros auxilios (2019 -CAFAE-SE)

Inglés- Nivel Avanzado (2015- Idiomas Católica-PUCP)

Sandra Paola Romero Obregón

Arquitecta, titulada y colegiada por la Universidad privada del Norte - Trujillo. Profesional en Arquitectura con capacidad para liderar equipos y manejo de personal. Habilidad analítica y creativa, facilidad de comunicación a todo nivel, perseverante, objetiva, disciplinada, orientada al trabajo en equipo y el logro de objetivos. Experiencia en gestión de personal, verificación y supervisión de acabados de las unidades inmobiliarias de los proyectos.

FORMACIÓN

2022-2024 ESAN Graduate School of Business

Maestría Project Management.

10-2021 Universidad Privada del Norte - UPN - Trujillo

Título de Arquitecta

2012-2017 Universidad Privada del Norte - UPN - Trujillo

Bachiller en Arquitectura y Diseño de Interiores

EXPERIENCIA

| | |
|--------------------------------|--|
| 2023- Actualidad | CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA BESCO SAC Jefe de Post-Construcción: Gestión y coordinación de personal Elaboración de planes de mantenimiento de equipos críticos Responsable del control del presupuesto asignado al área. Verificación de unidades inmobiliarias para la entrega al cliente final Programación de recursos para la entrega de departamentos Organización de capacitaciones Responsable de brindar feedback al equipo de obra después de cada entrega de proyecto. |
| 2020-2023 | CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA BESCO SAC Subjefe de Post-construcción: Gestión de personal staff y operarios Gestión de contratistas Responsable de coordinar con el cliente inmobiliario. |
| 2017- 2019 | CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA BESCO SAC. Empresa dedicada al rubro inmobiliario de edificaciones de viviendas multifamiliares. Asistente de post-construcción: Responsable del manejo de proyectos en la etapa de entrega al cliente final Manejo de personal y organización de tareas. |
| Nov 2011 – Feb 2012 | MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE USQUIL (TRUJILLO) – ÁREA DE CATASTRO Verificación de medidas de predios |
| Feb 2010 – Feb 2011 | MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE VICTOR LARCO HERRERA (TRUJILLO) – ÁREA DE DESARROLLO |

| | |
|--|--|
| | URBANO Elaboración de informes Revisión de planos Emisión de parámetros urbanos Visitas de inspección de predios para conformidad de obra |
|--|--|

CURSOS

Curso de diseño para mayores eficiencias (2024 – CAP)

Portugués nivel intermedio (2023-EUROIDIOMAS)

Defensa del consumidor aplicado al sector inmobiliario (2019- ESAN)

Aníbal Johannes Sanchez Jurado

Ingeniero Mecatrónica con 14 años de experiencia en proyectos (brownfield y greenfield) y mantenimientos. Especializado en montajes electromecánicos, mantenimientos mayores y overhauls, he liderado equipos multidisciplinarios, garantizando estándares de calidad y seguridad durante la ejecución de los diferentes proyectos. Experiencia en gestión de contratos, gestión de paradas de planta, overhauls y automatización de plantas y proyectos llave en mano.

FORMACIÓN

2022-2024 Esan Graduate School of Business

Maestría en Project Manager

2015 Universidad Tecnológica del Perú - UTP

Título en Ingeniería Mecatrónica

2006-2010 Universidad Tecnológica del Perú - UTP

Bachiller en Ingeniería Mecatrónica

EXPERIENCIA

| | |
|-----------------------------|---|
| 2021 - Actualidad | ANDRITZ HYDRO. Es un proveedor a nivel mundial de equipos y servicios para centrales hidroeléctricas, la empresa ofrece soluciones para centrales hidroeléctricas nuevas y existentes. En el mercado peruano se posiciona como líder en proyectos de rehabilitación y mantenimiento. |
| Set 2021- Actualidad | Project Manager - Responsable de liderar la gestión integral de una cartera de proyectos, centrándome en modernizaciones electromecánicas de centrales hidroeléctricas de Perú y Bolivia; y coordinar activamente con ingeniería de Italia, México y Colombia. Gestionar proveedores tanto a nivel nacional como internacional. La función abarca la gestión logística, el manejo eficiente de recursos humanos, la planificación, control y cierre de actividades en campo, presentación de flujos de caja financiero y proyecciones. |
| Ago 2016 – Jun 2018 | Operation & Maintenance Engineer. Responsable de la división de Operación y Mantenimiento en Perú. Responsable de la gestión de proyectos para mejorar los sistemas electromecánicos de las unidades de generación, automatización y upgrade de plantas antiguas. Esto incluyó la conceptualización, planificación y ejecución de proyectos que abarcaron de control e instrumentación, así como la implementación de sistemas SCADA. Gestión directa de las importaciones, la reparación de repuestos y pruebas de calidad. |
| 2018- 2021 | MANPOWER. Empresa encargada de proporcionar servicios de intermediación laboral, destacando personal capacitado para actividades temporales, complementarias y especializadas, y |

| | |
|----------------------------|---|
| | tercerización de personal para sectores como consumo masivo, industrial, manufactura, retail, energía y oil & gas. |
| Nov 2020 – Sep 2021 | Supervisor en BACKUS. Responsable de supervisar la cartera de proyectos de mejora en la planta, incluyendo la supervisión de las obras ejecutadas por contratistas, seguimiento, control y recepción de trabajos por contratistas. Gestión los repuestos críticos, garantizando la disponibilidad oportuna para mantener la continuidad operativa. Responsable de planificar y controlar las intervenciones mecánicas, eléctricas e instrumentales, asegurando su implementación eficaz. Coordiné con las áreas de producción y procura para integrar las actividades de mantenimiento. Encargado de calcular y monitorear los indicadores clave de desempeño (KPI), evaluando la disponibilidad de la planta, la confiabilidad de los equipos críticos y el mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM) de los equipos principales, identificando áreas para la mejora continua. |
| 2018- 2020 | Ingeniería Proyectos Mineros MAYO – INPROMAYO. Empresa de capital privado, la cual brinda servicios de proyectos que van desde el diseño e ingeniería, construcción, montaje hasta la puesta en servicio para el sector minero. |
| Jul 2018 – Abr 2020 | Ingeniero de Planeamiento en CHINALCO. Proyectos: Instalación del sistema de Floculantes en el Espesador y la Planta CMC de 24 TPD y Sistema de Reactivos y Colección de Agua de Relaves. Responsable de planificar, controlar y dar seguimiento al proyecto. Reuniones con la gerencia, ingeniería y dirección del proyecto, coordinar con la supervisión mecánica, eléctrica, instrumentación y proveedores y contratistas. Gestión bajo metodología del Last Planner, utilizando herramientas como la curva S, LookAhead, 4Week y PPC; asegurar la eficiencia en la planificación del proyecto. Además, sostuve reuniones diarias con el titular minero para gestionar los avances y restricciones del proyecto. |

CURSOS

Inglés- Nivel Intermedio (2013 - BRITANICO)

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de investigación titulado "Ingeniería, procura y construcción del Edificio Corporativo La Merced" desarrolla el inicio y planificación de un edificio corporativo situado en el distrito de Miraflores - Lima, cumpliendo con la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® en sus ediciones sexta y séptima, así como con los requisitos de las universidades ESAN y La Salle Universidad Ramón Llull. El propósito principal de este estudio es llevar a cabo un análisis detallado y una planificación meticulosa que aseguren el éxito del proyecto, enfocándose en la implementación de buenas prácticas de gestión de proyectos.

Los objetivos específicos del proyecto incluyen:

- El análisis del contexto y entorno del proyecto.
- La elaboración del acta de constitución.
- El desarrollo de un plan de dirección del proyecto junto con todos los planes subsidiarios necesarios.
- El registro de lecciones aprendidas para mejorar los futuros procesos.

La investigación se justifica bajo el análisis PESTEL realizado en el contexto del proyecto. Políticamente, la estabilidad en el Perú y las normativas municipales y nacionales son cruciales para el desarrollo del proyecto. Económicamente, se observa crecimiento del PBI, incremento en los costos de materiales y terrenos, sin embargo, socialmente hay una alta demanda de oficinas y estacionamientos en Miraflores, con énfasis en espacios de trabajo colaborativos; ecológicamente, se buscan proyectos con bajo impacto ambiental y que cuenten con certificaciones como LEED GOLD.

Así mismo, el proyecto se alinea con las directrices del PMBOK® y se apoya en la colaboración de un equipo interdisciplinario compuesto por arquitectos e ingenieros, quienes aportan su experiencia para el desarrollo del proyecto. Las etapas clave del proceso metodológico incluyen la planificación detallada del proyecto, abarcando aspectos como la gestión del alcance, plazos, costos, calidad, recursos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones. La investigación se lleva a cabo en un marco referencial que incluye la descripción de la empresa, el sector, y la adecuación del proyecto dentro de la organización.

El proyecto tiene una duración total de 24 meses, iniciando el 2 de enero del 2023 y finalizando el 27 de diciembre del 2024. Este cronograma incluye todas las fases del proyecto, desde la planificación y contratación de los servicios de los proyectistas hasta la emisión de la licencia de funcionamiento. La ruta crítica del proyecto determina la duración mínima de las actividades principales, como el diseño de arquitectura, la elaboración del expediente técnico, las licitaciones, las obras provisionales, la construcción, la instalación de equipos y entrega final.

En conclusión, el proyecto "Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo La Merced" aborda la creciente demanda de espacios de oficina en Miraflores, ofreciendo más de 7,000 m² de área neta de oficinas con certificación LEED GOLD, que garantiza un enfoque sostenible y respetuoso con el medio ambiente.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El proyecto "Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio Corporativo La Merced" se centra en la necesidad de satisfacer la creciente demanda de espacios de oficinas corporativas en el distrito de Miraflores – Lima, con el objetivo de ofrecer al mercado más de 7,000 m² de área neta de oficinas, este proyecto no solo busca brindar un espacio físico eficiente y moderno, sino también integrar prácticas sostenibles y tecnológicamente avanzadas con la obtención de la certificación LEED GOLD muestra el compromiso del proyecto con la sostenibilidad ambiental.

Este estudio parte de la identificación del problema por la escasez de espacios de oficinas modernas en Lima, y se orienta a desarrollar una solución que, además de atender esta necesidad, promueva prácticas constructivas responsables y sostenibles.

La metodología adoptada en este proyecto se basa en la guía PMBOK®, específicamente en su sexta y séptima edición, y cubre todas las fases del proyecto desde la ingeniería, la procura hasta la construcción del edificio corporativo "La Merced".

Así mismo, se desarrollaron todos los planes de gestión correspondientes a las áreas de conocimiento establecidas en la PMBOK®, incluyendo la gestión del alcance, el cronograma, el costo, la calidad, los recursos, la comunicación, los riesgos y las adquisiciones.

Grupo 1 S.A.C., empresa inmobiliaria a responsable del proyecto, se encargó de la gestión de adquisiciones, que incluyó la compra de equipos de fabricación nacional e importados, así como la licitación de la obra principal y la contratación de proyectistas y consultores. El proyecto tiene una duración de veinticuatro meses desde la fase de inicio con la firma del acta de constitución hasta el grupo de proceso de cierre.

Este estudio no solo contribuye al campo académico proporcionando un caso práctico de aplicación de las buenas prácticas de gestión de proyectos según EL PMBOK®, sino que también ofrece lecciones sobre la gestión de stakeholders.

CAPÍTULO II. GENERALIDADES

2.1. Objetivos

2.1.1. *Objetivos generales*

Realizar los grupos de procesos de inicio y planificación del proyecto “Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio Corporativo La Merced”, según los lineamientos establecidos por la Universidad ESAN y La Salle- Universidad Ramón Llull y tomando en consideración las buenas prácticas descritas en la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® sexta y séptima edición.

2.1.2. *Objetivos específicos*

- Realizar un análisis previo del contexto y el entorno en el cual se desarrolla el proyecto.
- Elaborar el acta de constitución del proyecto.
- Desarrollar el plan de dirección del proyecto y los planes subsidiarios del proyecto considerando los lineamientos de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® sexta y séptima edición.
- Elaborar un registro de lecciones aprendidas que mejoren los procedimientos en la gestión de proyectos en la empresa.

2.2. Justificación

El proyecto cuenta con las características necesarias para desarrollar el trabajo de investigación ya que cuenta con un grado de complejidad necesario para realizar todas las áreas de conocimiento descritas en la Guía del PMBOK® sexta y séptima edición.

Por tanto, se presenta el presente proyecto a fin de ampliar los conocimientos en la aplicación de las herramientas de la guía para la dirección de proyectos, aplicándolo al proyecto “Ingeniería, Procura y Construcción Edificio Corporativo La Merced” enfocado en el grupo de procesos inicio y planificación.

2.3. Alcance

El alcance del presente trabajo de investigación comprende lo siguiente:

- Introducción a todo el contenido del presente trabajo de investigación.
- Generalidades en el cual se desarrollará el objetivo general y específico, justificación, limitaciones y restricciones.

- Marco Metodológico, en la cual se desarrollará el enfoque y la metodología de investigación.
- Marco Teórico, en el cual se describirán los conceptos generales de la metodología de la dirección de proyectos basados en las Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® sexta y séptima edición.
- Marco Referencial, en el cual se desarrollará el entorno, la descripción del sector, presentación de la empresa y el encaje del proyecto en la organización.
- Descripción del acta de constitución del proyecto y del plan de gestión de los Stakeholders¹.
- Elaboración del proceso de planificación del proyecto implica la creación de varios planes de gestión para abordar diferentes aspectos del proyecto, como el alcance, los plazos, los costos, la calidad, los recursos, las comunicaciones, los riesgos y las compras.
- Elaboración de lecciones aprendidas.

2.4. Limitaciones y Restricciones

En la elaboración del desarrollo del proyecto “Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio Corporativo La Merced” se contaron con las siguientes limitaciones y restricciones:

2.4.1. Limitaciones

- Limitación de acceso a la información, pues la información utilizada fue brindada de manera confidencial y general de parte de la empresa que desarrolla el proyecto.
- Limitación de tiempos, en referencia a las fechas de entregas parciales de los avances y la disponibilidad de tiempo de cada uno de los integrantes del grupo.

2.4.2. Restricciones

- El trabajo de investigación ha sido enmarcada dentro de la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMBOK® sexta y séptima edición.

¹ Stakeholders: Personas u organizaciones que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto.

- El presente documento fue restringido a la estructura de guion de trabajo establecidos por la Universidad ESAN y La Salle - Universidad Ramón Llull.

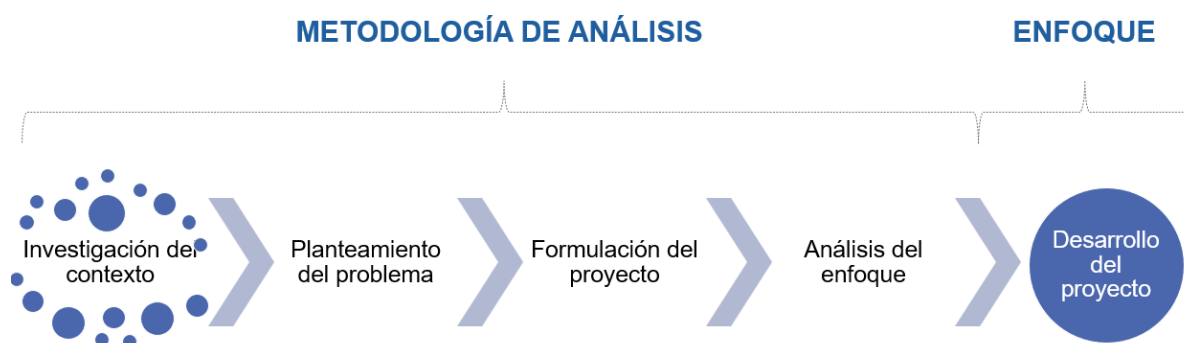
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

La metodología utilizada para este estudio nos proporciona una guía para elegir las herramientas y técnicas que utilizaremos, las cuales hemos aprendido durante la maestría.

El enfoque del trabajo de investigación se basa en la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta y Séptima edición, en línea con los requerimientos de las universidades ESAN y La Salle Universidad Ramón Llull.

El proceso metodológico inicia con la investigación y comprensión del medio en el que se ejecuta el proyecto de investigación, seguido de la identificación del problema o necesidad a resolver. Posteriormente, se formula una propuesta de solución y se procede al análisis de la información para establecer la orientación del proyecto de acuerdo con el siguiente diagrama.

FIGURA N°1: PROCESO METODOLÓGICO



Fuente: Propia

3.1. Investigación del contexto

Este apartado recoge información del medio en el que se establece el proyecto de construcción de oficinas corporativas prime², la cual es fundamental para comprender las necesidades y desafíos que enfrenta.

En la búsqueda de información se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Datos de la empresa: Tamaño, estructura organizativa, cadena de valor, perfil estratégico, etc.

² Estas oficinas se diferencian de las demás debido a que cuentan con una infraestructura moderna de alta calidad, última tecnología, automatización y comodidades que mejoran la satisfacción de los empleados.

- Legislación, normativa vigente, el contexto económico y social, etc.
- Indicadores y estadísticas del sector de la empresa actualmente.

3.2. Planteamiento del problema

La demanda de espacios de oficinas eficientes y modernas ha ido en constante aumento debido al crecimiento económico y la expansión empresarial en nuestra ciudad, principalmente en las zonas de la Lima moderna y Lima TOP. Sin embargo, a pesar de esta demanda creciente, existe una escasez de instalaciones de oficinas que se ajusten a los estándares de calidad, eficiencia energética y diseño ergonómico necesarios para cumplir con las expectativas de la compañía.

Esta falta de oferta de oficinas adecuadas plantea varios desafíos. Por un lado, las empresas se ven obligadas a operar en espacios obsoletos y poco funcionales, lo que afecta negativamente su productividad y competitividad. Por otro lado, los desarrolladores inmobiliarios enfrentan dificultades para diseñar y construir edificios de oficinas que cumplan con los requisitos y expectativas del mercado actual.

En este sentido, se plantea la realización de un proyecto de construcción de oficinas corporativas prime ubicado en el distrito de Miraflores, que responda de manera efectiva a las demandas y tendencias actuales del mercado. Es así como, este proyecto no solo ofrece satisfacer las necesidades básicas de espacio y funcionalidad requeridas por el sector, sino también incorporar elementos de sostenibilidad, tecnología y flexibilidad, pues contará con certificaciones especiales como es la certificación LEED GOLD³.

Por lo tanto, el presente estudio se enfocará en el desarrollo de un proyecto de edificación de oficinas corporativas prime que brindará soluciones innovadoras y eficientes para las empresas en uno de los distritos más importantes de la capital.

3.3. Formulación del proyecto

Para satisfacer la demanda necesaria de oficinas es necesario diseñar y construir un proyecto que compense las necesidades operativas y estratégicas de las empresas, por lo que la empresa Grupo 1 SAC contribuirá desarrollando el proyecto de “Ingeniería,

³ La certificación LEED Gold es uno de los niveles más altos de certificación y sólo se otorga a los edificios que cumplen con estrictos criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.

procura y construcción del Edificio Corporativo La Merced” el cual se ubicará en uno de los distritos más comerciales de la ciudad, aportando más m2 de oficinas.

Estas nuevas instalaciones no solo proporcionarán un entorno de trabajo moderno y eficiente para los empleados, pues cada empresa tendrá la libertad de implementar sus oficinas a su estilo.

Asimismo, el edificio corporativo también tendrá en cuenta el aspecto de sostenibilidad y eficiencia energética, buscando minimizar el impacto ambiental.

3.4. Análisis del enfoque

3.4.1. Búsqueda de Información

Para definir el enfoque que se aplicará se ha consultado las siguientes fuentes:

- Archivos de la empresa
- Estados financieros
- Informes económicos
- Biblioteca ESAN/CENDOC
- Normativa nacional vigente
- Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta y Séptima edición.

3.4.2. Experiencia del equipo de gestión de proyectos de la empresa

El área de gestión del proyecto está conformada por tres ingenieros civiles con amplia trayectoria en el sector de construcción de oficinas corporativas.

3.4.3. Uso de la Información

Después de revisar las fuentes citadas previamente y aplicar los conocimientos obtenidos durante el proceso de la maestría, podemos concretar los diversos entregables durante del proyecto.

3.5. Desarrollo del proyecto

Durante el proyecto, se emplea la guía del PMBOK® Sexta y Séptima impresión para orientar la dirección utilizando los cinco conjuntos de procesos y las diez áreas de conocimiento.

El ciclo de vida y los procesos proporcionarán una visión general de la dirección del proyecto.

CAPÍTULO IV. MARCO TEORICO

En el siguiente capítulo hablaremos de los conceptos generales de la metodología que emplearemos en el desarrollo del proyecto.

4.1. Guía del estándar PMBOK®

4.1.1. Propósito de la guía

El propósito de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta y Séptima edición es proporcionar un conjunto de directrices y mejores prácticas para la gestión de proyectos. Esta guía es desarrollada por el Project Management Institute PMI® y se utiliza ampliamente en todo el mundo como un estándar para la gestión de proyectos. Se describe los procesos, prácticas, herramientas y técnicas que se utilizan en la gestión de proyectos y se divide en diez áreas de conocimiento.

En nuestro caso, en el caso específico de la gestión proyectos de construcción según la Guía PMBOK® Séptima edición da pautas para adaptar el método tomando en cuenta las leyes del país donde se realiza el proyecto y sus reglamentaciones y normativas vigentes, así como sus usos y costumbres. Asimismo, la aplicación de los conceptos de dirección de proyectos puede ser usado por los directores de proyectos de construcción y también por todos los interesados que participan en el proyecto.

4.1.2. Definición del proyecto

Es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Se caracteriza por tener un inicio y un final definidos, y por estar limitado por un presupuesto y unos recursos específicos. Además, los proyectos se llevan a cabo para alcanzar objetivos específicos y se gestionan mediante procesos que se dividen en cinco grupos de procesos: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre (Project Management Institute, 2021).

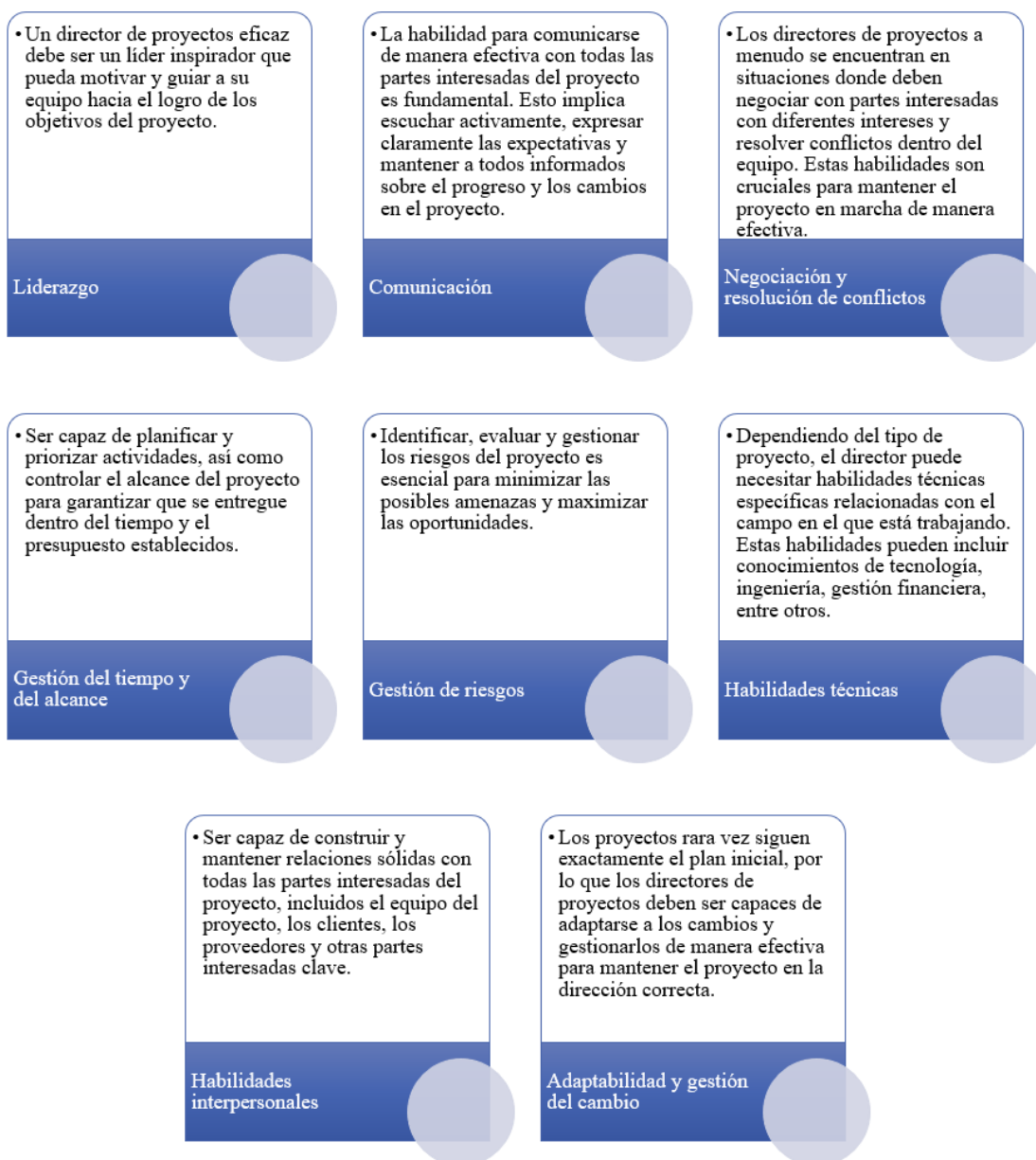
4.1.3. Director de proyectos

Un director de proyectos es un profesional encargado de liderar y gestionar un proyecto desde su inicio hasta su finalización. Su función principal es asegurar de que el proyecto se complete dentro del plazo establecido, el presupuesto asignado y con los recursos disponibles. El director de proyectos es responsable de coordinar y supervisar

a todo el equipo de trabajo y de tomar decisiones importantes en cada etapa del proyecto. (Project Management Institute, 2021).

La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Séptima edición, las habilidades gerenciales de un director de proyectos se centran en una variedad de áreas clave que incluyen:

FIGURA N°2: HABILIDADES GERENCIALES DE UN DIRECTOR DE PROYECTOS



Fuente: Propia

4.1.4. *Procesos para la dirección de proyectos*

La Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Séptima edición considera 05 grupos de proceso para la dirección de proyectos, los cuales se utilizan para cumplir con los objetivos del proyecto. (Project Management Institute, 2021)

- Inicio: Define y autoriza el proyecto o una fase de este.
- Planificación: Define y refina los objetivos del proyecto y desarrolla el plan de gestión del proyecto para lograr los objetivos.
- Ejecución: Coordina personas y recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto.
- Monitoreo y Control: Realiza un seguimiento, revisión y regulación del progreso y del rendimiento del proyecto.
- Cierre: Finaliza todas las actividades para cerrar formalmente el proyecto o una fase de este.

FIGURA N°3: GRUPOS DE PROCESOS



Fuente: Propia

4.1.5. *Áreas de conocimiento*

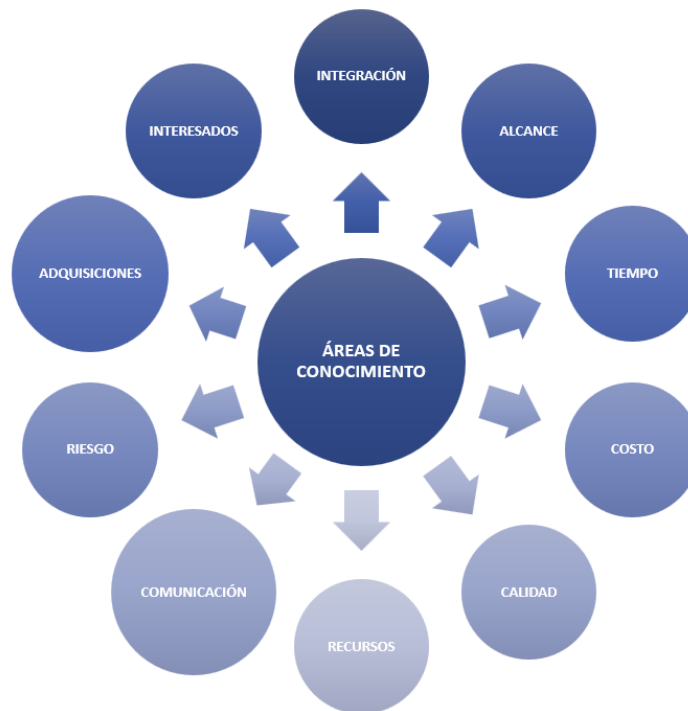
Las áreas de conocimiento según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® según la Séptima edición son las distintas disciplinas que describen las áreas en las que un director de proyectos debe tener competencia para

llevar a cabo un proyecto exitoso. Cada área de conocimiento representa un conjunto de prácticas, conceptos y técnicas específicas que se aplican durante el ciclo de vida del proyecto (Project Management Institute, 2021).

En la gestión de proyectos se reconoce las siguientes áreas de conocimiento:

- Integración: Se refiere a la coordinación y la integración de todas las áreas y procesos del proyecto para garantizar que avance de manera coherente hacia los objetivos establecidos.
- Alcance: Incluye la definición, la gestión y el control de lo que está incluido y excluido en el proyecto.
- Tiempo: Se ocupa de la estimación, la programación y el control del cronograma del proyecto, asegurando que se cumplan los plazos establecidos.
- Costo: Implica la estimación, el presupuesto y el control de los costos del proyecto para mantenerlo dentro del presupuesto aprobado.
- Calidad: Se concentra en garantizar que los productos, servicios y resultados del proyecto cumplan con los estándares de calidad requeridos.
- Recursos: Involucra la adquisición, el desarrollo y la gestión del equipo del proyecto, así como otros recursos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto.
- Comunicación: Se refiere a la generación, captura, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto de manera efectiva y oportuna.
- Riesgo: Implica la identificación, el análisis, la respuesta y el control de los riesgos del proyecto para minimizar su impacto negativo y aprovechar las oportunidades.
- Adquisiciones: Se ocupa de la adquisición de bienes y servicios externos necesarios para el proyecto, incluyendo la contratación de proveedores y la gestión de contratos.
- Interesados: Involucra la identificación de todas las partes interesadas relevantes para el proyecto y la gestión de sus expectativas y necesidades a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

FIGURA N°4: ÁREAS DE CONOCIMIENTO



Fuente: Propia

Cada una de estas áreas de conocimiento contribuye de manera integral al éxito del proyecto y los directores de proyectos deben tener competencia en todas ellas para gestionar eficazmente todos los aspectos del proyecto.

4.2.Herramientas de gestión de proyectos

4.2.1. Matriz FODA

La matriz FODA es una herramienta de análisis estratégico utilizada en la planificación empresarial y la gestión estratégica para evaluar los factores internos (fortalezas y debilidades) y externos (oportunidades y amenazas) que afectan a una organización o proyecto.

Los directores de proyectos pueden utilizar esta herramienta de análisis estratégico de manera efectiva para evaluar y planificar el éxito de sus proyectos dentro del marco de gestión de proyectos definido por el Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Séptima edición.

4.2.2. Matriz FODA cruzado

La "Matriz FODA Cruzado" es una herramienta de análisis que combina las dimensiones de la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) con las partes interesadas o grupos de interés involucrados en un proyecto o en una organización. A diferencia de la matriz FODA estándar, que analiza los factores internos y externos de la organización, la matriz FODA cruzado también considera cómo estos factores afectan a cada una de las partes interesadas involucradas en el proyecto.

FIGURA N°5: FODA CRUZADO

| | | |
|--|--|---|
| | <p>(F) FORTALEZAS</p> <p>Enumera las fortalezas internas de la organización o proyecto. Estas pueden incluir recursos valiosos, habilidades especializadas, ventajas competitivas, etc.</p> | <p>(D) DEBILIDADES</p> <p>Enumera las debilidades internas de la organización o proyecto. Estas pueden incluir deficiencias en recursos, falta de habilidades clave, procesos ineficientes, etc.</p> |
| <p>(O) OPORTUNIDADES</p> <p>Identifica las oportunidades externas que pueden beneficiar a la organización o proyecto. Estas pueden incluir tendencias del mercado, cambios legislativos, nuevas tecnologías, etc.</p> | <p>ESTRATEGIAS FO</p> <p>(Ofensivas) Se utilizan las fortalezas para aprovechar y potenciar las oportunidades.</p> | <p>ESTRATEGIAS DO</p> <p>Se aplica al superar las debilidades y aprovechando las oportunidades que se presenten.</p> |
| <p>(A) AMENAZAS</p> <p>Identifica las amenazas externas que pueden afectar negativamente a la organización o proyecto. Estas pueden incluir competidores agresivos, cambios en las regulaciones gubernamentales, fluctuaciones económicas, etc.</p> | <p>ESTRATEGIAS FA</p> <p>Se enfrentan las amenazas usando las fortalezas.</p> | <p>ESTRATEGIAS DA</p> <p>(Defensivas) Se evitan las amenazas que pueden afectar a las debilidades.</p> |

FACTORES INTERNOS
 FACTORES EXTERNOS

Fuente: Propia

Partes Interesadas (Stakeholders): Enumera las diferentes partes interesadas o grupos de interés involucrados en el proyecto u organización. Estos pueden incluir clientes, empleados, accionistas, proveedores, reguladores, etc. (Project Management Institute, 2021).

Análisis Cruzado: Para cada parte interesada, analiza cómo se relacionan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con sus intereses, necesidades y expectativas. Esto implica identificar cómo las fortalezas pueden beneficiar a una parte interesada en particular, cómo las oportunidades pueden crear valor para ellos, cómo las debilidades pueden afectar sus intereses y cómo las amenazas pueden representar riesgos para ellos (Project Management Institute, 2021).

La matriz FODA cruzado ayuda a las organizaciones y a los equipos de proyectos a comprender mejor cómo los factores internos y externos afectan a cada una de las partes interesadas involucradas, lo que les permite desarrollar estrategias más específicas y centradas en las necesidades de cada grupo (Project Management Institute, 2021).

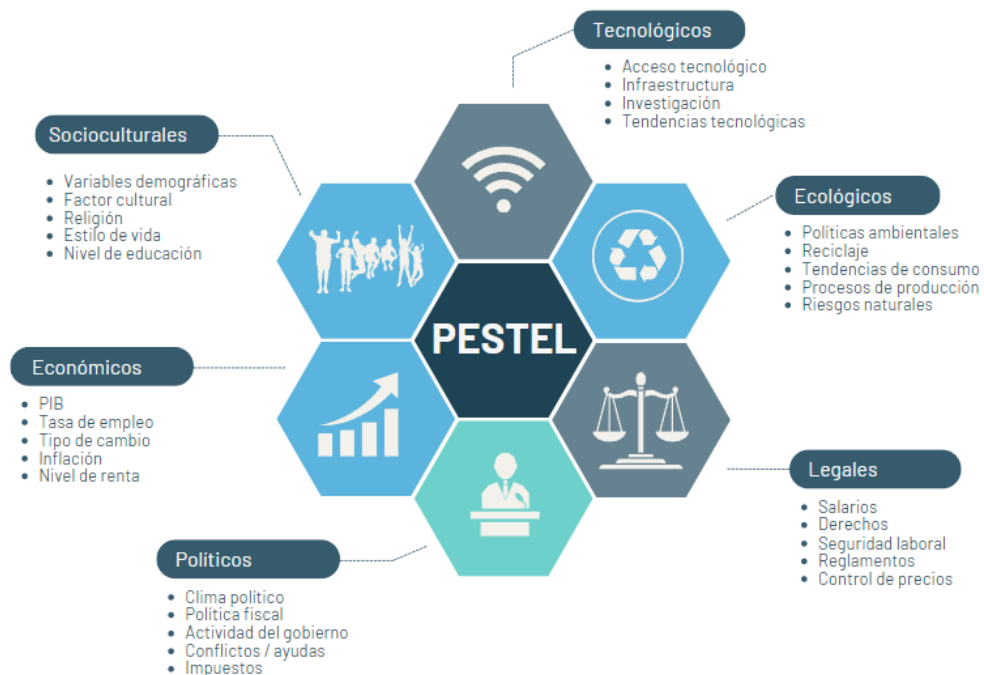
4.2.3. Análisis PESTEL

El análisis PESTEL es una herramienta utilizada para comprender el entorno externo en el que opera una organización o proyecto. Examina los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que pueden influir en el éxito o fracaso de una iniciativa (Project Management Institute, 2021). Aquí te presento una descripción de cada uno de los componentes del análisis PESTEL:

- **Político (Political):** Este factor examina el impacto de la política y el gobierno en el entorno empresarial. Incluye elementos como la estabilidad política, las políticas fiscales y monetarias, la regulación gubernamental, las relaciones internacionales y las políticas comerciales.
- **Económico (Economic):** Se refiere a las condiciones económicas que pueden afectar a la organización o proyecto. Esto incluye factores como el crecimiento económico, la inflación, el desempleo, los tipos de interés, la fluctuación de los tipos de cambio y la distribución de la riqueza.
- **Social (Social):** Examina los aspectos socioculturales que pueden influir en la organización o proyecto. Esto abarca temas como las tendencias demográficas, los cambios en los valores y las actitudes de la sociedad, los estilos de vida, la salud y el bienestar, y la diversidad cultural.

- **Tecnológico (Technological):** Este factor analiza el impacto de la tecnología en la organización o proyecto. Incluye aspectos como la innovación tecnológica, las tasas de adopción de tecnología, la automatización, la investigación y el desarrollo, y la obsolescencia tecnológica.
- **Ambiental (Environmental):** Se refiere a los factores relacionados con el medio ambiente y la sostenibilidad que pueden afectar a la organización o proyecto. Esto incluye preocupaciones sobre la contaminación, el cambio climático, la conservación de recursos naturales, la responsabilidad y las regulaciones ambientales.
- **Legal (Legal):** Examina el impacto de las leyes y regulaciones en la operación de la organización o proyecto. Esto abarca aspectos como las leyes laborales, las leyes de competencia, las normativas de salud y seguridad, las leyes de propiedad intelectual y las regulaciones de protección al consumidor y medioambientales.

FIGURA N°6: ANÁLISIS PESTEL



Fuente: Propia

Al realizar un análisis PESTEL, las organizaciones y los equipos de proyectos pueden identificar las oportunidades y amenazas que surgen del entorno externo, lo que

les permite adaptar sus estrategias y tomar decisiones informadas para mitigar riesgos y aprovechar oportunidades.

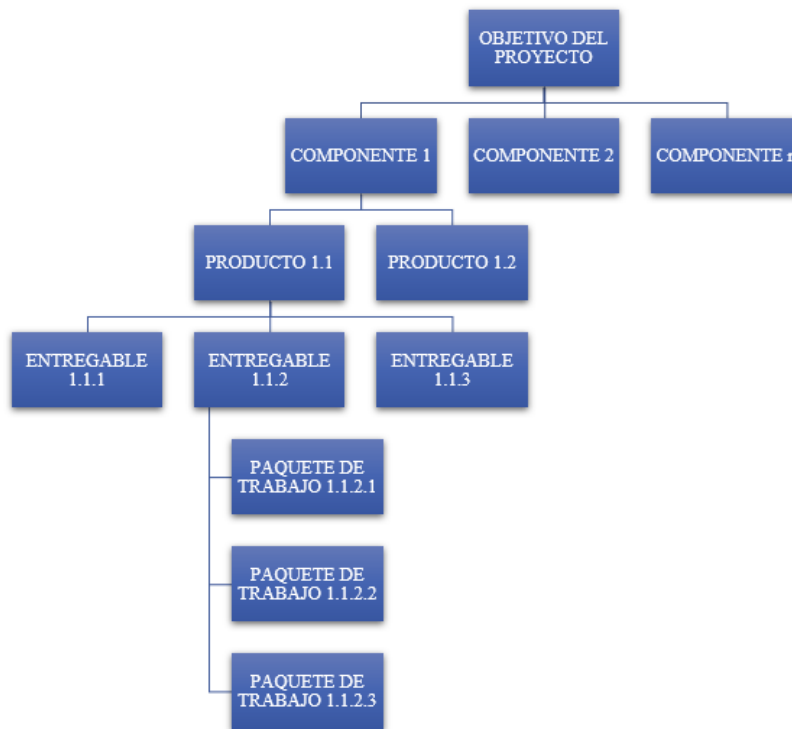
4.2.4. Diagramas de descomposición

Dentro de la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Séptima edición los diagramas de descomposición son una herramienta clave utilizada en la gestión de proyectos para desglosar el alcance del proyecto en partes más pequeñas y manejables. Estos diagramas ayudan a visualizar la estructura jerárquica del trabajo del proyecto y a comprender cómo se relacionan las diferentes partes entre sí. Aquí hay dos tipos principales de diagramas de descomposición que se utilizan según la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Séptima edición:

- Estructura de Desglose del Trabajo o EDT o WBS⁴: La EDT es una representación jerárquica del alcance del proyecto que divide el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y manejables. La EDT comienza con el entregable final del proyecto y se descompone en elementos más pequeños llamados paquetes de trabajo. Estos paquetes de trabajo son las unidades de trabajo más pequeñas que se pueden asignar a un miembro del equipo y que se pueden estimar en términos de duración y recursos necesarios. La EDT proporciona una base sólida para la planificación y el control del proyecto, ya que ayuda a identificar todas las actividades necesarias para completar el proyecto y establece una estructura para la asignación de recursos y la elaboración de presupuestos.

⁴ WBS: Work Breakdown Structure, en español EDT.

FIGURA N°7: EDT – ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL TRABAJO



Fuente: Propia

- Estructura de Desglose del Producto (EDP o PBS - Product Breakdown Structure): La EDP es una representación jerárquica de los productos o entregables que se crearán como parte del proyecto. Mientras que la EDT se centra en la descomposición del trabajo necesario para completar el proyecto, la EDP se centra en la descomposición de los productos o entregables que se entregarán como resultado del proyecto. La EDP es útil para identificar todos los productos o entregables necesarios y garantizar que se cumplan los requisitos del cliente.

Ambos tipos de diagramas de descomposición son herramientas valiosas en la gestión de proyectos y se utilizan en conjunto para proporcionar una comprensión completa y detallada del alcance del proyecto. La EDT se utiliza para descomponer el trabajo del proyecto en partes manejables, mientras que la EDP se utiliza para descomponer los productos o entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables. Juntos, estos diagramas ayudan a garantizar que todos los aspectos del alcance del proyecto se identifiquen y se gestionen adecuadamente.

4.2.5. *Análisis de riesgos*

Existen varias herramientas para el análisis de riesgos en proyectos y la elección de la herramienta adecuada depende del contexto del proyecto, la complejidad del riesgo y las preferencias del equipo de gestión. Aquí hay algunas herramientas comunes utilizadas en el análisis de riesgos en proyectos:

- **Matriz de Probabilidad e Impacto:** Esta herramienta clasifica los riesgos según su probabilidad de ocurrencia y el impacto que tendrían en el proyecto si ocurrieran. Los riesgos se pueden representar en una matriz bidimensional que ayuda a priorizarlos para la gestión de riesgos.
- **Análisis Cualitativo de Riesgos:** Esta técnica implica evaluar los riesgos en términos de su probabilidad de ocurrencia, impacto potencial y otras características cualitativas. Se pueden utilizar entrevistas, cuestionarios o sesiones de lluvia de ideas para recopilar información sobre los riesgos y asignarles una calificación cualitativa.
- **Análisis Cuantitativo de Riesgos:** Esta técnica utiliza datos numéricos para evaluar y cuantificar los riesgos, como el análisis de simulación, el análisis de sensibilidad y el análisis de árbol de decisiones. Se utilizan modelos matemáticos y estadísticos para calcular la probabilidad y el impacto de los riesgos y determinar su efecto en los objetivos del proyecto.
- **Análisis de Modo de Falla y Efecto (AMFE):** Esta herramienta se utiliza para identificar y analizar los modos de falla potenciales en un sistema, así como sus efectos y las causas subyacentes. Ayuda a priorizar los riesgos en función de su gravedad y frecuencia de ocurrencia.
- **Diagrama de Influencia de Decisiones (DI):** Este diagrama ayuda a visualizar las relaciones causales entre diferentes eventos y decisiones, lo que permite comprender mejor cómo ciertos factores pueden influir en los resultados del proyecto.
- **Análisis de Monte Carlo:** Esta técnica de simulación utiliza modelos probabilísticos para evaluar la incertidumbre en los proyectos y calcular la probabilidad de diferentes resultados. Es útil para comprender la variabilidad y la incertidumbre en los proyectos y tomar decisiones informadas sobre la gestión de riesgos.

CAPÍTULO V. MARCO REFERENCIAL

5.1. El Contexto

5.1.1. Análisis del entorno

Es trascendental conocer el medio en el que la compañía lleva a cabo sus actividades, ya que cualquier cambio puede tener un impacto en la forma en que se gestionan los proyectos. Para ello, se realizará un análisis del contexto con el apoyo de un instrumento llamado PESTEL para estudiar los escenarios políticos, económicos, tecnológicos, sociales, ecológicos y legales.

5.1.2. Situación política

El rol de la nación en el contexto político del Perú genera estabilidad para el incremento económico y la atracción de la inversión de empresas privadas inevitables para la realización de proyectos de edificación en el Perú.

Asimismo, dado que el proyecto se realizará en el distrito de Miraflores, es importante conocer la modificación en las ordenanzas municipales para conocer los criterios constructivos, la organización de las principales actividades en el municipio, generando orden y control.

Es pertinente considerar las actualizaciones en las normativas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), Reglamento de obras y saneamiento, normas de estructuras y Código Nacional de Electricidad (CNE) para el diseño de edificios de oficinas.

Finalmente, la modificación del marco regulatorio de los requisitos del programa de certificación para la obtención de la certificación LEED Gold, pueden cambiar durante la construcción del proyecto y es sustancial tener en cuenta los indicadores necesarios para la certificación necesaria.

5.1.3. Contexto económicas

En los años 2021 y 2022 el PBI en el Perú ha sufrido una variación positiva de 13.6 % y 2.7 % respectivamente debido a que el rubro de alojamiento y restaurantes registró la mayor cantidad de expansión.

Incremento del precio del dólar debido a inestabilidad políticas, mientras que el ambiente entre el poder legislativo y ejecutivo sea de confrontación el tipo de cambio es al alza. A causa de ello se genera un impacto en la variación en los costos de materiales de construcción, los cuales tienden al alza.

Un factor importante para considerar es la variación en el costo del terreno, debido al lugar de uso y ocupación del suelo, superficie, medio y servicios de la zona.

Variación en la demanda de oficinas en el distrito de Miraflores, en el primer trimestre del 2023 la demanda efectiva de oficinas clase A menores de 500 m², se ha incrementado en 60%

5.1.4. Entorno social

En el distrito de Miraflores cuenta con un incremento en la demanda de oficinas administrativas, lo cual se encuentra ligado específicamente a la mayor necesidad de atención a clientes prime o sub prime.

Asimismo, según la asociación automotriz del Perú la venta de vehículos a nivel nacional se incrementará en el año 2023, lo cual genera una necesidad de contar con más plazas de estacionamientos, para la atención de vehículos de visitas y repartidores de delivery⁵ en edificios administrativos.

En el rubro de oficinas, espacios de trabajo colaborativos, modernos e inspiradores, incrementan el rendimiento y productividad de los trabajadores por lo que diseño de las oficinas que incluya áreas comunes que brindan espacios integradores entre sus usuarios.

Es pertinente considerar que los propietarios de los predios aledaños al edificio son muy susceptibles al ruido, a la cantidad de usuarios transitando en calles del edificio y al aumento en los volúmenes de circulación vehicular de la zona.

⁵ Entrega de producto.

5.1.5. Realidad tecnológica

En el país, se cuenta con herramientas o metodologías tecnológicas modernas para la gestión de la construcción de edificios, una de estas metodologías más importantes es la metodología BIM, VDC⁶.

El proyecto, el cual será ejecutado por el contratista principal aplicará la metodología BIM, su uso es pertinente en la etapa de construcción de la edificación de oficinas, es por ello que cuentan con programas para la verificación de planos y realizar la compatibilización de especialidades (Por ejemplo: AutoCAD, Revit, Navisworks).

Así mismo, durante la etapa de construcción del edificio, se dispone del uso de equipos avanzados para la realización de las pruebas de operatividad en campo (Maquinas compresoras de proveas, máquinas de ensayo para tubos, dispositivos de medición de voltaje eléctrico, etc.), cumpliendo con los estándares de construcción solicitados por el RNE⁷.

En las áreas comunes del edificio, es pertinente contar con instalación de wifi de alta velocidad, sistema de CCTV⁸, control de ingresos y sistema de iluminación inteligente para el edificio a fin de optimizar el nivel de satisfacción de los usuarios.

5.1.6. Sensibilidades ecológicas

Durante la duración del proyecto existe la posibilidad de un incremento de temperatura y precipitación debido al fenómeno del niño costero para el año 2024.

Asimismo, es importante considerar los efectos medioambientales en la atmósfera debido a los procesos de elaboración de los materiales de construcción tales como cemento, acero, PVC, etc.

Hay la posibilidad de afectación de los componentes del suelo debido al uso de químicos durante el proceso constructivo, para ello se deben considerar protocolos constructivos seguros para su uso.

⁶ Virtual Design Construction.

⁷ Reglamento Nacional de Edificaciones

⁸ CCTV (Closed-Circuit Television): También llamado Circuito Cerrado de Televisión funciona tras la instalación de un sistema de cámaras de seguridad.

En el distrito de Miraflores se dispone de ordenanzas que crean, regulan y promueven condiciones para edificaciones sostenibles en proyectos de construcción que deben ser considerados en el plan medio ambiental.

Es importante considerar el cumplimiento de las pautas de sostenibilidad exigidos para obtener la certificación LEED GOLD.

5.1.7. Normativa legal

Contar con el saneamiento físico legal (regularización y formalización del derecho de propiedad, partida, gravámenes) del predio del edificio debidamente inscrito en registros públicos.

Contar con el cuadro normativo del ente a cargo de la defensoría y protección del consumidor INDECOPI a través de la ley N°29751, que instituye la salud, los derechos y seguridad del consumidor.

Es necesario tomar en cuenta normas y estándares para el desarrollo del proyecto, tales como los Certificados de Parámetros N°280-2011-SOPi-GAC/MM y N°280-2011-SOPi-GAC/MM, el Reglamento Nacional de Edificaciones, el CNE (Código Nacional De Electricidad) y los requerimientos mínimos del Programa de Certificación LEED Gold.

Además del estricto cumplimiento de las normas señaladas por la ley peruana relacionada a la protección de la inversión de empresas privadas, Decreto Legislativo N°662, que autoriza el régimen de estabilidad jurídica a la inversión extranjera, el decreto legislativo N°757, que ratifica la ley marco para el crecimiento de la inversión privada, el reglamento de los Regímenes de Garantía a la Inversión Privada aprobado por el Decreto Supremo 162-92-EF, la Ley No.29783 Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, el D.S. No.005-2012-TR Reglamento de la ley No.29783 Seguridad y Salud en el Trabajo.

Asimismo, es importante considerar la ejecución de pólizas de cumplimiento en contrataciones según ley y la actualización en el TUPA⁹ del municipio de Miraflores en los requisitos para la obtención de licencias de edificación y licencia de funcionamiento.

5.2. Descripción del sector

5.2.1. El sector

La compañía Inmobiliaria GRUPO1 S.A.C, con más de 3 décadas de trayectoria en el mercado realiza inversiones en el sector económico inmobiliario abarcando los rubros de alquiler de oficinas corporativas (prime) y en menor medida el alquiler de locales comerciales, siendo estos sectores una parte fundamental de la economía peruana y global. El alquiler de oficinas prime ha experimentado cambios notables en los últimos años, la tendencia hacia el trabajo flexible y la adopción de modalidades de trabajo a distancia, acelerada por la pandemia de COVID-19 han impactado en demanda de alquiler de las oficinas corporativas, sin embargo, según reporta el diario gestión al cierre del 2023 este mercado evidenció un crecimiento del 19% frente al 2022. Por otro lado, el alquiler de locales comerciales ha enfrentado desafíos particulares debido al auge del comercio electrónico. Sin embargo, las ubicaciones estratégicas de los locales se encuentran ubicadas en áreas de alto tráfico tuvieron un menor impacto.

5.2.2. Características del sector

Conforme al reporte presentado por el "Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú" en 2022, se ha evidenciado un aumento constante en el sector de alquiler de oficinas prime en el país a lo largo de los últimos cinco años. Este incremento se atribuye, en parte, a la expansión de tanto empresas nacionales como internacionales que han decidido establecer sus operaciones en Perú. El alquiler de espacios de oficina se ha convertido en un componente esencial del mercado inmobiliario peruano, con una demanda especialmente alta en zonas comerciales y financieras de Lima, como Santiago de Surco, San Isidro y Miraflores. La necesidad de contar con espacio de oficina ha ido en aumento, impulsada por el crecimiento económico experimentado y el atractivo que representa para la inversión extranjera.

⁹ Texto único de procedimientos administrativos.

El crecimiento económico sostenido en Perú, respaldado por la estabilidad política y políticas favorables al entorno de negocios, ha propiciado la inversión en infraestructuras orientadas al sector de oficinas en el país. Esta tendencia queda plasmada en el libro "Inversiones Inmobiliarias en Perú" de Luis Felipe Álvarez, que subraya el florecimiento de proyectos de oficinas en Lima y otras ciudades principales.

El alquiler de los locales comerciales, en particular en zonas comerciales de alto tráfico, ha mantenido su importancia en el mercado inmobiliario peruano según la publicación "Retail¹⁰ Perú".

5.2.3. *Principales agentes*

- **Desarrolladores inmobiliarios:** Los desarrolladores de oficinas prime son actores clave en el rubro alquiler de oficinas prime. En este sector encontramos empresas como Urbanova, Centenario Oficinas, Imagina y Binswanger Perú. Estos desarrolladores juegan un papel crucial al definir la oferta de inmuebles comerciales y, por lo tanto, tienen un impacto directo en la disponibilidad en el mercado y calidad de estos espacios.
- **Arrendatarios:** Los arrendatarios tales como empresas multinacionales, corporativas multinacionales, instituciones financieras, entre otros, reflejan la diversidad de sectores que buscan espacios de oficinas corporativas prime en Perú. La elección de estos espacios se basa en la necesidad de representación, ubicación estratégica y servicios que se pueden ofrecer en estos edificios. Esta información se basa en datos de fuentes de renombre como Colliers, Centenario Oficinas, Urbanova e Imagina Inmobiliaria, que brindan un análisis detallado del mercado de oficinas prime en Perú.
- **Empresas Constructoras y proveedores:** Las empresas constructoras radica su importancia presupuestos para ejecutar los proyectos. Esto implica considerar aspectos como la disponibilidad de mano de obra competente en la región, las normativas y regulaciones locales. Además, los proveedores y los precios de los materiales desempeñan un papel crítico en el proceso. Las fluctuaciones en los

¹⁰ Enmarca a compañías especializadas en la comercialización masiva de productos o servicios en cantidades enormes de clientes o shoppers.

costos de los materiales de construcción, la disponibilidad de suministros y la confiabilidad de los proveedores pueden tener un efecto directo en la rentabilidad del proyecto.

- **Gobierno y reguladores:** El gobierno peruano, a través de sus políticas y regulaciones, puede influir significativamente en el sector inmobiliario. Las acciones gubernamentales, como las relacionadas con el desarrollo urbano y la infraestructura, pueden afectar directamente la accesibilidad y el desarrollo de propiedades comerciales.
- **Medios de comunicación y asociaciones:** Juegan un papel crucial al influir en la percepción y promoción de las oficinas corporativas prime. Las publicaciones y artículos en revistas especializadas y diarios de renombre, así como en plataformas en línea especializadas, desempeñan un rol importante en la difusión de información sobre proyectos de oficinas prime. Asimismo, las asociaciones empresariales, como la cámara de comercio y gremios empresariales, son agentes de influencia mediante eventos, estas asociaciones fomentan la interacción entre actores clave del sector empresarial, inmobiliario y contribuyen a la formulación de políticas y regulaciones favorables para el sector.

5.2.4. Factores de crecimiento

- **Crecimiento económico de Perú:** El desarrollo constante de la economía peruana ha sido un motor principal para la expansión del sector inmobiliario. Según el informe del "Banco Central de Reserva del Perú", el PBI ha seguido un crecimiento sostenido en los últimos años. Esto ha impulsado la demanda de espacios de oficina y locales comerciales, ya que las empresas buscan establecerse en un entorno económico estable.
- **Urbanización y Desarrollo de Infraestructura:** La urbanización y el desarrollo de infraestructura son factores esenciales que impactan en el crecimiento del mercado de alquiler de oficinas corporativas prime. Tomándose en cuenta para este mercado, la accesibilidad, el entorno urbano, la sostenibilidad y las políticas gubernamentales representan un rol importante en la toma de decisiones de los arrendatarios.

- **Inversiones Inmobiliarias:** Las inversiones inmobiliarias en Perú han sido un factor crítico en el desarrollo del sector. El libro "Inversiones Inmobiliarias en Perú" de Luis Felipe Álvarez brinda información detallada sobre cómo las inversiones han impulsado la construcción de nuevos espacios de oficinas, coworking y Locales Comerciales en el país.

5.3. Presentación de la empresa

5.3.1. Descripción general

La Inmobiliaria Grupo 1 SAC es el holding de un conjunto de sociedades con más de 35 años de trayectoria en inversiones en distintos rubros, entre ellos el rubro inmobiliario.

Es una sociedad familiar de capital 100% peruano dedicada principalmente al diseño y construcción de edificios corporativos para la renta de oficinas prime y locales comerciales en el Perú, hasta la fecha han logrado alquilar más de 300,000 m², además brinda actividades de alquiler y administración de servicios de sus locales comerciales y oficinas.

Su enfoque es incrementar su posicionamiento en el mercado de oficinas prime, además, tiene presencia en los sectores de construcción de vivienda y alquiler de almacenes.

5.3.2. Datos generales

- Nombre de la compañía: Inmobiliaria Grupo 1 S.A.C.
- Sector de la compañía: Desarrollo inmobiliario, principalmente edificios corporativos de oficinas prime.
- Tipo de compañía: Familiar – Nacional.
- Forma jurídica: Es una Sociedad Anónima Cerrada.

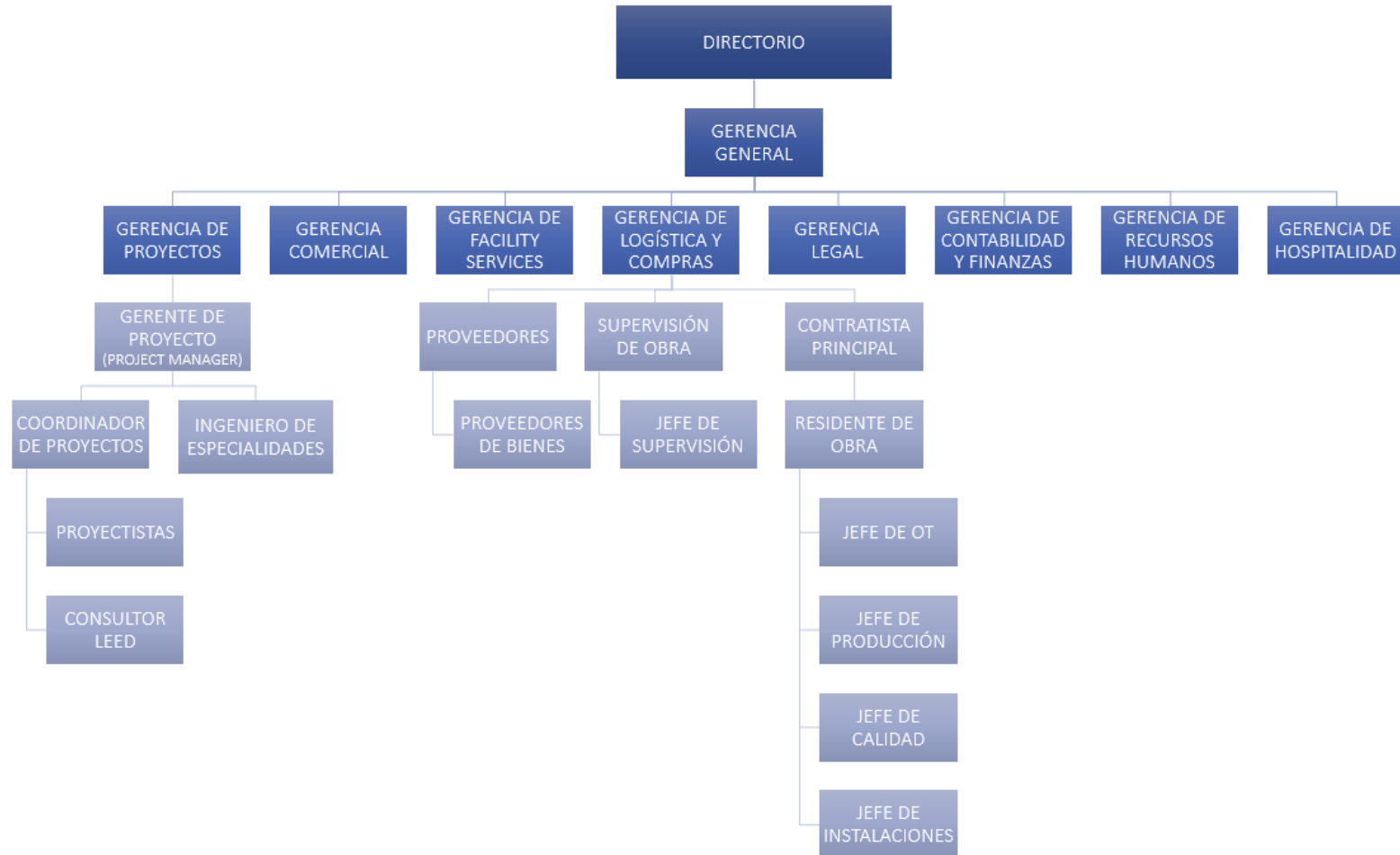
5.3.3. Organigrama de la empresa

La estructura organizacional de la compañía es de tipo vertical encabezada por el Directorio y sus accionistas. Por debajo reporta el Gerente General de la empresa, quien trabaja en conjunto con gerencias de diferentes áreas que responden a éste funcionalmente.

A continuación, presentaremos el organigrama de la empresa:

- **Directorio:** Constituido por el presidente del Directorio y los accionistas.
- **Gerente General:** Responsable de conducir la organización de la empresa, en este proyecto el gerente general es el Patrocinador del Proyecto.
- **Gerencia de Proyectos:** Responsable del desarrollo de proyectos en la empresa, desde su concepción hasta la entrega al cliente interno.
- **Gerente Comercial:** Es responsable de comercializar los m2 desarrollados en la empresa, en este proyecto es el cliente interno.
- **Gerencia de Facility Services:** Responsable de operar los edificios corporativos brindando servicios de mantenimiento y seguridad.
- **Gerencia de Logística y Compras:** Responsable de gestionar las adquisiciones de la empresa, tanto de servicios como de bienes necesarios para los proyectos en cartera.
- **Gerencia Legal:** Responsable de las convenciones o contratos de la empresa y asesoría en temas legales.
- **Gerencia de Contabilidad y Finanzas:** Responsable de la gestión y control de los datos contables y/o estados financieros de la empresa.
- **Gerencia de Recursos Humanos:** Responsable de desarrollar y establecer estrategias e iniciativas de recursos humanos alineados con los objetivos de la empresa.
- **Gerencia de Hospitalidad:** Responsable de brindar una atención personalizada al cliente externo, quienes vienen a ser los usuarios finales de las oficinas. En el siguiente gráfico podemos ver el organigrama organizacional de la compañía y el desglose de los integrantes del equipo de la Gerencia de Proyectos.

FIGURA N°8: ORGANIGRAMA ORGANIZACIONAL



Fuente: Propia

5.3.4. Estructura física

En el país cuenta con inversiones en diferentes sectores económicos (Swiss Capitals, 2024):

- El sector inmobiliario con 20,000 m² de oficinas en alquiler y 9,500 m² de espacios coworking.
- Gestión de almacenes con aproximadamente 10,000 m² y 8,000m² de locales comerciales.

5.3.5. Tamaño

La empresa Inmobiliaria Grupo 1 SAC cuenta con la participación de 50 colaboradores en su planilla entre los cuales se encuentran profesionales de staff (arquitectos e ingenieros), técnicos y practicantes distribuidos en sus distintos proyectos. El área dedicada al desarrollo inmobiliario de oficinas corporativas representa el 40% de los ingresos de todas sus áreas de negocios.

Actualmente han alquilado más de 300,000 m² lo que les ha generado un ingreso de US \$100 MM de dólares durante los últimos 30 años.

Es así como la empresa se ha destacado en el alquiler de oficinas prime en los distritos pertenecientes a Lima Top, como son: Miraflores, San Isidro y Santiago de Surco.

5.3.6. Cadena de valor

La Gerencia de Proyectos tiene como responsabilidad el desarrollo de los proyectos inmobiliarios, desde la concepción de estos hasta la entrega de los edificios 100% operativos y listos para entregar al área comercial, siendo esto parte de las actividades primarias de la empresa.

En cuanto al área de negocio, la gerencia comercial tiene la responsabilidad de comercializar y rentar el producto inmobiliario.

Así mismo, la compañía está bastante comprometida con la sostenibilidad y el medio ambiente, por lo que el 80% de sus edificios cuentan con la certificación LEED GOLD.

Por otro lado, como actividad de soporte muy importante debido a que nos diferencia del resto de inmobiliarias del sector de oficinas corporativas prime, es que cuenta con una Gerencia de Hospitalidad encargada de la atención personalizada de cada uno de sus clientes para asegurar una experiencia única y de confort durante la permanencia en las instalaciones en general de sus edificios (Swiss Rents, 2024).

En resumen, la empresa integra actividades que van desde la planificación y desarrollo de proyectos sostenibles hasta la comercialización y gestión personalizada de la experiencia del cliente. Esta estructura permite a la empresa diferenciarse en el mercado y ofrecer un producto de alta calidad y con valor añadido.

5.3.7. Perfil estratégico

- **Misión:**

Ejecutar e implementar un portafolio variado de oportunidades de negocio que proporcionen productos y servicios innovadores para satisfacer el mercado local e internacional, fundamentado en rigurosos estándares de calidad, mediante un equipo conformado por destacados profesionales.

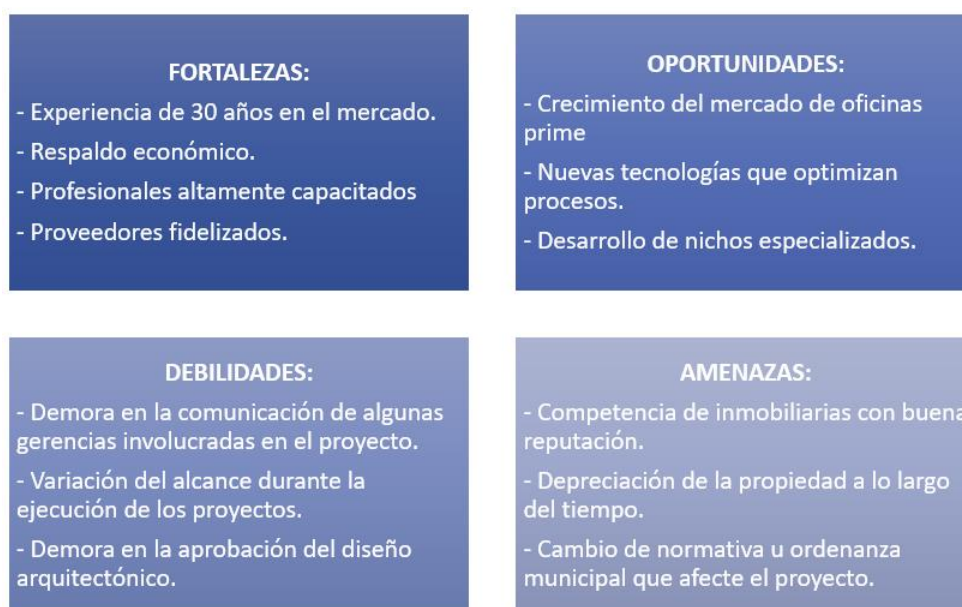
- **Visión:**

Ser reconocidos como la compañía número 1 en innovación dentro de cada unidad de negocio.

- **Matriz FODA:**

Con el análisis de la matriz FODA se puede evidenciar los factores internos y externos que logran afectar positiva o negativamente a la empresa.

FIGURA N°9: MATRIZ FODA



Fuente: Propia

- **Metas a corto y mediano plazo:**

Posicionarse en el rubro inmobiliario de oficinas prime ampliando en un 10% la construcción de metros cuadrados para renta en los siguientes 05 años.

- **Meta a largo plazo:**

Convertirse en la empresa inmobiliaria líder en el rubro de oficinas corporativas expandiéndose en un 20% la construcción de oficinas corporativas para el sector prime en los próximos 10 años.

5.3.8. Tipos de proyecto

La compañía cuenta con distintos tipos de proyectos que contribuyen a rentabilizar sus negocios, entre ellos tenemos los siguientes proyectos desarrollados y construidos por la empresa:

- **Oficinas Corporativas:** Desarrollados únicamente para el alquiler de m2.

- Seedspace San Isidro: área 1,355 m2
- Seedspace Surco: área 1,200 m2
- Seedspace Miraflores: área 2,500 m2
- Garage cowork – San Isidro: 2,634.85 m2
- Oficinas Proworking – Surco: 1,500 m2
- Swiss Tower, ubicado en el distrito de Miraflores.
- Edificio 2 de mayo, situado en el distrito de San Isidro.
- Edificio Santo Toribio, situado en el distrito de San Isidro.
- Edificio Centro de Lima, situado en Cercado de Lima.

- **Vivienda:** Desarrollados para vender las unidades inmobiliarias.

- Now Señoritas, ubicado en el distrito de Punta Hermosa.
- Park Street, localizado en el distrito de Miraflores.
- Vértice, localizado en el distrito de Magdalena del mar.

5.3.9. Stakeholders clave de la empresa

Dentro de la compañía se han encontrado los siguientes stakeholders internos y externos:

- **Stakeholders internos:**

- Presidente del Directorio

- Gerente General
- Gerente Comercial
- Gerente de Proyectos
- Gerente de Facility Services
- Gerente de Hospitalidad
- Gerente Legal
- Gerente de Logística y Compras
- Gerente de Contabilidad y Finanzas
- Gerente de Recursos Humanos
- **Stakeholders externos:**
 - Subgerente de Obras privadas del municipio distrital de Miraflores.
 - Representante del sindicato de trabajadores de construcción civil
 - Proveedores y subcontratistas
 - Arquitectos
 - Diseñadores
 - Proyectistas de especialidades.
 - Empresa certificadora.
 - Representante de la junta vecinal.
 - Gerencia de las empresas prestadoras de servicios (Sedapal, Luz del Sur, etc).
- **Clientes:**
 - Dentro de la cartera de clientes se encuentran:
 - Banco de crédito del Perú
 - Corner Stone/CL Selection
 - Maccaferri Perú
 - Bijou Perú
 - Clínica SANNA
 - Agrícola Chapi
 - Laboratorios Servier
- **Proveedores habituales**

Dentro de este rubro la empresa cuenta con una serie de proveedores que son piezas claves a lo largo de la ejecución de todos los proyectos, los más significativos son:

 - Empresa de ascensores.

- Empresa de suministro e instalación de equipos de bombeo.
 - Empresa de suministro e instalación del sistema de detección de alarma contra incendio.
 - Empresa de instalación de redes y conexiones eléctricas.
 - Empresa de instalación de redes de agua y desagüe.
 - Empresa de instalación de redes de telecomunicaciones.
 - Empresa de equipamiento para las áreas comunes.
- **Principales competidores**

En el mercado en el que se encuentra la empresa se enfrenta a una fuerte competencia por parte de competidores claves, de los cuales se han identificado los siguientes:

 - Centenario oficinas
 - Urbanova inmobiliaria
 - Binswanger Perú
 - Inmobiliaria Imagina

5.3.10. Sistema de gestión de proyectos

- **Criterios de selección de proyectos**

La empresa cuenta con ciertos parámetros de selección para que el directorio pueda aprobar la ejecución de los proyectos y finalmente sean aceptados, estos criterios se han tomado en cuenta considerando el perfil y objetivos estratégicos de la empresa:

TABLA N°1: CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROYECTOS

| Criterios de selección | Descripción |
|-------------------------------|--|
| Factibilidad | El proyecto debe cumplir con el propósito solicitado en el sector de oficinas prime. |
| Estrategia | El proyecto debe estar orientado a la estrategia organizacional, es decir, debe aportar crecimiento y posicionamiento en el mercado. |
| Tiempo | El proyecto debe cumplir con el cronograma propuesto y ser desarrollado en promedio de 12 a 26 meses o menos, desde su concepción hasta la entrega del proyecto. |
| Riesgo | Los riesgos asociados no deben incrementar las reservas de contingencia en más de 3% |
| Rentabilidad | El proyecto debe ser rentable, con un VAN ¹¹ > \$700,000 y TIR > 10% |

Fuente: Propia

En los proyectos de oficinas corporativas prime se han considerado todos estos criterios de selección.

- **Marco de trabajo aplicado**

En el contexto del trabajo aplicado para el desarrollo del proyecto de oficinas corporativas prime, se aplicó los estándares mencionados en la Guía del Estándar PMBOK®, de la Sexta y Séptima Edición, con el fin de establecer una metodología para la dirección del proyecto.

¹¹ VAN = Valor actual neto, permite analizar la viabilidad de proyecto.

FIGURA N°10: METODOLOGÍA BASADA EN EL PMBOK® 6TA Y 7MA EDICIÓN



Fuente: Propia

• **Canal de aprobación de los proyectos**

Desde la concepción formal del proyecto antes de su lanzamiento todos los proyectos con los que cuenta la empresa pasan un proceso de aprobación que involucra a la Gerencia de Proyectos quien desarrolla el proyecto, realiza la evaluación técnica-económica, posteriormente la expone al Sponsor que en nuestro proyecto es la Gerencia General, luego de la aprobación formal se presenta ante el Directorio de la compañía para la venia final del proyecto a ejecutar.

FIGURA N°11: CONDUCTO DE APROBACIÓN DE UN PROYECTO



Fuente: Propia

5.4. Encaje del proyecto en la organización

5.4.1. *Naturaleza del proyecto*

El proyecto inmobiliario de oficinas corporativas prime denominado “La Merced” se encuentra en el ámbito de negocio de inversión inmobiliaria comercial.

El proyecto tiene como propósito la edificación y renta de metros cuadrados para uso de oficinas prime, con enfoque al arrendamiento a largo plazo en la ciudad de Lima. Cuenta con 7,153.92 m² de área neta de oficinas y 189 espacios para aparcamientos para comercializar. Al ser un proyecto interno de la compañía, el área ejecutante es la Gerencia de Proyectos y el cliente interno es la Gerencia Comercial.

El mercado al que se dirige el proyecto es la comunidad empresarial nacional e internacional con sede en la capital que se encuentra en búsqueda de edificios prime. Nuestro proyecto es un edificio corporativo con certificación LEED Gold por la US Green Building Council y se encuentra localizado en el distrito de Miraflores, rodeado de la más completa oferta de servicios comerciales, con accesos por avenidas principales, ofrece una experiencia única con un servicio todo incluido, personalizado y enfocado en la hospitalidad en cada una de sus oficinas en alquiler.

El desarrollo del proyecto de oficinas corporativas prime “La Merced” con certificación LEED Gold tiene varios impactos positivos en la sociedad, porque la certificación Leed Gold se otorga a los edificios que han demostrado altos estándares de sostenibilidad y eficiencia energética en su diseño, construcción y operación.

A continuación, presentamos algunos impactos positivos que hemos identificado:

- **Sostenibilidad ambiental**, porque el edificio considera en su diseño ser más eficientes en el uso de recursos naturales como la energía y el agua, lo que reduce el impacto ambiental. Esto contribuye a la preservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático al reducir las emisiones de carbono.
- **Eficiencia energética**, el edificio está diseñado para consumir menos energía en comparación con edificios tradicionales. Esto además de disminuir los costos de energía, contribuye a la seguridad energética y reduce la dependencia de combustibles fósiles.

- **Uso eficiente del agua**, el proyecto incorpora en su diseño tecnologías y prácticas que reducen el consumo de agua, promoviendo la conservación de este recurso.
- **Creación de empleo**, la construcción y operación del edificio genera empleo en el sector de la construcción y beneficia a las empresas locales generando demanda de mano de obra, materia prima, transporte, alimentos, entre otros servicios.
- **Aumento de valor de la propiedad**, los edificios sostenibles suelen tener un mayor valor en el mercado inmobiliario, lo que puede resultar en un retorno de la inversión para el desarrollador.

5.4.2. Selección de proyectos

Dentro de la cartera de proyectos de la compañía realiza proyectos principalmente de oficinas corporativas, además, de vivienda, uso comercial y proyectos dedicados a la producción y agroexportación de frescos.

La selección de proyectos es un proceso que toma en cuenta varios factores que van alineados con la visión y objetivos de la compañía que principalmente busca posicionarse en el rubro inmobiliario de oficinas prime creando espacios innovadores y de alta calidad.

En base a las metas de la empresa se realizó el análisis para la elección del proyecto.

Se ha considerado los siguientes parámetros de selección: Factibilidad, Estrategia, Tiempo, Riesgo y Rentabilidad que han prevalecido para la selección del proyecto denominado “La Merced”.

Se ha establecido una puntuación del 01 al 05 para ponderar los criterios de selección de cada uno de los proyectos en cartera, de los cuales el “Edificio La Merced” es el que ha obtenido mayor puntaje.

TABLA N°2: CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL PROYECTO

| Criterios de selección | Descripción | Edificio La Merced | Edificio Terra | Edificio Nexus | Edificio Alfa |
|-------------------------------|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Factibilidad | El proyecto debe cumplir con los requerimientos solicitados en el sector de oficinas prime. | 5 | 3 | 5 | 5 |
| Estrategia | El proyecto debe estar alineado a la estrategia organizacional, es decir, debe aportar crecimiento y posicionamiento en el mercado. | 5 | 5 | 2 | 5 |
| Tiempo | El proyecto debe cumplir con el cronograma propuesto y ser desarrollado en promedio de 12 a 26 meses o menos, desde su concepción hasta la entrega del proyecto. | 5 | 2 | 5 | 3 |
| Riesgo | Los riesgos asociados no deben incrementar la reserva de contingencia en más de 3% del costo del proyecto. | 5 | 2 | 3 | 4 |
| Rentabilidad | El proyecto debe ser rentable, con un VAN > \$700,000 y TIR > 10%. | 5 | 3 | 4 | 3 |
| Total | | 25 | 15 | 19 | 20 |

Fuente: Propia

5.4.3. Estudios previos

Para validar la viabilidad del proyecto de oficinas corporativas prime “La Merced” y tomar la decisión de seguir adelante es importante realizar una serie de estudios previos, los cuales nos proporcionarán información crítica para evaluar la viabilidad del proyecto. A continuación, mostramos una lista de estudios que hemos considerado:

- **Estudio de mercado:**

- Investigación de la demanda en la zona geográfica deseada para las oficinas corporativas.
- Análisis de la competencia y de la oferta existente en la zona.
- Identificación de tendencias del mercado y proyecciones a largo plazo.
- Evaluación de las necesidades y preferencias de los posibles inquilinos.
- **Estudio de viabilidad financiera:**
 - Análisis de costos estimados para la construcción del edificio de oficinas y su mantenimiento.
 - Cálculo de los posibles ingresos por alquiler de las oficinas.
 - Determinación de la rentabilidad y el período de recuperación de la inversión.
 - Identificación de fuentes de financiamiento, incluyendo préstamos, inversores, capital propio, etc.
- **Estudio del lugar:**
 - Evaluación de la ubicación del terreno, incluyendo accesibilidad y proximidad a servicios clave como transporte público, carreteras, restaurantes, etc.
 - Estudio de zonificación y regulaciones locales para asegurarse de que el uso previsto sea permitido en la ubicación deseada.
- **Estudio de impacto ambiental:**
 - Valoración de los posibles efectos ambientales del proyecto y cumplimiento de regulaciones ambientales locales.
 - Identificación de oportunidades para la sostenibilidad y eficiencia energética en el diseño y construcción.
- **Estudio legal y regulatorio:**
 - Revisión de permisos, licencias y regulaciones locales que puedan afectar el proyecto.
 - Consulta con abogados especializados en bienes raíces y asuntos legales relacionados.
- **Estudio de ingeniería y construcción:**
 - Evaluación de la factibilidad técnica de la construcción, incluyendo estudios de suelo, servicios públicos disponibles y otros aspectos técnicos.
 - Evaluación de costos de construcción y desarrollo de un cronograma de construcción.

5.4.4. Alineación del proyecto en la empresa

El proyecto se encuentra alineado con las metas de la compañía, así como con la misión y visión corporativa alineándose con sus objetivos estratégicos porque contribuye a tener mayor presencia en el rubro de oficinas corporativas, en el sector prime, el producto inmobiliario es innovador y considera un servicio adicional en su oferta de renta inmobiliaria brindando el servicio todo incluido, personalizado y enfocado en la hospitalidad en cada una de sus oficinas en alquiler.

El proyecto se ha establecido un proceso de evaluación continua para asegurar su coherencia con las prioridades organizacional, promoviendo la colaboración interdepartamental y optimizando la asignación de recursos. Las áreas funcionales de la empresa que participan en el proyecto son:

- Gerente Comercial
- Gerencia de Proyectos
- Gerente de Facility Services
- Gerente de Hospitalidad
- Gerente Legal
- Gerente de Logística y Compras
- Gerente de Contabilidad y Finanzas
- Gerente de Recursos Humanos

Al ser un proyecto interno, el área que desarrolla el caso de negocio es la Gerencia de Proyectos buscando obtener una rentabilidad superior al 10%, que es el costo de oportunidad establecido por Gerencia de Contabilidad y Finanzas y Gerencia General. Además, la recuperación de la inversión debe ser en menos de 10 años según las políticas internas de la empresa.

Es importante señalar que podemos obtener beneficios intangibles que también son importantes para el éxito a largo plazo de la empresa. Estos beneficios pueden ser: mejoras en la moral y la productividad de los colaboradores de la empresa, atracción y retención del talento humano, lograr una mejor imagen corporativa y mayor presencia en el mercado.

El efecto en el negocio y en la organización puede ser significativo, una vez que se haya terminado el proyecto de edificio de oficinas corporativas prime. A continuación, detallamos algunos impactos positivos:

- **Mejora de la Imagen Corporativa:** Un nuevo edificio de oficinas corporativas con certificación LEED Gold puede mejorar la imagen de la empresa, lo que puede atraer a clientes, inversores y expertos. Esto puede conducir a una mejor reputación y una imagen de marca positiva en el mercado.
- **Eficiencia Operativa:** Un nuevo espacio de oficinas bien diseñado hacer que las operaciones sean más eficientes. Puede aumentar la productividad, reducir los costos operativos y mejorar la gestión de recursos.
- **Capacidad de Atracción y Retención de Talento:** Las oficinas modernas y estéticamente agradables pueden desempeñar un papel crucial en la atracción y retención de empleados talentosos. Este factor puede mejorar significativamente la calidad de la fuerza laboral y minimizar los costos asociados con la rotación de personal.
- **Cambios Organizativos:** La incorporación de un nuevo edificio corporativo a la operación de la empresa puede requerir cambios organizativos. Esto podría incluir la reorganización de equipos, la adopción de nuevas políticas de trabajo o la implementación de nuevas tecnologías avanzadas, así como la creación de nuevas áreas y posiciones de trabajo.
- **Tecnología y Sistemas de Comunicación:** La infraestructura tecnológica y de comunicación en el nuevo edificio debe estar actualizada y funcionar sin problemas. El nuevo edificio de oficinas corporativas denominado “La Merced” considera invertir en equipos de TI y sistemas de comunicación mediante aplicativos y/o sensores.
- **Gestión de la Resistencia al Cambio:** Es probable que algunos empleados se sientan incómodos o resistan los cambios que acompañan al desarrollo de un nuevo producto inmobiliario que considera aspectos tecnológicos y servicios adicionales de hospitalidad. Es esencial establecer estrategias de gestión del cambio que contengan comunicación clara, capacitación y apoyo a los empleados.
- **Impacto Ambiental:** Una construcción sostenible que minimiza su impacto ambiental y promueve prácticas responsables en su diseño, construcción y

operación. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, aunque este edificio sea altamente eficiente y respetuoso con el medio ambiente, todavía tienen un impacto, y la sostenibilidad real depende de muchos factores adicionales, incluido el uso de los usuarios finales y la gestión adecuada del edificio durante su vida útil.

5.4.5. Identificación del cliente

El proyecto de oficinas corporativas prime “La Merced” es un proyecto interno y dentro de la compañía el cliente interno que recibe el producto inmobiliario es la Gerencia Comercial, quienes luego comercializan las oficinas al usuario final.

La Gerencia Comercial desempeña un papel fundamental como cliente interno pues implica una colaboración estrecha, interacción fluida y retroalimentación constante entre las demás gerencias de la empresa.

Algunas expectativas y responsabilidades de nuestro cliente interno son:

- Definir las necesidades, establecer requisitos y objetivos al área de Proyectos a fin de especificar el producto inmobiliario y/o servicio que espera, las cantidades y plazos.
- Alineación estratégica, se debe asegurar que el producto inmobiliario se halle alineado con la estrategia y objetivos comerciales de la empresa.
- Colaboración, una colaboración efectiva entre la gerencia comercial y las demás gerencias de la empresa como: Proyectos, Facility Services, Marketing, Legal y Logística garantizarán que se cumplan las metas y objetivos del proyecto.

5.4.6. Normativa aplicable

- Certificados de Parámetros N°280-2011-SOPi-GAC/MM y N°280-2011-SOPi-GAC/MM.
- Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)
 - A.010 Consideraciones Generales de diseño
 - A.070 Comercio
 - A.080 Oficinas
 - A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones
 - A.130 Requisitos de Seguridad
 - E.020 Cargas
 - E.030 Diseño Sismorresistente

- E.060 Concreto armado
- E.090 Estructuras metálicas
- IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones
- EM.010 Instalaciones eléctricas interiores
- EM.020 Instalaciones de Comunicaciones
- EM.030 Instalaciones de Ventilación
- EM.040 Instalaciones de gas
- EM.070 Transporte mecánico
- CNE Código Nacional De Electricidad
- Requerimientos mínimos del Programa de Certificación LEED Gold (60-79 puntos), según el sistema de certificación creado por el Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos (U.S. Green Building Council).

CAPÍTULO VI. INICIO DEL PROYECTO

Para comenzar con el desarrollo del proyecto se ha considerado elaborar como documento inicial el Acta de Constitución del proyecto que incluye el título del proyecto, la definición de objetivos, la justificación de este, la descripción del proyecto, el alcance y los requisitos irrenunciables, identificación de los interesados, riesgos de alto nivel, suposiciones y restricciones, la lista de distribución del documento y la definición del Gerente de Proyectos y Sponsor.

6.1. Acta de constitución del proyecto

| | | | |
|--|---|------------------------------|------------------|
|  | ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO – PROJECT CHARTER | | |
| A. INFORMACIÓN GENERAL. | | | |
| Nombre del Proyecto: | Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio Corporativo La Merced | Fecha de Preparación: | 02.01.2023 |
| Preparado por: | José Pérez | Autorizado Por: | Pierre Carbonell |
| B. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO. | | | |
| <p>La construcción de oficinas tipo prime en Lima presenta un panorama optimista, destacando la recuperación del mercado, la entrada de nuevos proyectos y la adaptación de la oferta a las demandas cambiantes. A pesar de las dificultades durante la pandemia, los submercados clave muestran signos de recuperación respaldados por datos de Colliers. La sobreoferta ha reducido las tarifas de alquiler, pero se espera estabilidad a partir del 2022.</p> <p>La rentabilidad comparativa muestra que alquilar oficinas es más rentable que departamentos, especialmente en distritos como San Isidro. Además, la accesibilidad financiera es mayor al invertir en oficinas en comparación con departamentos. La tendencia futura sugiere que nuevos distritos podrían ser rentables debido a la descentralización y el trabajo híbrido, resaltando la importancia de considerar la inversión a largo plazo. En resumen, se destaca que la construcción de oficinas tipo prime en Lima es una inversión estratégica y prometedora en el contexto empresarial actual.</p> | | | |
| C. OBJETIVO DEL PROYECTO. | | | |
| Desarrollar un proyecto de oficinas corporativas que cumpla con los requisitos del cliente interno, en un plazo de dos años, dentro del presupuesto estimado y cumpliendo los objetivos de calidad establecidos al inicio del proyecto. | | | |
| D. ALCANCE DEL PROYECTO. | | | |
| Dentro del Alcance. | | | |
| El proyecto consiste en la elaboración de la ingeniería, procura y construcción de un edificio de oficinas corporativas prime que se ubica en el distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima, en un área de terreno de 1,050.00 m ² , que consta de 10 pisos y 07 sótanos dispuestos de la siguiente forma: | | | |
| – Sótanos del 01 al 07: espacios de estacionamientos, circulaciones verticales y diversos espacios para instalaciones técnicas para extracción de monóxido, ventilación, cisternas y cuartos de máquinas. | | | |
| – Primer Piso: ingreso principal al edificio y sala de usos múltiples, circulación de servicio, administración, CCTV, área de proveedores, servicios higiénicos, así como los | | | |

| | |
|--|---|
| ingresos y salidas vehiculares hacia las áreas de estacionamientos desde los sótanos y en dirección a los niveles superiores. | |
| – Piso 2 a 10: Hall de ingreso, oficinas administrativas en casco, salidas para conexiones eléctricas, sanitarias y demás especialidades (CCTV, Internet, cable, ACI, HVAC) | |
| – Azotea: servicios compartidos en todo el edificio, tales como: comedor para empleados de todas las oficinas, salas de directorio, lactario, comedor + terraza, Smart lounge, Wellness center y servicios higiénicos. | |
| El área construida total es de 16,165 m2 y el área neta de oficinas corresponde a 7,153.92 m2. | |
| Fuera del Alcance. | |
| Compra del terreno. | |
| Comercialización de las oficinas administrativas. | |
| Implementación de acabados interiores e instalaciones en el interior de las oficinas. | |
| Obtención de permisos de funcionamiento de las oficinas internas. | |
| E. REQUISITOS IRRENUNCIABLES DEL PRODUCTO | |
| Requisitos del cliente: | |
| Oferta de oficinas amplias de 500m2 a más. | |
| Iluminación natural y vista a grandes áreas verdes. | |
| Lobby de ingreso principal a doble altura y recepción para atención a clientes. | |
| Cantidad y capacidad de ascensores que recorren todo el edificio. | |
| Cantidad de espacios de estacionamientos para uso de oficinas y visitas. | |
| Áreas comunes para las oficinas como: Directorios, salón de usos múltiples, Smart Lounge, cafetería + terraza Sky Garden, lactario y salón Wellness. | |
| Certificación LEED Gold. | |
| Requisitos normativos: | |
| Cumplimiento del Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| Adherirse a las normativas urbanísticas del lugar. | |
| Cumplimiento de la normativa de Sistemas contra incendios. | |
| Accesibilidad para personas con discapacidad. | |
| Disponer de las licencias y autorizaciones municipales necesarias para la construcción y funcionamiento del edificio. | |
| F. PARTICIPANTES DEL PROYECTO. | |
| Gerente del Proyecto: | José Pérez - Project Manager |
| Otros involucrados: | Gerente Comercial - Cliente interno. Gerente de Facility Services Gerente Legal Gerente de Logística y Compras Gerente de Contabilidad y Finanzas Gerente de Recursos Humanos Gerente de Hospitalidad |
| G. RESTRICCIONES DEL PROYECTO. | |
| Costo: | El presupuesto asignado para el proyecto es de US\$ 13 MM. |
| | Que no haya incremento en el tipo de cambio del dólar. |
| | Variación de precios debido a la coyuntura política. |
| Tiempo: | La duración total del proyecto no deberá exceder los 24 meses. |
| | Inicio de trabajo de las EPS: Saneamiento de las conexiones de Agua y desagüe, energía eléctrica en la zona. |
| Calidad: | Retraso en la realización de pruebas de operatividad por falta de instalación de suministros definitivos. |
| | Acabados especiales fabricados en el extranjero pueden discontinuarse. |

| | |
|---|---|
| Alcance: | Gestión, diseño y construcción de un edificio corporativo. |
| | El edificio corporativo a construir consta de 10 niveles + 07 sótanos + azotea. |
| H. SUPOSICIONES DEL PROYECTO. | |
| El diseño aprobado del proyecto no sufrirá cambios sustanciales en la fase de construcción. | |
| El proyecto se ejecutará acorde al cronograma establecido. | |
| Los clientes que rentarán las oficinas pertenecen al sector prime o sub prime. | |
| El terreno para la construcción del edificio no presenta conflictos con los vecinos ni con la municipalidad. | |
| No existirá modificaciones en los parámetros urbanísticos de la zona. | |
| La factibilidad de servicios de energía eléctrica, gas, agua y alcantarillado no experimentarán cambios. | |
| I. RIESGOS DEL PROYECTO (PRELIMINARES). | |
| Demoras logísticas en productos importados debido a temas de salud pública, Sociales o Políticos. | |
| Retraso en la obtención de los permisos municipales. | |
| Encontrar construcciones vecinas en el subsuelo que retrasen la construcción de los muros pantalla en los sótanos. | |
| Retraso en la entrega de la obra por ausencia de personal por condiciones de salud. | |
| Incremento del costo de los materiales empleados en el proyecto que supere el margen considerado dentro del presupuesto estimado. | |
| J. FIRMAS | |
| | |
| _____ Patrocinador Apellidos y Nombres | _____ Project Manager Apellidos y Nombres |

Fuente: Propia

6.1.1. Lista de distribución del documento

El Acta de Constitución del proyecto será difundida dentro de la organización a los siguientes interesados:

- Gerente General
- Gerente Comercial
- Gerencia de Proyectos
- Gerente de Facility Services
- Gerente Legal
- Gerente de Logística y Compras
- Gerente de Contabilidad y Finanzas
- Gerente de Recursos Humanos

6.2. Plan de gestión de los stakeholders

En todo proyecto es primordial identificar a los principales stakeholders del proyecto, a fin de clasificarlos por su influencia, poder y nivel de impacto ya sea positivo o negativo, debido a que sus reacciones puedan influenciar durante el desarrollo del proyecto.

Estos stakeholders pueden ser internos y externos según su ubicación en la organización.

6.2.1. Análisis

- **Identificación de los Stakeholders**

En esta tabla se muestra a los 26 stakeholders más importantes que fueron identificados en el proyecto.

Es importante aclarar que dentro del equipo de gestión del proyecto se encuentra el Gerente de proyecto o Project Manager quien es responsable de asegurar el éxito del proyecto cumpliendo con los objetivos.

TABLA N°3: IDENTIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS

| Categoría | Clasificación | ID | Stakeholders | Breve descripción |
|------------|-------------------------------------|-------|--|--|
| 1. Interno | 1.1. Equipo Gerencial | 1.1.1 | Presidente del Directorio | Representante del directorio de accionistas, encargado del seguimiento de la rentabilidad del proyecto. |
| | | 1.1.2 | Gerente General | Responsable del éxito de los proyectos, responsable de la orientación y brindar los recursos para el equipo que desarrolla el proyecto. |
| | | 1.1.3 | Gerente comercial | Es el cliente interno, responsable de brindar los requisitos mínimos del proyecto y encargado de comercializar las oficinas corporativas. |
| | 1.2. Equipo de Gestión del proyecto | 1.2.1 | Gerente de Proyectos (Project Manager) | Responsable de que el proyecto se culmine cumpliendo los objetivos de la empresa en cuanto a costos, calidad, plazos y alcance. |
| | | 1.2.2 | Coordinador del proyecto | Responsable de coordinar con los proyectistas, consultores y contratistas y asegurar que el proyecto se lleve a cabo sin contratiempos. |
| | | 1.2.3 | Ingeniero de especialidades | Es responsable de revisar y compatibilizar los planos enviados por los respectivos proyectistas. Realizar observaciones a los planos en caso los encontrara. |
| | 1.3. Equipo de soporte | 1.3.1 | Gerente de Facility Services | Encargado de recepcionar el proyecto una vez culminado y responsable de brindar los servicios de mantenimiento y seguridad. |
| | | 1.3.2 | Gerente de Hospitalidad | Responsable de brindar atención al cliente una vez culminado el proyecto. |

| Categoría | Clasificación | ID | Stakeholders | Breve descripción |
|------------|-----------------|-------|--|--|
| | | 1.3.3 | Gerente de Recursos Humanos | Encargado de incorporar personal adecuado y capaz para el proyecto. |
| | | 1.3.4 | Gerente de Logística y compras | Responsable de la realización del suministro de equipos y compras de redes del proyecto dentro de los plazos y costos establecidos. |
| | | 1.3.5 | Gerente de Contabilidad y Finanzas | Responsable del seguimiento al presupuesto establecido del proyecto, cronograma de pagos, pago de planillas, pago de órdenes de servicio. |
| | | 1.2.6 | Gerente Legal | Responsable de brindar soporte legal en materias contractuales o en caso de conflictos que retrasen el proyecto. |
| 2. Externo | 2.1. Clientes | 2.1.1 | Arrendatarios | Usuarios de las oficinas corporativas y estacionamientos del proyecto. |
| | 2.2 Proveedores | 2.2.1 | Proveedores de equipos principales | Responsables de la adquisición de ascensores, suministro e instalación de equipos de bombeo, suministro e instalación de sistema de detección de alarma contra incendio, instalación de redes y conexiones eléctricas, redes de telecomunicaciones y equipamiento. |
| | | 2.2.2 | Proyectista de Arquitectura | Desarrollar el proyecto arquitectónico según los criterios de diseño establecidos inicialmente. |
| | | 2.2.3 | Proyectistas de especialidades | Desarrollar el proyecto en las especialidades según los criterios de diseño establecidos inicialmente. |
| | | 2.2.4 | Consultor responsable de obtener la Certificación LEED | Responsable de brindar asesoramiento en la etapa de diseño y construcción al área de proyectos para que el edificio obtenga la certificación Leed Gold. |
| | | 2.2.5 | Representante del Sindicato de Miraflores | Representante de velar y cumplir los acuerdos salariales y contractuales del sindicato de trabajadores del distrito de Miraflores. |
| | | 2.2.6 | Competidores clave | Otras empresas desarrolladoras de oficinas corporativas. |
| | | 2.2.7 | El contratista | Responsable de la ejecución de la obra. |
| | | 2.2.8 | Supervisor de obra | Responsable de la supervisión de la obra. |
| | | 2.2.9 | Gerente de la entidad bancaria | Banco que financiará el proyecto. |

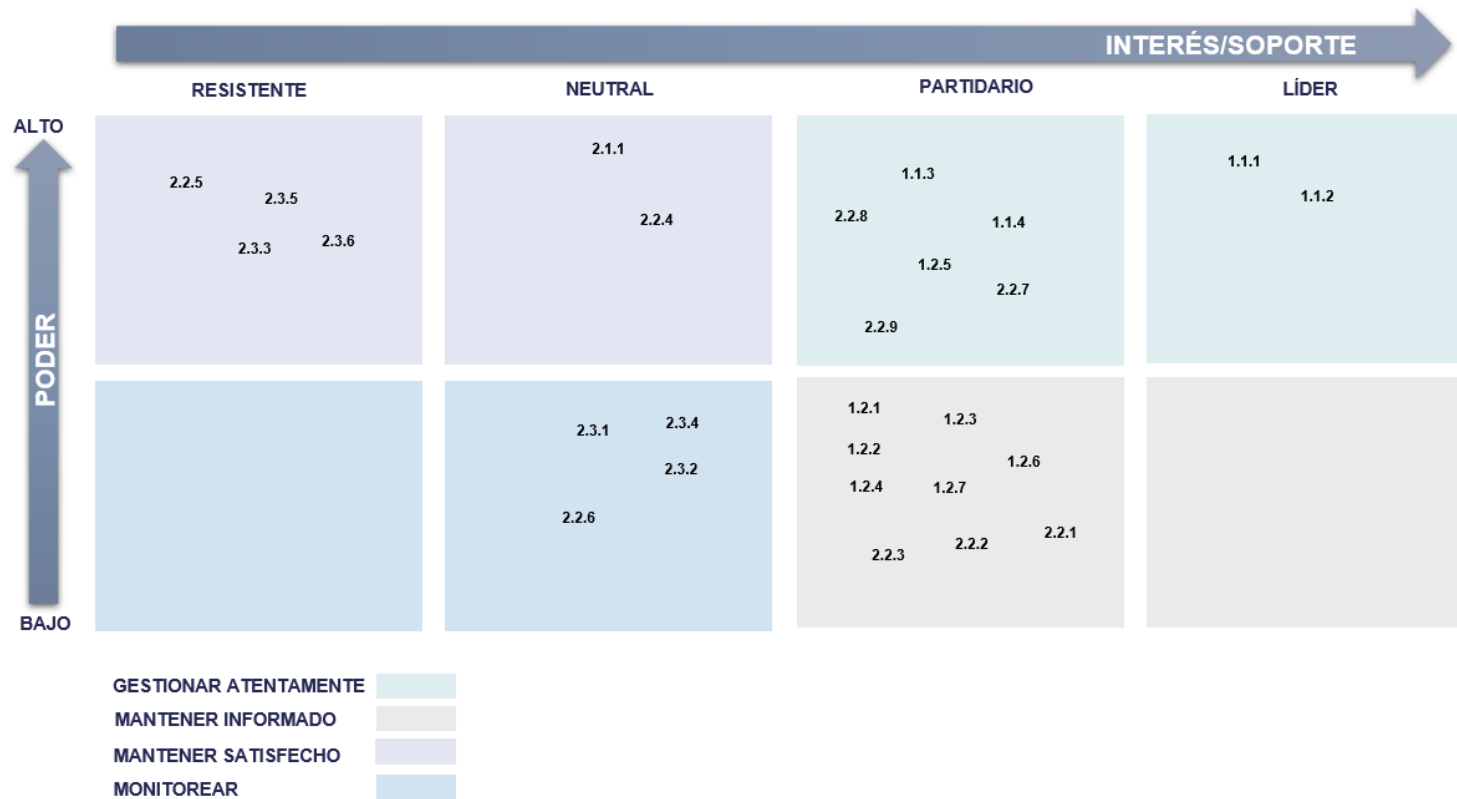
| Categoría | Clasificación | ID | Stakeholders | Breve descripción |
|-----------|---|-------|--|--|
| | 2.3. Gestión pública y público en general | 2.3.1 | Responsable del Departamento de Proyectos y Control de Obras MT de Luz del Sur | Responsable emitir la factibilidad de servicios de energía eléctrica. |
| | | 2.3.2 | Jefe Técnico Sur de Sedapal | Responsable emitir la factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado. |
| | | 2.3.3 | Subgerente de Obras privadas de la M. Distrital de Miraflores | Responsable de revisar el expediente técnico y emitir la licencia de edificación. |
| | | 2.3.4 | Subgerente de Defensa Civil de la Muni. Distrital de Miraflores | Responsable de revisar el expediente de defensa civil y realizar la inspección técnica de seguridad para emitir el certificado ITSE. |
| | | 2.3.5 | Sub G. de Comercialización de la M. Distrital de Miraflores | Responsable de emitir la licencia de funcionamiento. |
| | | 2.3.6 | Representante de la Junta Vecinal | Responsable comunicar quejas o molestias en el distrito de Miraflores. |

Fuente: Propia

- **Clasificación de los stakeholders**

Es importante clasificar a cada uno de los interesados, en este caso usaremos una matriz de 4x2, que mostrará a los stakeholders con mayor poder e interés sobre el proyecto, a los cuales debemos poner especial atención.

FIGURA N°12: MATRIZ DE PODER-INTERÉS



Fuente: Propia

6.2.2. Plan de acción

Posterior a la categorización de stakeholders, se han identificado a 05 stakeholders los cuales se encuentran dentro de la categoría resistente y neutral, los cuales representan un grupo con alto poder y pueden influir positiva o negativamente durante proyecto.

En consecuencia, se establecerá el plan de acción que se llevará a cabo únicamente para los 05 stakeholders; con el fin de cambiar su posicionamiento y evitar que puedan afectar el proyecto.

TABLA N°4: PLAN DE ACCIÓN DE STAKEHOLDERS

| Categoría | Clasificación | ID | Stakeholders | Plan de acción |
|------------|----------------------|-------|--|---|
| 1. Externo | 2.2. Clientes | 2.1.1 | Arrendatarios | Comunicar el avance del proyecto mediante correos electrónicos periódicos. |
| | 2.3. Gestión pública | 2.2.5 | Representante del Sindicato de Miraflores | Crear espacios de conversación entre la empresa y los representantes del sindicato a fin de llegar a mutuos acuerdos que beneficien a todas las partes |
| | | 2.3.3 | Subgerente de Obras privadas de la Municipalidad Distrital de Miraflores | Identificar el subgerente de obras privadas y mantener un nivel de comunicación constante y fluido para la obtención de la licencia de edificación. |
| | | 2.3.5 | Subgerente de Comercialización de la Municipalidad Distrital de Miraflores | Identificar el subgerente de comercialización y mantener un nivel de comunicación constante y fluido para la obtención de la licencia de funcionamiento. |
| | | 2.3.6 | Representante de la Junta Vecinal | Crear espacios de conversación entre la empresa y los representantes de la junta vecinal a fin de llegar a mutuos acuerdos que beneficien a todas las partes. |

Fuente: Propia

CAPÍTULO VII. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

7.1. Enfoque

7.1.1. Líneas generales del proyecto

La propuesta incluye la gestión, desarrollo de la ingeniería, procura y construcción de un edificio corporativo de oficinas prime en el distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima. Para ello estructuramos un esquema de los pasos a seguir tomando como referencia los procesos, herramientas y las prácticas recomendadas por la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK® Sexta y Séptima edición, elaborado por el Project Management Institute PMI®.

Es un proyecto interno de la empresa Inmobiliaria Grupo 1 SAC, por lo que el equipo de trabajo a cargo de la ejecución del proyecto está conformado por personal interno de la empresa, liderado por el Gerente de Proyectos con sólida experiencia en la ejecución de proyectos similares y responsable de obtener los objetivos del proyecto. El cliente interno de la empresa es el Gerente Comercial, quien establece los resultados deseados y será informado del avance del proyecto hasta su recepción. El Sponsor es el Gerente General, quien es el que autoriza la ejecución del proyecto y asignará los recursos necesarios para materializar la iniciativa.

7.1.2. Objetivos del proyecto

- Objetivos relacionados con la eficiencia:
 - Cumplir con el tiempo previsto para la finalización del proyecto de 24 meses, entregando el proyecto a finales de diciembre de 2024.
 - No exceder el presupuesto establecido en UD\$12.8 MM dólares americanos.
 - Ejecutar el total de 10 pisos y 07 sótanos con una superficie construida que supere los 16,000 m².
- Objetivos relacionados con el producto:
 - Conseguir el nivel certificación LEED GOLD.
- Objetivos del negocio
 - Obtener una rentabilidad que supere el 10%.

Además, como parte integral del plan de negocio y la estrategia de la Inmobiliaria Grupo 1 S.A.C., se evaluará factores que pueden influir en la satisfacción del cliente y en el valor que el proyecto aporta, siendo estos:

- La percepción subjetiva del diseño de áreas comunes, la estética del edificio, fachada muro cortina que permita la iluminación natural, la disposición del espacio, la apariencia interior y exterior.
- Mejora de la imagen corporativa cumpliendo los objetivos de sostenibilidad y responsabilidad social.

7.1.3. Factores críticos de éxito

Después de establecer los objetivos del proyecto en el paso anterior, ahora nos enfocaremos en identificar los factores esenciales para lograr esos objetivos y delinearemos las acciones concretas necesarias para alcanzarlos.

TABLA N°5: FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

| Objetivos | | Factor crítico de éxito | | Acciones |
|-----------|--|-------------------------|---|--|
| O1 | Cumplir con el tiempo previsto para la finalización del proyecto de 24 meses, entregando el proyecto a finales de diciembre de 2024. | F1.1 | Dominio de la gestión de proyectos. | Contratar profesionales con más de 5 años de experiencia en gestión de proyectos. |
| | | F1.2 | Monitoreo y control del cronograma. | Revisión continua del cronograma del proyecto para detectar rutas críticas y anticipar posibles retrasos, además se monitoreará el SPI ¹² . |
| | | F1.3 | Sólida colaboración con los contratistas y proveedores. | Crear contratos equitativos que favorezcan a ambas partes y exista buena resolución de conflictos. |
| O2 | No exceder el presupuesto establecido en UD\$12.8 MM dólares americanos. | F2.1 | Gestión eficiente de recursos. | Adjudicar contratos con proveedores y subcontratas bajo la modalidad suma alzada. |
| | | F2.2 | Monitoreo y control del presupuesto del proyecto. | Evaluación semanal de los gastos del proyecto a través de informes detallados, junto con el monitoreo del CPI ¹³ . |
| O3 | Ejecutar el total de 10 pisos y 07 sótanos con una superficie construida que supere los 16,000 m ² . | F3.1 | Dominio de la gestión de proyectos. | Contratar profesionales con más de 5 años de experiencia en gestión de proyectos. |
| | | F3.2 | Continuo control de calidad. | Establecer un plan para el control de la calidad que se actualice constantemente durante el desarrollo del proyecto. |
| O4 | Conseguir el nivel certificación LEED GOLD | F4.1 | Contratar a un consultor LEED. | Contratación de servicios de consultora LEED GOLD en al menos cinco proyectos. |

¹² SPI: Medida de eficiencia del cronograma de un proyecto, es igual al valor ganado dividido por el valor planificado, $SPI = EV/PV$.

¹³ CPI: Índice de desempeño de costos es una medida de la eficiencia de costos en un proyecto es igual al valor ganado dividido por el costo real $CPI = EV/AC$

| Objetivos | | Factor crítico de éxito | | Acciones |
|-----------|---|-------------------------|--|---|
| O5 | Obtener una rentabilidad que supere el 10%. | F5.1 | Asegurar que el presupuesto se mantenga constante. | Monitorear el presupuesto del proyecto de manera mensual. |
| | | F5.2 | Reducir la cantidad de recursos que se desperdiciaran. | Reducir el porcentaje de residuos que se desperdiciaban. |

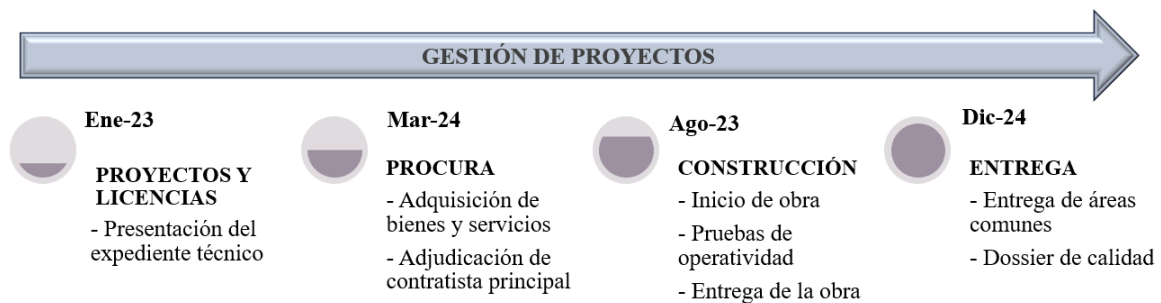
Fuente: Propia

7.1.4. Fases del proyecto, transiciones y transferencia

- **Ciclo de vida del proyecto:**

El ciclo de vida del proyecto considera 5 fases importantes las cuales son, proyectos y licencias, procura, construcción y entrega del proyecto, estas a su vez contemplan los procesos de inicio y planificación dentro de la gestión del proyecto, así como todos los paquetes de trabajos que se desarrollarán a lo largo del proyecto.

FIGURA N°13: FASES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO



Fuente: Propia

- **Hitos de Alto Nivel:**

En la tabla siguiente se detallan los principales hitos identificados en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto, además de sus fechas de vencimiento correspondientes.

TABLA N°6: HITOS DE ALTO NIVEL

| HITO | FECHA DE HITO |
|--|----------------------|
| Inicio de gestión del proyecto | 02 Enero 023 |
| Aprobación de diseño arquitectónico | 30 Abril 2023 |
| Emisión de licencia de construcción | 17 Julio 2023 |
| Adjudicación del contratista principal de obra | 20 Julio 2023 |
| Entrega del terreno | 21 Julio 2023 |
| Colocación de primera piedra | 19 Agosto 2023 |
| Fin casco estructural | 22 Abril 2024 |
| Conexión de servicios definitivos | 30 Setiembre 2024 |
| Fin de la construcción | 16 Setiembre 2024 |
| Licencia de funcionamiento | 19 Noviembre 2024 |
| Fin del proyecto | 27 Diciembre 2024 |

Fuente: Propia

- **Transiciones:**

En el siguiente cuadro se muestran las transferencias y transiciones de las fases y sus respectivos entregables.

TABLA N°7: TRANSFERENCIAS Y TRANSICIONES DE LAS FASES Y ENTREGABLES

| Ítem | Tipo | DE | | | | | PARA | | |
|-----------------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------|---|
| | | FASE | | ENTREGABLES | EQUIPO | RESPONSABLE | FASE | EQUIPO | RESPONSABLE |
| Transfer. 1 | B2P | Conceptualización | - | Requisitos del cliente | Comercial | Gerencia de comercial | 1. Gestión del proyecto | Proyectos | Sponsor/Gerencia de proyectos |
| Transiciones | 1-2 | 1. Gestión de proyectos | Planificación | Project Charter | Gerente de proyecto | Sponsor/Gerencia de proyectos | 2. Ingeniería | Proyectistas | Gerencia de proyectos/Ingenieros proyectistas |
| | 2 - 3 | 2. Ingeniería | Estudios preliminares | Planos de levantamiento | Gerente de proyecto | G. de proyectos/Ing. proyectistas | 3. Procura | Logística | Gerencia de logística y compras |
| | | | Proyecto | Expediente técnico | | | | | |
| | | | Permisos y licencias | Emisión de licencias | | | | | |
| | 3 - 4 | 3. Procura | Bienes | Órdenes de compra | Logística | Gerencia de logística y compras | 4. Construcción | Contratista Adjudicado | Residente de obra y jefaturas |
| | | | Servicios | Órdenes de servicio | | | | | |
| | 4-5 | 4. Construcción | Ejecución de obra | Protocolos | Contratista Adjudicado | Residente de obra y jefaturas | 5. Entrega | Gerente de proyectos | Gerencia de proyectos |
| | | | Instalación de Ascensores | | | | | | |
| | | | Instalación de equipos | | | | | | |
| | Transferencia 2 | P2B | 5. Entrega | Entrega áreas comunes | Cartas de garantía | | Sponsor/Gerencia de proyectos | Entrega al cliente final | Comercial |
| Entrega de pisos y cocheras | | | | Planos Asbuilt | | | | | |
| Dossier de calidad | | | | Fichas técnicas | | | | | |

Fuente: Propia

- **Transferencia:**

La transferencia del producto final se llevará a cabo por parte de la empresa contratista encargada de la construcción a la Gerencia de Proyectos. Esta última, a su vez, entregará el producto a la Gerencia Comercial, nuestro cliente interno. Para dicho proceso de transferencia, se proporcionarán los siguientes documentos:

- Acta de entrega.
- Cartas de garantía.
- Planos Asbuilt.
- Dossier de Calidad.
- Manual de mantenimiento y operación.

7.2. Plan de gestión del alcance

En este capítulo brindaremos una descripción del alcance del proyecto en todo su ciclo de vida, detallando los elementos importantes incluidos en el proyecto y las exclusiones. Además, describiremos las características del producto y los entregables según las áreas funcionales.

7.2.1. Incluido

- Gestión del proyecto en base a la Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK®.
- Desarrollar la ingeniería, procura y construcción de un edificio de oficinas prime.
- Construir una edificación de 10 pisos, 7 sótanos y una azotea.
- El edificio contará con la certificación LEED GOLD.
- Diseño conceptual del proyecto y elaboración del anteproyecto.
- Preparación del expediente técnico del proyecto, que incluye los planos de arquitectura y especialidades.
- Elaboración del presupuesto estimado en base a los entregables de los planos de arquitectura y especialidades.
- Elaboración de cronograma general del proyecto.
- Realizar los análisis de viabilidad de servicios de agua y alcantarillado y energía eléctrica.
- Entrega de terreno y firma de acta de inicio de obra.
- Contrato de la empresa supervisora.
- Tramitar las licencias de construcción de la municipalidad.
- Realizar las bases del concurso para la licitación de obra.
- Gestionar la licitación para la adjudicación de obra.
- Firma de contrato con contratista adjudicado
- Elaboración del cronograma de ejecución, considerando las fases a entregarse.
- Se considera equipamiento e instalaciones en áreas comunes.
- Incluye puntos de acometida para instalaciones sanitarias, eléctricas, mecánicas, comunicación, sistema de detección de alarma contra incendio y el sistema de agua contra incendio.
- Realización de pruebas de operatividad.

- Reuniones semanales en conjunto con contratista y empresa supervisora.
- Finalización de la obra y entrega del dossier de calidad, que incluye especificaciones técnicas y garantías de los equipos instalados.
- Liquidación de los contratos.
- Gestionar la conformidad de obra.
- Gestionar la licencia de defensa civil y licencia de funcionamiento de las áreas comunes del edificio.

7.2.2. EDT

FIGURA N°14: EDT EDIFICIO CORPORATIVO “LA MERCED”



FIGURA N° 15: EDT DEL COMPONENTE GESTIÓN DEL PROYECTO

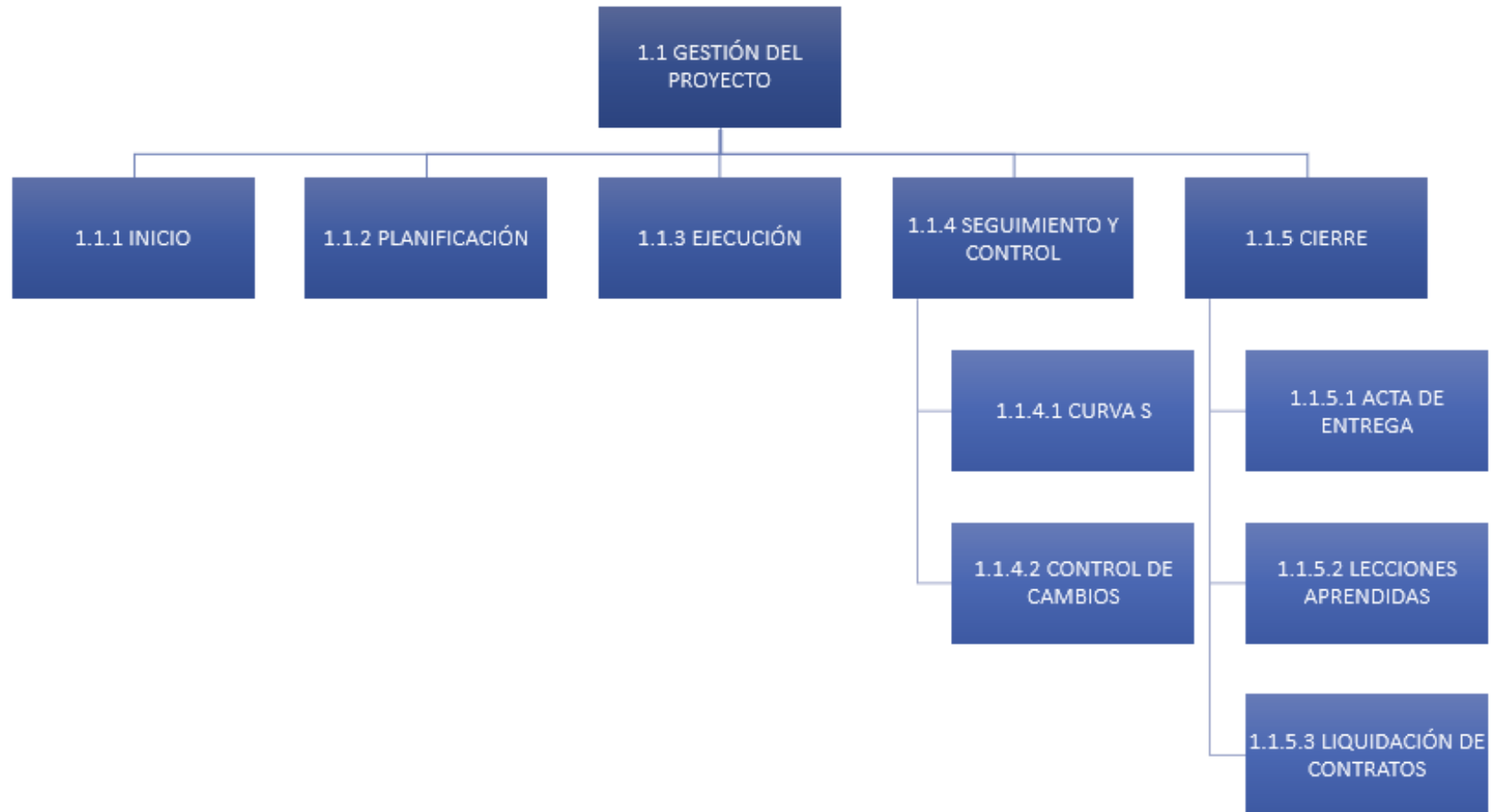


FIGURA N°16: EDT DEL COMPONENTE PERMISOS Y LICENCIAS

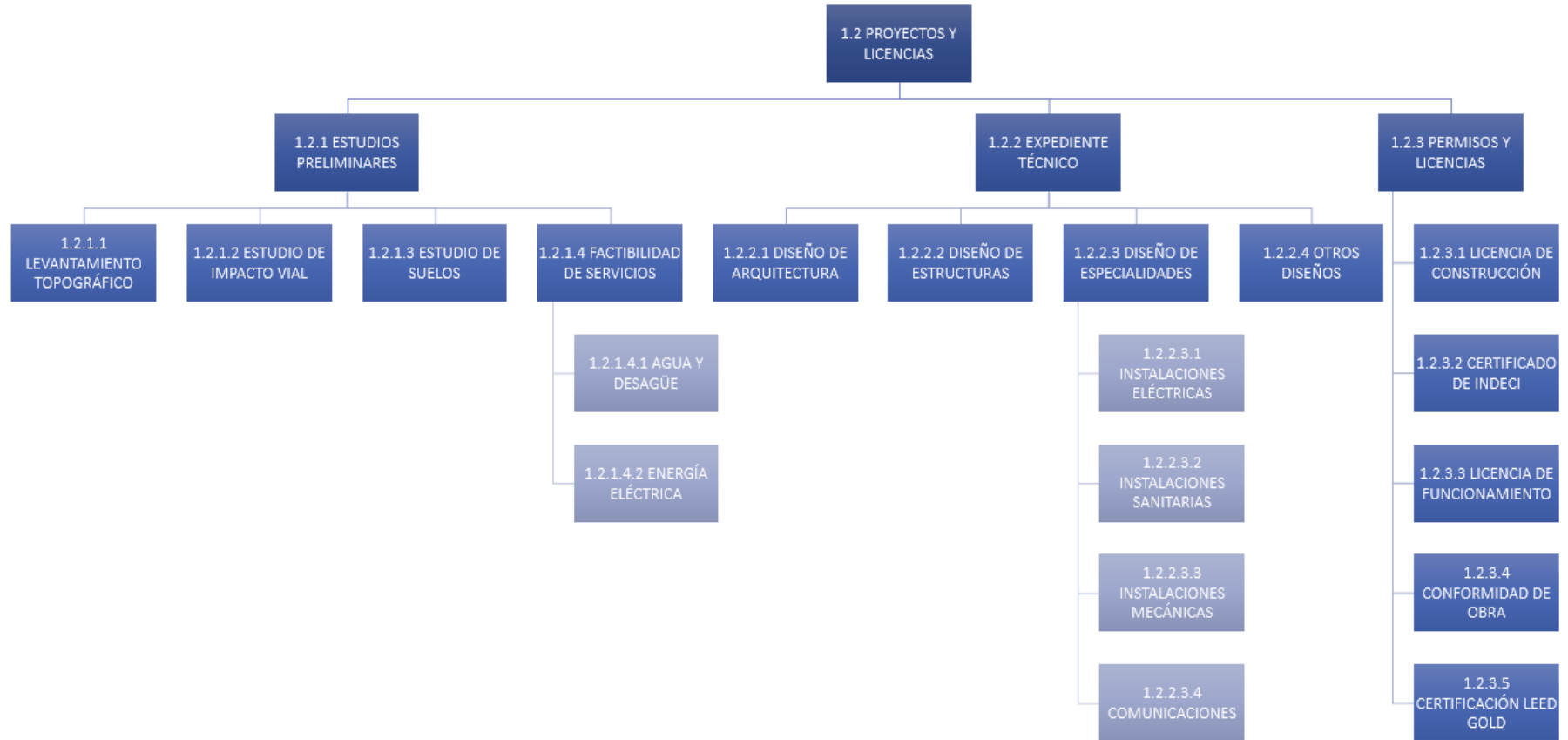


FIGURA N°17: EDT DEL COMPONENTE DE PROCURA

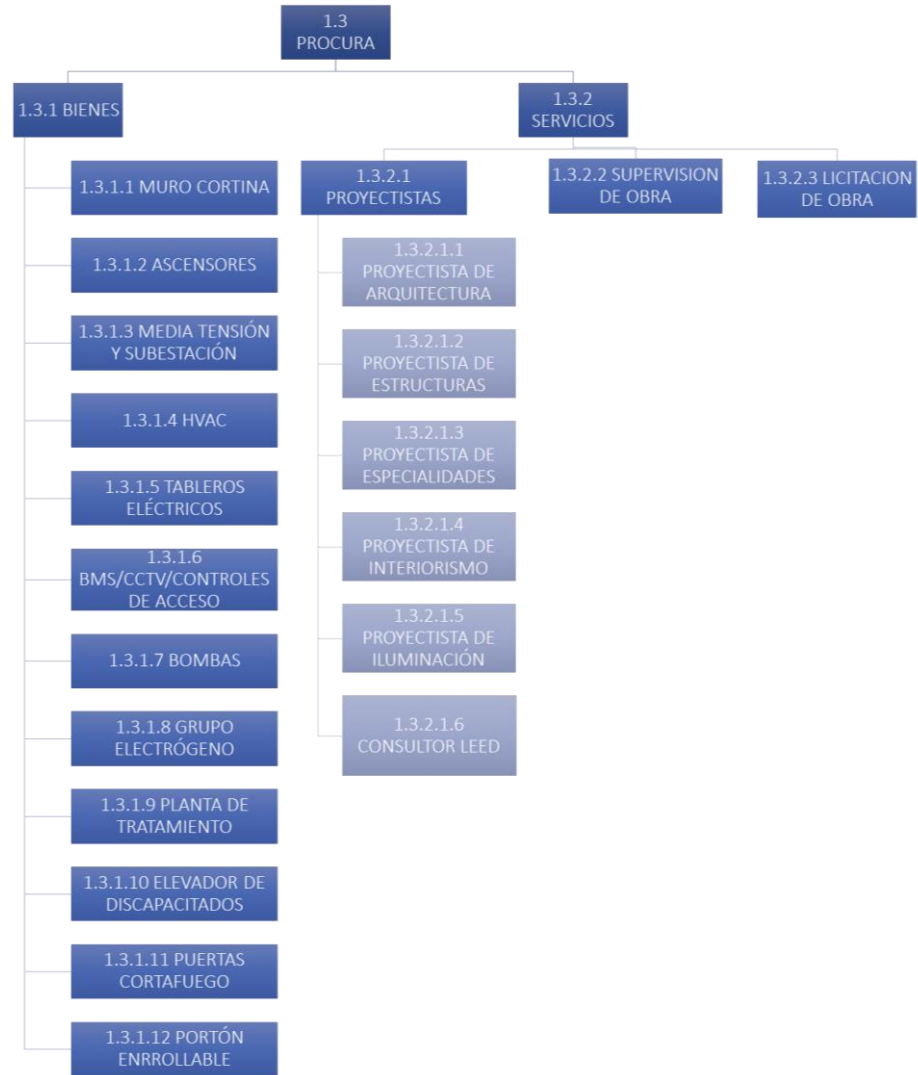


FIGURA N°18: EDT DEL COMPONENTE CONSTRUCCIÓN

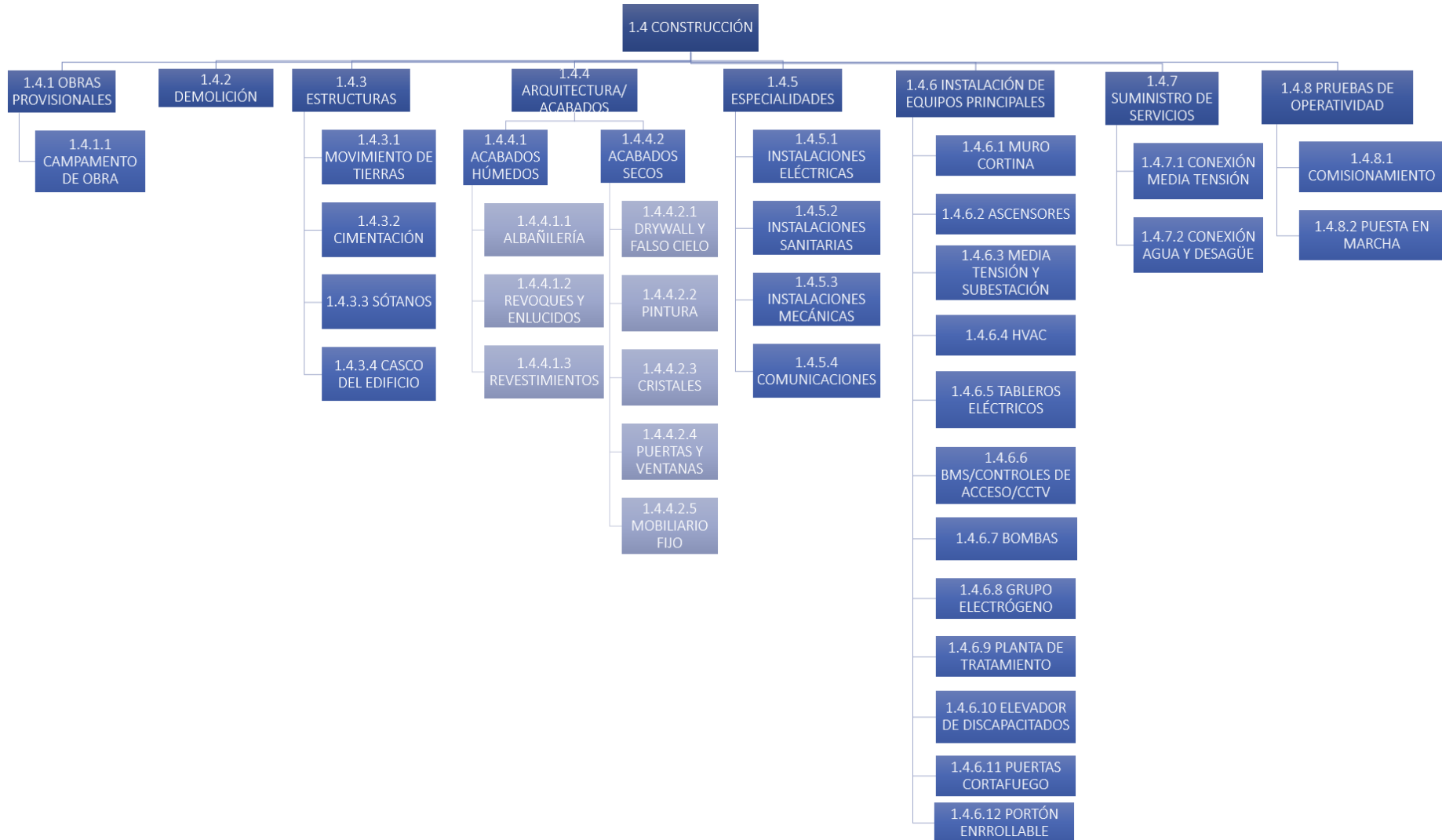
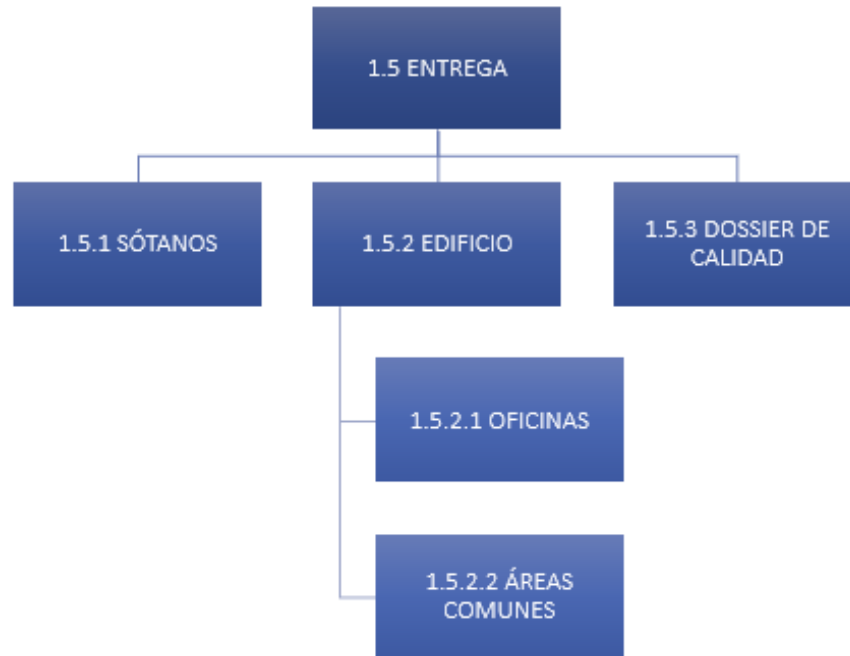


FIGURA N°19: EDT DEL COMPONENTE ENTREGA



7.2.3. Breve descripción de los paquetes de trabajo incluidos en la EDT

- Gestión del proyecto, este componente abarca las tareas requeridas para para planificar, seguir de cerca y dirigir todo el proyecto en su totalidad. En este componente se incluye las tareas y entregables relacionados con la administración general y la supervisión de la ejecución del proyecto.

A continuación, detallamos los paquetes de trabajo dentro del componente gestión del proyecto:

- Inicio
 - Planificación
 - Ejecución
 - Seguimiento y control
 - Entrega
- Proyecto y licencias, este componente abarca las actividades esenciales para el progreso del proyecto y la preparación de la documentación técnica requerida. Además, se encarga de la generación de los entregables necesarios para obtener las licencias y permisos pertinentes.

A continuación, detallamos los paquetes de trabajo dentro del componente proyecto y licencias:

- Estudios preliminares
 - Expediente técnico
 - Permisos y licencias
- Procura, este componente se centra en las actividades y resultados asociados con la adquisición de los bienes y servicios requeridos para la ejecución del proyecto. Además, se centra en la gestión de la cadena de suministro y la adquisición de recursos externos. A continuación, detallamos los paquetes de trabajo dentro del componente de procura:
- Bienes
 - Servicios
- Construcción, se centra en las actividades y entregables vinculados con la ejecución física de la construcción del proyecto. Este componente garantiza que todas las fases de construcción se identifiquen y se descomponen de manera clara para facilitar la

gestión y ejecución efectiva de la construcción del proyecto. A continuación, detallamos los paquetes de trabajo dentro del componente de construcción:

- Obras provisionales
- Demolición
- Estructuras
- Arquitectura
- Especialidades
- Instalación de equipos principales
- Suministro de servicios
- Pruebas de operatividad
- Entrega, se enfoca a las actividades y entregables relacionados con la finalización y conclusión exitosa del proyecto. Este componente abarca las tareas necesarias para cerrar de manera ordenada y documentada todas las acciones de la ejecución del proyecto. A continuación, detallamos los paquetes de trabajo dentro del componente de cierre:
 - Sótanos
 - Edificio
 - Dossier de calidad

7.2.4. Excluido

- Gestión de compra del terreno.
- Comercialización de las oficinas.
- No incluye instalaciones dentro de las oficinas (Implementación de mobiliario, instalación de sistemas de cableado, redes y líneas telefónicas, sistemas de seguridad, cámaras de vigilancia y sistemas de acceso y alarmas dentro de las oficinas).
- Permisos y licencias municipales para el funcionamiento por modificación del diseño.

7.2.5. Definición del producto

- **Requisitos de los stakeholders**

En función a las distintas especialidades involucradas en el proyecto Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced", la gestión de los requisitos es esencial para alinear el proyecto con las expectativas de los stakeholders, en especial,

del Gerente Comercial quien es nuestro cliente interno y el Gerente General quien es el Sponsor del proyecto.

Para la gestión de los requisitos se realizaron reuniones internas para la recopilación de requerimientos mínimos del gerente general, área comercial, área de mantenimiento y área de hospitalidad, todas las mesas de trabajo fueron lideradas por el Gerente de Proyecto quien se encargó de aterrizar las solicitudes a un nivel técnico que materialice la ejecución del edificio corporativo de oficinas prime.

Para este proceso se implementó un formato en el que se listan los requisitos y su nivel de aceptación mínima, se considera una columna de descripción donde el gerente comercial documenta los requisitos que espera del proyecto y en la columna criterio de aceptación el Gerente de Proyecto transcribe y aterriza en términos técnicos el requisito.

En la siguiente tabla podemos ver un ejemplo de requisitos solicitados en cuanto a la especialidad de arquitectura.

TABLA N°8: GESTIÓN DE REQUISITOS

| ORGANIZACIÓN | | |
|------------------------|--|---|
| NOMBRE DEL PROYECTO | Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced" | |
| TELÉFONO | 6102500 | DIRECCIÓN |
| CORREO ELECTRÓNICO | proyectos@inmobiliariag1.com | |
| FECHA | Ene-23 | RESPONSABLE |
| | | Gerente de Proyecto |
| REQUISITOS TÉCNICOS | | |
| REQUISITOS FUNCIONALES | | |
| ID | DESCRIPCIÓN | CRITERIO DE ACEPTACIÓN |
| 1 | Iluminación natural y vistas a grandes áreas verdes en las oficinas. | Considerar mínimo 01 frontis completo de la oficina con muro cortina (100% vidriado) y/o ventanas en el ancho del frontis con mínimo 50% vidriado. Ubicación del proyecto frente a áreas verdes. |
| 2 | Diseño de un lobby de ingreso principal imponente y una recepción para atención a clientes. | Ingreso al lobby por el frontis principal y elevado mínimo 1.20 m de la vereda. Lobby a doble altura, mínimo 6m. Lobby con acabados de gama alta y formatos modernos. Una recepción con espacio mínimo para 02 personas de atención al público. Sistemas 100% implementados, energía y comunicaciones, aire acondicionado. |
| 3 | Espacios comunes bien diseñados, como directorios y salón de usos múltiples. | Dimensiones de ambientes que superen el mínimo requerido según normativa vigente. Diseño diferenciado para cada sala de directorio, con capacidad para 14 personas como mínimo y equipamiento para viodeconferencias y conexión inalámbrica, mobiliario ergonómico y acabados con materiales acústicos. Salón de usos múltiples con diseño interior, mobiliario móvil ergonómico, conexión inalámbrica, materiales acústicos, cercanía a SSHH. |
| 4 | Diseño de ambientes adicionales para clientes como: Smart Lounge, cafetería + terraza Sky Garden, lactario y salón Wellness. | Ambientes amoblados al 100%. conexión de servicios de energía e internet de alta velocidad, sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica, sistema de audio y video. Cafetería 100% equipada como línea para cocina, espacio para almacenaje de servicio. Mix de mobiliario de sillas y mesas para 2,4 y 6 personas. Barra lineal con sillas altas para asientos personales. Terraza con jardines implementados con sistema de riego e iluminación indirecta. Mobiliario de sillas y mesas para terrazas, con sombrillas. Capacidad para un aforo de 30% del total de ocupantes del edificio |

Fuente: Propia

El formato explicado en la tabla anterior se aplicaría en cada especialidad, de acuerdo con la siguiente descripción:

- **Estructura:**
 - Considerar las cargas establecidas en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
 - Asegurar el cumplimiento de los estándares de diseño sismorresistente.
- **Instalaciones Eléctricas:**
 - Asegurar la cantidad y capacidad adecuada de ascensores que recorran todo el edificio.
 - Garantizar la iluminación natural y eléctrica suficiente en todas las áreas.
 - Asegurar el cumplimiento de los requisitos del Código Nacional de Electricidad.
- **Instalaciones Sanitarias:**
 - Cumplir con las instalaciones sanitarias según el Reglamento Nacional de Edificaciones.
 - Asegurar la accesibilidad de las instalaciones sanitarias para personas con discapacidad.
- **Instalaciones Mecánicas:**
 - Cumplir con los requisitos mínimos de los sistemas mecánicas de ventilación y aire acondicionado en la totalidad del edificio.
 - Asegurar el adecuado diseño e implementación del equipos principales.
- **Instalaciones Contra Incendio:**
 - Cumplir con los requisitos de seguridad contra incendios establecidos en el Reglamento Nacional de Edificaciones.
 - Garantizar la accesibilidad y seguridad en caso de emergencia.
- **Acabados:**
 - Garantizar acabados de calidad en todas las áreas, incluyendo el lobby y espacios comunes.

- **Planos y Licencias:**

- Asegurar que los planos reflejen fielmente el diseño y cumplan con las normativas locales.
- Adquirir todos los permisos y licencias requeridos para la construcción y funcionamiento del edificio.

• **Características según áreas funcionales:**

El producto por entregar se describe en la siguiente tabla:

TABLA N°9: ALCANCE DEL PRODUCTO

| ALCANCE DEL PRODUCTO | | | | |
|--|-------------------------------------|-------|-----|---|
| ÍTEM | DESCRIPCIÓN | CANT. | UND | CARACTERÍSTICAS |
| ESTACIONAMIENTOS Y CUARTO DE MAQUINAS | Planta 1° al 7° Sótano | ----- | GL | Estacionamientos. Circulación vehicular. Hall de ascensores. Área de personal de servicio en el primer sótano Cuarto de reciclaje |
| | Nivel de cisterna | ----- | GL | Cuarto de bombas y equipos Cisterna de ACI y ACD. PTAR |
| AREAS COMUNES Y OFICINAS | Planta 1° Piso: | ----- | GL | Lobby de ingreso y hall de ascensores. Oficina para la administración. Sala de atención a proveedores. Sala de monitoreo de CCT. Local comercial y Terraza |
| | Oficinas, Planta 2° al 10° piso: | ----- | GL | Hall de ascensores y circulación. Oficinas de diferentes dimensiones con Todas las oficinas tienen iluminación natural y acceso directo desde el hall de ascensores y escaleras. |
| | Azotea | ----- | GL | Hall de ascensores y circulación. Comedor. Directorio 1 y 2. Patio posterior. Estar. Terraza. Servicios higiénicos |

| ALCANCE DEL PRODUCTO | | | | |
|-----------------------|--------------------------|-------|-----|--|
| ACABADOS DEL PROYECTO | Muros y columnas | ----- | GL | Muros Interiores tarrajeados y pintados. Hall de ascensores Columnas y estructuras de concreto solaqueadas. |
| | Pisos | ----- | GL | Rampas de acceso vehicular Plazas de estacionamientos: Hall de ascensores Depósitos y Cisternas Cuarto de reciclaje Baño planta cisterna y primer sótano: Porcelanato |
| | Cielorrasos | ----- | GL | Cielorrasos de material expuesto o solaqueado. Falso cielo en hall de ascensores |
| | Zócalos y contra zócalos | ----- | GL | Excepto en hall de ascensores los contrazócalos serán de cemento pulido de altura de 10 cm Hall de ascensores Zócalo en baños. |
| | Carpintería | ----- | GL | Puertas interiores contra placadas con MDF y pintadas al duco color blanco. |
| | Aparatos sanitarios | ----- | GL | Taza para fluxómetro Lavatorio Máncora sin pedestal. Urinario de alta eficiencia Grifería con sensor |
| SISTEMAS DEL EDIFICIO | Sistema de Ventilación | 1 | GL | Sistema de Extracción mecánica del monóxido de carbono en sótanos. Sistema de aire acondicionado, instalación de enfriadoras de agua con multicompresores (chillers) Sistema de Renovación de Aire |
| | Sistema ACI | 1 | GL | Sistema integral contra incendio y rociadores en sótanos mediante bombeo automático, gabinetes y sistema de rociadores preparado para atender emergencias. Escalera presurizada con puertas contra fuego. Luces de emergencia en rutas de escape. |
| | Sistema CCTV | 1 | GL | Circuito cerrado de televisión CCTV, para control seguro de accesos y vías internas del edificio, y ubicaciones estratégicas de las áreas comunes, monitoreo en el primer piso del edificio. Alarma contra incendios, sistema de control de accesos, sistema de CCTV y algunos sistemas electromecánicos. |
| | Ascensores | 4 | UND | 04 ascensores unidos en un solo núcleo, que recorren el edificio desde el séptimo sótano hasta la azotea. |

Fuente: Propia

7.2.6. Diccionario de la EDT

En la siguiente tabla presentamos la EDT detallada que incluye datos significativos sobre las características del paquete de trabajo:

TABLA N°10: DICCIONARIO DE LA EDT - ARQUITECTURA

| | | | | | |
|---|------------------------|----------------------|---|-------------------|------------|
| NOMBRE DEL ENTREGABLE | DISEÑO DE ARQUITECTURA | | | | |
| ID DE ENTREGABLE | 1.2.2.1 | | | | |
| DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO | | | | | |
| Se refiere a la documentación técnica conformada por planos, memorias descriptivas, especificaciones técnicas y demás documentación técnica detallada para describir la distribución espacial, materiales de construcción y las características arquitectónicas de un edificio. | | | | | |
| SUPUESTOS | | | RESTRICCIONES | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Anteproyecto aprobado por la dirección. - Proyecto con presupuesto aprobado. - Normativa vigente | | | <ul style="list-style-type: none"> - Retraso en la llegada de materiales y/o equipos importados. - Variación de precios por la coyuntura política. - Variación del tipo de cambio del dólar. | | |
| DURACIÓN | 119 días | Fecha Inicio: | Febrero 2023 | Fecha Fin: | Junio 2023 |
| REQUERIMIENTO DE CALIDAD: | | | | | |
| El diseño debe cumplir con el Reglamento Nacional de Edificaciones. Asegurar el cumplimiento los parámetros urbanísticos del distrito de Miraflores. Cumplir con los estándares de diseño para obtener la certificación LEED Gold. | | | | | |
| RECURSOS ASIGNADOS: | | | | | |
| Gerente de proyecto. Coordinador de proyectos. Asistente de proyectos. Proyectistas. | | | | | |
| CRITERIO DE ACEPTACIÓN | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Cumplimiento de Check list de criterios de diseño al 100% - Cumplimiento de normativa y estándares. - Cumplimiento de requisitos de seguridad en edificaciones y accesibilidad para personas con discapacidad motriz. | | | | | |
| REFERENCIAS TÉCNICAS | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Certificados de Parámetros N°280-2011-SOPi-GAC/MM y N°280-2011-SOPi-GAC/MM. - REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES - Certificación LEED Gold - DS N°002-2018-PCM Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones - Norma Técnica Peruana Señalización 399.010,399.012,399.009 - Norma Técnica Peruana Extintores 350.043-1 | | | | | |

Fuente: Propia

7.3. Plan de gestión de los plazos

Una vez definida la Estructura Desglosada del Trabajo (EDT), se procede a la elaboración del plan de gestión de plazos. Este proceso implica desglosar sistemáticamente los paquetes de trabajo en componentes más pequeños, hasta llegar a identificar las actividades clave que deben ejecutarse para el éxito del proyecto.

Estas actividades van a permitir conocer los tiempos, por lo que se establecerá un cronograma, un plan de hitos y, finalmente, identificaremos la ruta crítica.

7.3.1. Lista de actividades

Se realiza un listado de todas las actividades derivadas de los paquetes de trabajo considerados en el EDT, los cuales son:

- Gestión del proyecto
- Proyecto y licencias
- Procura
- Construcción
- Entrega

En los siguientes cuadros se muestra la lista de actividades derivadas de cada entregable establecido en el EDT.

TABLA N°11: LISTADO DE ACTIVIDADES DE GESTIÓN

| 1 | EPC EDIFICIO CORPORATIVO "LA MERCED" |
|----------------|--|
| 1.1 | GESTIÓN DEL PROYECTO |
| 1.1.1 | INICIO |
| 1.1.1.1 | REUNIÓN DE KICK OFF |
| 1.1.1.2 | DESARROLLAR ACTA DE CONSTITUCIÓN |
| 1.1.1.3 | IDENTIFICAR LOS STAKEHOLDERS |
| 1.1.2 | PLANIFICACIÓN |
| 1.1.2.1 | ELABORAR PLAN DE LÍNEA BASE |
| 1.1.2.2 | ELABORAR PLANES DE GESTIÓN |
| 1.1.2.3 | ELABORAR PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD |
| 1.1.2.3.1 | DEFINIR EQUIPO QA Y DIFUNDIR |
| 1.1.2.3.2 | REVISAR NORMAS Y PROTOCOLOS DE CALIDAD |
| 1.1.2.3.3 | DEFINIR INDICADORES Y MÉTRICAS |
| 1.1.2.3.4 | DEFINIR CRONOGRAMA DE REUNIONES Y AUDITORIAS |
| 1.1.2.4 | DESARROLLAR ANEXOS |

| | |
|------------------|--|
| 1.1.3 | EJECUCIÓN |
| 1.1.3.1 | DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO |
| 1.1.3.2 | REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD |
| 1.1.3.2.1 | AUDITORIA PROGRAMADA |
| 1.1.3.2.2 | ELABORACIÓN DE REPORTES Y LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.1.3.2.3 | LECCIONES APRENDIDAS |
| 1.1.3.3 | GESTIONAR LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO |
| 1.1.3.4 | GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DEL LOS STAKEHOLDERS |
| 1.1.4 | SEGUIMIENTO Y CONTROL |
| 1.1.4.1 | CURVA S |
| 1.1.4.1.1 | IMPLEMENTAR FORMATO DE CURVA S |
| 1.1.4.1.2 | ANALIZAR FORMATO DE CURVA S |
| 1.1.4.2 | CONTROL DE CAMBIOS |
| 1.1.4.2.1 | IMPLEMENTAR DE SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS |
| 1.1.4.2.2 | CONTROL DE LA CALIDAD |
| 1.1.4.2.2.1 | AUDITORIA DE PROTOCOLOS |
| 1.1.4.2.2.2 | VERIFICACIÓN DE REVISIÓN DE REQUISITOS |
| 1.1.4.2.2.3 | VERIFICACIÓN PRELIMINAR DE REVISIÓN DEL DISEÑO |
| 1.1.4.2.2.4 | VERIFICACIÓN DE REVISIÓN DEL DISEÑO FINAL |
| 1.1.4.2.2.5 | LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN |
| 1.1.4.2.2.6 | LISTA DE VERIFICACIÓN DE CIERRE DE PROYECTO |
| 1.1.4.2.2.7 | ELABORACIÓN DE INFORMES DE RESULTADOS |
| 1.1.4.2.2.8 | ACTUALIZACIÓN DE DOCUMENTOS |
| 1.1.4.2.3 | MONITOREO DE CAMBIOS |
| 1.1.5 | CIERRE |
| 1.1.5.1 | ACTA DE ENTREGA |
| 1.1.5.1.1 | COMUNICAR AL ÁREA COMERCIAL |
| 1.1.5.1.2 | ELABORAR EL ACTA DE ENTREGA |
| 1.1.5.2 | LECCIONES APRENDIDAS |
| 1.1.5.2.1 | CONVOCAR REUNIÓN CON TODOS LOS INVOLUCRADOS |
| 1.1.5.2.2 | ANÁLISIS DE PROBLEMAS ENCONTRADOS |
| 1.1.5.2.3 | ELABORAR EL ACTA |
| 1.1.5.3 | LIQUIDACIÓN DE CONTRATOS |

Fuente: Propia

TABLA N°12: LISTADO DE ACTIVIDADES DE PROYECTO Y LICENCIAS

| | |
|------------------|---|
| 1 | EPC EDIFICIO CORPORATIVO "LA MERCED" |
| 1.2 | PROYECTO Y LICENCIAS |
| 1.2.1 | ESTUDIOS PRELIMINARES |
| 1.2.1.1 | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO |
| 1.2.1.1.1 | TOMA DE MEDIDAS EN CAMPO |
| 1.2.1.1.2 | ELABORACIÓN DE PLANO |
| 1.2.1.1.3 | ENTREGA DE PLANO |
| 1.2.1.2 | ESTUDIO DE IMPACTO VIAL |
| 1.2.1.2.1 | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN |
| 1.2.1.2.2 | ANÁLISIS VIAL |
| 1.2.1.2.3 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS |
| 1.2.1.3 | ESTUDIOS DE SUELOS |
| 1.2.1.3.1 | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN |
| 1.2.1.3.2 | VISITA DE CAMPO |
| 1.2.1.3.3 | EXTRACCIÓN DE CALICATAS |
| 1.2.1.3.4 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS |
| 1.2.1.4 | FACTIBILIDAD DE SERVICIOS |
| 1.2.1.4.1 | AGUA Y ALCANTARILLADO |
| 1.2.1.4.1.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO |
| 1.2.1.4.1.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN |
| 1.2.1.4.1.3 | REVISIÓN |
| 1.2.1.4.1.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.1.4.1.5 | APROBACIÓN |
| 1.2.1.4.2 | LUZ |
| 1.2.1.4.2.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO |
| 1.2.1.4.2.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN |
| 1.2.1.4.2.3 | REVISIÓN |
| 1.2.1.4.2.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.1.4.2.5 | APROBACIÓN |
| 1.2.1.4.3 | GAS |
| 1.2.1.4.3.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO |
| 1.2.1.4.3.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN |
| 1.2.1.4.3.3 | REVISIÓN |
| 1.2.1.4.3.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.1.4.3.5 | APROBACIÓN |
| 1.2.2 | EXPEDIENTE TÉCNICO |
| 1.2.2.1 | DISEÑO DE ARQUITECTURA / ACABADOS |
| 1.2.2.1.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS ANTEPROYECTO |
| 1.2.2.1.2 | APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO |
| 1.2.2.1.3 | ELABORACIÓN DE PLANOS DE PROYECTO DE DETALLE |
| 1.2.2.1.4 | ENTREGA DE PLANOS |
| 1.2.2.1.5 | APROBACIÓN |
| 1.2.2.2 | DISEÑO DE ESTRUCTURAS |
| 1.2.2.2.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS |
| 1.2.2.2.2 | ENTREGA DE PLANOS |
| 1.2.2.2.3 | APROBACIÓN DE PLANOS |
| 1.2.2.3 | DISEÑO DE ESPECIALIDADES |

| | |
|------------------|---|
| 1.2.2.3.1 | SEGURIDAD |
| 1.2.2.3.1.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS |
| 1.2.2.3.1.2 | ENTREGA DE PLANOS |
| 1.2.2.3.2 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS |
| 1.2.2.3.2.1 | DISEÑAR PLANOS |
| 1.2.2.3.2.2 | ENTREGAR PLANOS FINALES |
| 1.2.2.3.3 | INSTALACIONES SANITARIAS |
| 1.2.2.3.3.1 | DISEÑAR PLANOS |
| 1.2.2.3.3.2 | ENTREGA PLANOS FINALES |
| 1.2.2.3.4 | INSTALACIONES MECÁNICAS |
| 1.2.2.3.4.1 | DISEÑAR PLANOS |
| 1.2.2.3.4.2 | ENTREGA PLANOS FINALES |
| 1.2.2.3.5 | COMUNICACIONES |
| 1.2.2.3.5.1 | DISEÑAR PLANOS |
| 1.2.2.3.5.2 | ENTREGA DE PLANOS FINALES |
| 1.2.2.4 | OTROS DISEÑOS |
| 1.2.2.4.1 | INTERIORISMO |
| 1.2.2.4.1.1 | CONCEPTUALIZACIÓN |
| 1.2.2.4.1.2 | ELABORACIÓN DE PLANOS |
| 1.2.2.4.1.3 | ENTREGA DE PLANOS |
| 1.2.2.4.1.4 | APROBACIÓN |
| 1.2.2.4.2 | ILUMINACIÓN |
| 1.2.2.4.2.1 | CONCEPTUALIZACIÓN |
| 1.2.2.4.2.2 | ELABORACIÓN DE PLANOS |
| 1.2.2.4.2.3 | ENTREGA DE PLANOS |
| 1.2.2.4.2.4 | APROBACIÓN |
| 1.2.3 | PERMISOS Y LICENCIAS |
| 1.2.3.1 | LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN |
| 1.2.3.1.1 | INGRESO DE EXPEDIENTE TÉCNICO |
| 1.2.3.1.2 | REVISIÓN DE ARQUITECTURA Y SEGURIDAD - 1 |
| 1.2.3.1.3 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES - 1 |
| 1.2.3.1.4 | REVISIÓN 2 DE ARQUITECTURA Y SEGURIDAD - 2 |
| 1.2.3.1.5 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES 2 |
| 1.2.3.1.6 | APROBACIÓN DE ARQUITECTURA Y SEGURIDAD - 2 |
| 1.2.3.1.7 | REVISIÓN DE ESPECIALIDADES-1 |
| 1.2.3.1.8 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE ESPECIALIDADES -1 |
| 1.2.3.1.9 | REVISIÓN DE ARQUITECTURA Y SEGURIDAD - 2 |
| 1.2.3.1.10 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES - 2 |
| 1.2.3.1.11 | APROBACIÓN DE ESPECIALIDADES |
| 1.2.3.1.12 | EMISIÓN DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN |
| 1.2.3.2 | CERTIFICADO DE INDECI |
| 1.2.3.2.1 | INGRESO DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.2.2 | REVISIÓN DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.2.3 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.3.2.4 | EMISIÓN DE CERTIFICADO |
| 1.2.3.3 | CONFORMIDAD DE OBRA |
| 1.2.3.3.1 | INGRESO DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.3.2 | INSPECCIÓN |

| | |
|----------------|--------------------------------------|
| 1.2.3.3.3 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.3.3.4 | APROBACIÓN DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.3.5 | EMISIÓN DE CERTIFICADO |
| 1.2.3.4 | LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO |
| 1.2.3.4.1 | INGRESO DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.4.2 | APROBACIÓN DE EXPEDIENTE |
| 1.2.3.4.3 | EMISIÓN DE CERTIFICADO |
| 1.2.3.5 | CERTIFICADO LEED GOLD |
| 1.2.3.5.1 | SOLICITUD DE PRECERTIFICACIÓN |
| 1.2.3.5.2 | REVISIÓN PRE-CERTIFICACIÓN |
| 1.2.3.5.3 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES |
| 1.2.3.5.4 | EMISIÓN DE CERTIFICADO |
| 1.2.3.5.5 | SOLICITUD DE CERTIFICACIÓN |
| 1.2.3.5.6 | REVISIÓN DE PROCESO DE CERTIFICACIÓN |
| 1.2.3.5.7 | EMISIÓN DE CERTIFICADO |

Fuente: Propia

En la siguiente tabla se muestra la lista de actividades de procura.

TABLA N°13: LISTADO DE ACTIVIDADES DE PROCURA

| | |
|----------------|---|
| 1 | EPC EDIFICIO CORPORATIVO "LA MERCED" |
| 1.3 | PROCURA |
| 1.3.1 | BIENES |
| 1.3.1.1 | MURO CORTINA |
| 1.3.1.1.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.1.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.1.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.1.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.1.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS |
| 1.3.1.2 | ASCENSORES |
| 1.3.1.2.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.2.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.2.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.2.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.2.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS |
| 1.3.1.3 | MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN |
| 1.3.1.3.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.3.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.3.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.3.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.3.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS |
| 1.3.1.4 | SISTEMA HVAC |
| 1.3.1.4.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.4.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.4.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.4.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.5 | TABLE ROS ELÉCTRICOS |
| 1.3.1.5.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |

| | |
|------------------|--|
| 1.3.1.5.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.5.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.5.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.6 | EQUIPOS BMS CCTV CONTROLES DE ACCESO |
| 1.3.1.6.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.6.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.6.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.6.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.7 | BOMBA DE AGUA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO |
| 1.3.1.7.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.7.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.7.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.7.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.8 | GRUPO ELECTRÓGENO |
| 1.3.1.8.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.8.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.8.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.8.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.9 | PLANTA DE TRATAMIENTO |
| 1.3.1.9.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.9.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.9.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.9.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.10 | ELEVADOR DE DISCAPACITADOS |
| 1.3.1.10.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.10.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.10.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.10.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.11 | PUERTA CORTAFUEGO |
| 1.3.1.11.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.11.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.11.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.11.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.1.12 | PUERTA ENROLLABLE |
| 1.3.1.12.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES |
| 1.3.1.12.2 | COTIZACIONES |
| 1.3.1.12.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.1.12.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2 | SERVICIOS |
| 1.3.2.1 | PROYECTISTAS |
| 1.3.2.1.1 | PROYECTISTA DE ARQUITECTURA / ACABADOS |
| 1.3.2.1.1.1 | COTIZAR |
| 1.3.2.1.1.2 | ADJUDICAR |
| 1.3.2.1.1.3 | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.1.1.4 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2.1.2 | PROYECTISTA DE ESTRUCTURAS |
| 1.3.2.1.2.1 | COTIZAR |
| 1.3.2.1.2.2 | ADJUDICAR |
| 1.3.2.1.2.3 | FIRMA DE CONTRATO |

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| 1.3.2.1.3 | PROYECTISTA DE ESPECIALIDADES |
| 1.3.2.1.3. | COTIZAR |
| 1.3.2.1.3. | ADJUDICAR |
| 1.3.2.1.3. | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.1.3. | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2.1.4 | PROYECTISTA DE INTERIORISMO |
| 1.3.2.1.4. | COTIZAR |
| 1.3.2.1.4. | ADJUDICAR |
| 1.3.2.1.4. | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.1.4. | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2.1.5 | PROYECTISTA DE ILUMINACIÓN |
| 1.3.2.1.5. | COTIZAR |
| 1.3.2.1.5. | ADJUDICAR |
| 1.3.2.1.5. | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.1.5. | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2.2 | SUPERVISIÓN DE OBRA |
| 1.3.2.2.1 | ELABORACIÓN DE BASES DE CONTRATACIÓN |
| 1.3.2.2.2 | HOMOLOGACIÓN DE PROPUESTAS |
| 1.3.2.2.3 | ADJUDICACIÓN |
| 1.3.2.2.4 | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.3 | LICITACIÓN DE OBRA |
| 1.3.2.3.1 | LICITACIÓN |
| 1.3.2.3.2 | ACEPTACIÓN FORMAL |
| 1.3.2.3.3 | CONSULTAS |
| 1.3.2.3.4 | ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS |
| 1.3.2.3.5 | 2DA RONDA DE CONSULTAS |
| 1.3.2.3.6 | ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS |
| 1.3.2.3.7 | ENVIAR PROPUESTA |
| 1.3.2.3.8 | HOMOLOGACIÓN |
| 1.3.2.3.9 | NEGOCIACIÓN |
| 1.3.2.3.10 | ADJUDICACIÓN |
| 1.3.2.3.11 | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.3.12 | PAGO DE ADELANTO |
| 1.3.2.3.13 | INICIO DE OBRA |
| 1.3.2.4 | CONSULTOR LEED |
| 1.3.2.4.1 | COTIZAR |
| 1.3.2.4.2 | ADJUDICAR |
| 1.3.2.4.3 | FIRMA DE CONTRATO |
| 1.3.2.4.4 | PAGO DE ADELANTO |

Fuente: Propia

A continuación, se muestra la tabla con el listado de actividades del entregable de “Construcción”.

TABLA N°14: LISTADO DE ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

| | |
|----------------|---|
| 1 | EPC EDIFICIO CORPORATIVO "LA MERCED" |
| 1.4 | CONSTRUCCIÓN |
| 1.4.1 | OBRAS PROVISIONALES / PRELIMINARES |
| 1.4.1.1 | CAMPAMENTO DE OBRA |
| 1.4.1.1.1 | ENTREGA DE TERRENO |
| 1.4.1.1.2 | LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO |
| 1.4.1.1.3 | INSTALACIÓN DE CERCAS Y SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD |
| 1.4.1.1.4 | HABILITACIÓN DE AGUA Y DESAGÜE TEMPORAL |
| 1.4.1.1.5 | HABILITACIÓN DE SUMINISTRO ELECTRICO TEMPORAL |
| 1.4.1.1.6 | MONTAJE DE MÓDULOS |
| 1.4.2 | DEMOLICIÓN |
| 1.4.2.1 | PREPARACIÓN DE SITIO |
| 1.4.2.2 | DEMOLICIÓN ESTRUCTURAL |
| 1.4.2.3 | ELIMINACIÓN DE ESCOMBROS |
| 1.4.3 | ESTRUCTURA |
| 1.4.3.1 | MOVIMIENTO DE TIERRAS |
| 1.4.3.1.1 | ACCESOS Y CAMINOS TEMPORALES |
| 1.4.3.1.2 | EXCAVACIÓN DE ÁREAS ESPECIFICAS |
| 1.4.3.1.3 | TRANSPORTE Y ELIMINACIÓN DE TIERRAS |
| 1.4.3.2 | CIMENTACIÓN |
| 1.4.3.2.1 | SECTOR 1 |
| 1.4.3.2.2 | SECTOR 2 |
| 1.4.3.2.3 | SECTOR 3 |
| 1.4.3.2.4 | SECTOR 4 |
| 1.4.3.3 | SÓTANOS |
| 1.4.3.3.1 | CISTERNA + CUARTO DE BOMBAS |
| 1.4.3.3.2 | SÓTANO 7 |
| 1.4.3.3.3 | SÓTANO 6 |
| 1.4.3.3.4 | SÓTANO 5 |
| 1.4.3.3.5 | SÓTANO 4 |
| 1.4.3.3.6 | SÓTANO 3 |
| 1.4.3.3.7 | SÓTANO 2 |
| 1.4.3.3.8 | SÓTANO 1 |
| 1.4.3.4 | CASCO DEL EDIFICIO |
| 1.4.3.4.1 | PISO 1 |
| 1.4.3.4.2 | PISO 2 |
| 1.4.3.4.3 | PISO 3 |
| 1.4.3.4.4 | PISO 4 |
| 1.4.3.4.5 | PISO 5 |
| 1.4.3.4.6 | PISO 6 |
| 1.4.3.4.7 | PISO 7 |
| 1.4.3.4.8 | PISO 8 |
| 1.4.3.4.9 | PISO 9 |
| 1.4.3.4.10 | PISO 10 |

| | |
|------------------|--------------------------------|
| 1.4.4 | ARQUITECTURA / ACABADOS |
| 1.4.4.1 | ACABADOS HÚMEDOS |
| 1.4.4.1.1 | ALBAÑILERÍA |
| 1.4.4.1.1.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.1.1.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.1.1.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.1.1.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.1.1.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.1.1.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.1.1.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.1.1.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.1.1.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.1.1.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.1.1.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.1.1.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.1.1.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.1.1.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.1.1.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.1.1.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.1.1.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.1.2 | REVOQUES Y ENLUCIDOS |
| 1.4.4.1.2.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.1.2.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.1.2.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.1.2.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.1.2.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.1.2.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.1.2.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.1.2.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.1.2.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.1.2.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.1.2.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.1.2.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.1.2.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.1.2.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.1.2.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.1.2.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.1.2.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.1.3 | REVESTIMIENTOS |
| 1.4.4.1.3.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.1.3.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.1.3.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.1.3.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.1.3.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.1.3.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.1.3.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.1.3.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.1.3.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.1.3.10 | PISO 3 |

| | |
|------------------|------------------------------|
| 1.4.4.1.3.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.1.3.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.1.3.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.1.3.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.1.3.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.1.3.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.1.3.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.2 | ACABADOS SECOS |
| 1.4.4.2.1 | DRYWALL Y FALSO CIELO |
| 1.4.4.2.1.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.2.1.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.2.1.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.2.1.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.2.1.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.2.1.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.2.1.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.2.1.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.2.1.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.2.1.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.2.1.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.2.1.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.2.1.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.2.1.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.2.1.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.2.1.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.2.1.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.2.1.18 | AZOTEA |
| 1.4.4.2.1.19 | CUARTO DE MAQUINAS |
| 1.4.4.2.2 | PINTURA |
| 1.4.4.2.2.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.2.2.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.2.2.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.2.2.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.2.2.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.2.2.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.2.2.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.2.2.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.2.2.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.2.2.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.2.2.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.2.2.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.2.2.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.2.2.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.2.2.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.2.2.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.2.2.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.2.2.18 | AZOTEA |
| 1.4.4.2.2.19 | CUARTO DE MAQUINAS |
| 1.4.4.2.3 | CRISTALES |

| | |
|------------------|---------------------------|
| 1.4.4.2.3.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.2.3.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.2.3.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.2.3.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.2.3.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.2.3.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.2.3.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.2.3.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.2.3.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.2.3.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.2.3.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.2.3.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.2.3.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.2.3.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.2.3.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.2.3.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.2.3.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.2.3.18 | AZOTEA |
| 1.4.4.2.3.19 | CUARTO DE MAQUINAS |
| 1.4.4.2.4 | PUERTAS Y VENTANAS |
| 1.4.4.2.4.1 | SÓTANO 7 |
| 1.4.4.2.4.2 | SÓTANO 6 |
| 1.4.4.2.4.3 | SÓTANO 5 |
| 1.4.4.2.4.4 | SÓTANO 4 |
| 1.4.4.2.4.5 | SÓTANO 3 |
| 1.4.4.2.4.6 | SÓTANO 2 |
| 1.4.4.2.4.7 | SÓTANO 1 |
| 1.4.4.2.4.8 | PISO 1 |
| 1.4.4.2.4.9 | PISO 2 |
| 1.4.4.2.4.10 | PISO 3 |
| 1.4.4.2.4.11 | PISO 4 |
| 1.4.4.2.4.12 | PISO 5 |
| 1.4.4.2.4.13 | PISO 6 |
| 1.4.4.2.4.14 | PISO 7 |
| 1.4.4.2.4.15 | PISO 8 |
| 1.4.4.2.4.16 | PISO 9 |
| 1.4.4.2.4.17 | PISO 10 |
| 1.4.4.2.4.18 | AZOTEA |
| 1.4.4.2.5 | MOBILIARIO FIJO |
| 1.4.4.2.5.1 | PISO 1 |
| 1.4.4.2.5.2 | PISO 2 |
| 1.4.4.2.5.3 | PISO 3 |
| 1.4.4.2.5.4 | PISO 4 |
| 1.4.4.2.5.5 | PISO 5 |
| 1.4.4.2.5.6 | PISO 6 |
| 1.4.4.2.5.7 | PISO 7 |
| 1.4.4.2.5.8 | PISO 8 |
| 1.4.4.2.5.9 | PISO 9 |
| 1.4.4.2.5.10 | PISO 10 |

| | |
|----------------|--|
| 1.4.4.2.5.11 | AZOTEA |
| 1.4.5 | ESPECIALIDADES |
| 1.4.5.1 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS |
| 1.4.5.1.1 | ENTUBADO |
| 1.4.5.1.2 | CABLEADO |
| 1.4.5.1.3 | EQUIPAMIENTO |
| 1.4.5.1.4 | PRUEBAS |
| 1.4.5.2 | INSTALACIONES SANITARIAS |
| 1.4.5.2.1 | ENTUBADO |
| 1.4.5.2.2 | EQUIPAMIENTO |
| 1.4.5.2.3 | PRUEBAS |
| 1.4.5.3 | INSTALACIONES MECÁNICAS |
| 1.4.5.3.1 | ENTUBADO |
| 1.4.5.3.2 | CABLEADO |
| 1.4.5.3.3 | PRUEBAS |
| 1.4.5.4 | COMUNICACIONES |
| 1.4.5.4.1 | ENTUBADO |
| 1.4.5.4.2 | CABLEADO |
| 1.4.5.4.3 | PRUEBAS |
| 1.4.6 | INSTALACIÓN DE EQUIPOS PRINCIPALES |
| 1.4.6.1 | INSTALACIÓN DE MURO CORTINA |
| 1.4.6.1.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.1.2 | INSTALACIÓN PRUEBAS DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.1.3 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.2 | INSTALACIÓN DE ASCENSORES |
| 1.4.6.2.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.2.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.2.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.2.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.3 | INSTALACIÓN MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN |
| 1.4.6.3.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.3.2 | ENTUBADO DE LÍNEAS PRINCIPALES |
| 1.4.6.3.3 | CABLEADO DE LÍNEAS PRINCIPALES |
| 1.4.6.3.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.4 | INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HVAC |
| 1.4.6.4.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.4.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.4.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.4.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.5 | INSTALACIÓN DE TABLES ELÉCTRICOS |
| 1.4.6.5.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.5.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.5.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.5.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.6 | INSTALACIÓN DE EQUIPOS BMS / CONTROLES ACCESOS / CCTV |
| 1.4.6.6.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.6.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.6.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |

| | |
|-----------------|--|
| 1.4.6.6.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.7 | INSTALACIÓN DE BOMBA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO |
| 1.4.6.7.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.7.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO CON EL PLANO |
| 1.4.6.7.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.7.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.8 | INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO |
| 1.4.6.8.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.8.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO CON EL PLANO |
| 1.4.6.8.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.8.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.9 | INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO |
| 1.4.6.9.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.9.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO CON PLANO |
| 1.4.6.9.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.9.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.10 | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ELEVADOR DISCAPACITADOS |
| 1.4.6.10.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.10.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.10.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.10.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.11 | INSTALACIÓN DE PUERTA CORTAFUEGO |
| 1.4.6.11.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.11.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.11.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.11.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.12 | INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS |
| 1.4.6.12.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.12.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.12.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.12.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.6.13 | INSTALACIÓN DE PORTÓN ENROLLABLE |
| 1.4.6.13.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA |
| 1.4.6.13.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO |
| 1.4.6.13.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO |
| 1.4.6.13.4 | PRUEBAS DE CALIDAD |
| 1.4.7 | SUMINISTRO DE SERVICIOS |
| 1.4.7.1 | CONEXIÓN DE MEDIA TENSIÓN |
| 1.4.7.2 | CONEXIÓN AGUA Y DESAGÜE |
| 1.4.8 | PRUEBAS DE OPERATIVIDAD |
| 1.4.8.1 | COMISIONAMIENTO |
| 1.4.8.1.1 | VERIFICACIÓN DE EQUIPOS |
| 1.4.8.1.2 | COMISIONAMIENTO INDIVIDUAL DE CADA EQUIPO |
| 1.4.8.1.3 | INTEGRACIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS |
| 1.4.8.2 | PUESTA EN MARCHA |
| 1.4.8.2.1 | PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS SISTEMAS |
| 1.4.8.2.2 | MONITOREO DEL SISTEMA |
| 1.4.8.2.3 | FIN DE LA CONSTRUCCIÓN |

Fuente: Propia

A continuación, se muestra la tabla con el listado de actividades del entregable “Entrega”.

TABLA N°15: LISTADO DE ACTIVIDADES DE ENTREGA

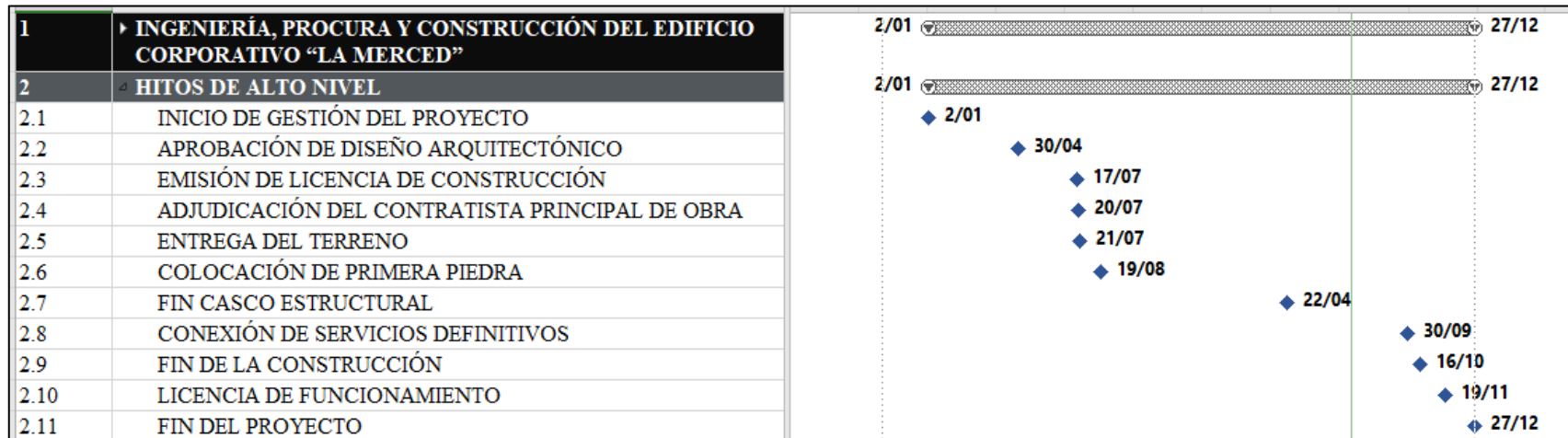
| | | |
|------------------|--|-----------------|
| 1 | INGENIERÍA, PROCURA Y CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO CORPORATIVO “LA MERCED” | 726 días |
| 1.5 | ENTREGA | 11 días |
| 1.5.1 | ENTREGA DE SÓTANO | 4 días |
| 1.5.1.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 3 días |
| 1.5.1.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.2 | ENTREGA DE EDIFICIO | 10 días |
| 1.5.2.1 | ENTREGA DE OFICINAS | 6 días |
| 1.5.2.1.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 5 días |
| 1.5.2.1.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.2.2 | ENTREGA DE ÁREAS COMUNES | 4 días |
| 1.5.2.2.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 3 días |
| 1.5.2.2.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.3 | ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD | 11 días |
| 1.5.3.1 | REALIZAR DOSSIER DE CALIDAD | 5 días |
| 1.5.3.2 | ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD | 1 día |
| 1.6 | FIN | 0 días |
| 1.7 | BUFFER PROYECTO | 30 días |

Fuente: Propia

7.3.2. Plan de Hitos

En el proyecto se instauraron hitos que deben cumplirse estrictamente en las fechas previstas; de lo contrario, no se podrá cumplir con el plazo total del proyecto. Es importante realizar un control y monitoreo constante de los hitos mostrados en la siguiente tabla.

TABLA N°16: PLAN DE HITOS



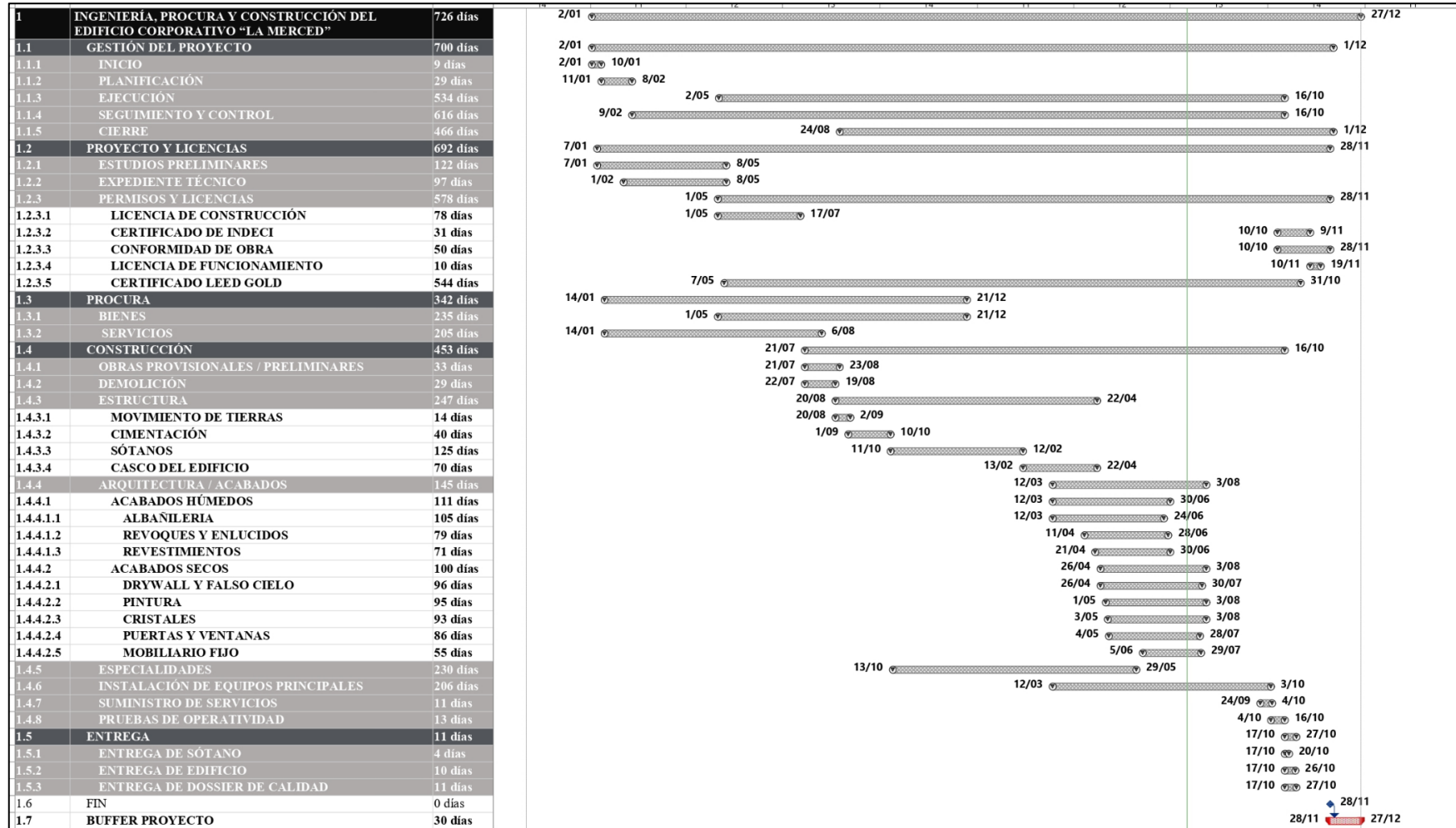
Fuente: propia

7.3.3. Cronograma

El cronograma fue realizado considerando el tiempo que implica cada actividad dentro de los paquetes de trabajo. En el Anexo N°01 se presenta el cronograma realizado en el software MS Project, donde se detallan los tiempos de cada actividad y sus respectivas fechas de ejecución.

El proyecto tiene una extensión total de dos años, comenzando el 2 de enero de 2023 y finalizando el 27 de diciembre de 2024.

TABLA N°17: CRONOGRAMA DEL PROYECTO



Fuente: Propia

7.3.4. Camino Crítico:

La ruta crítica¹⁴ representada en el cronograma refleja las actividades que deben llevarse a cabo dentro de los plazos establecidos, ya que de ello depende el cumplimiento de la fecha final.

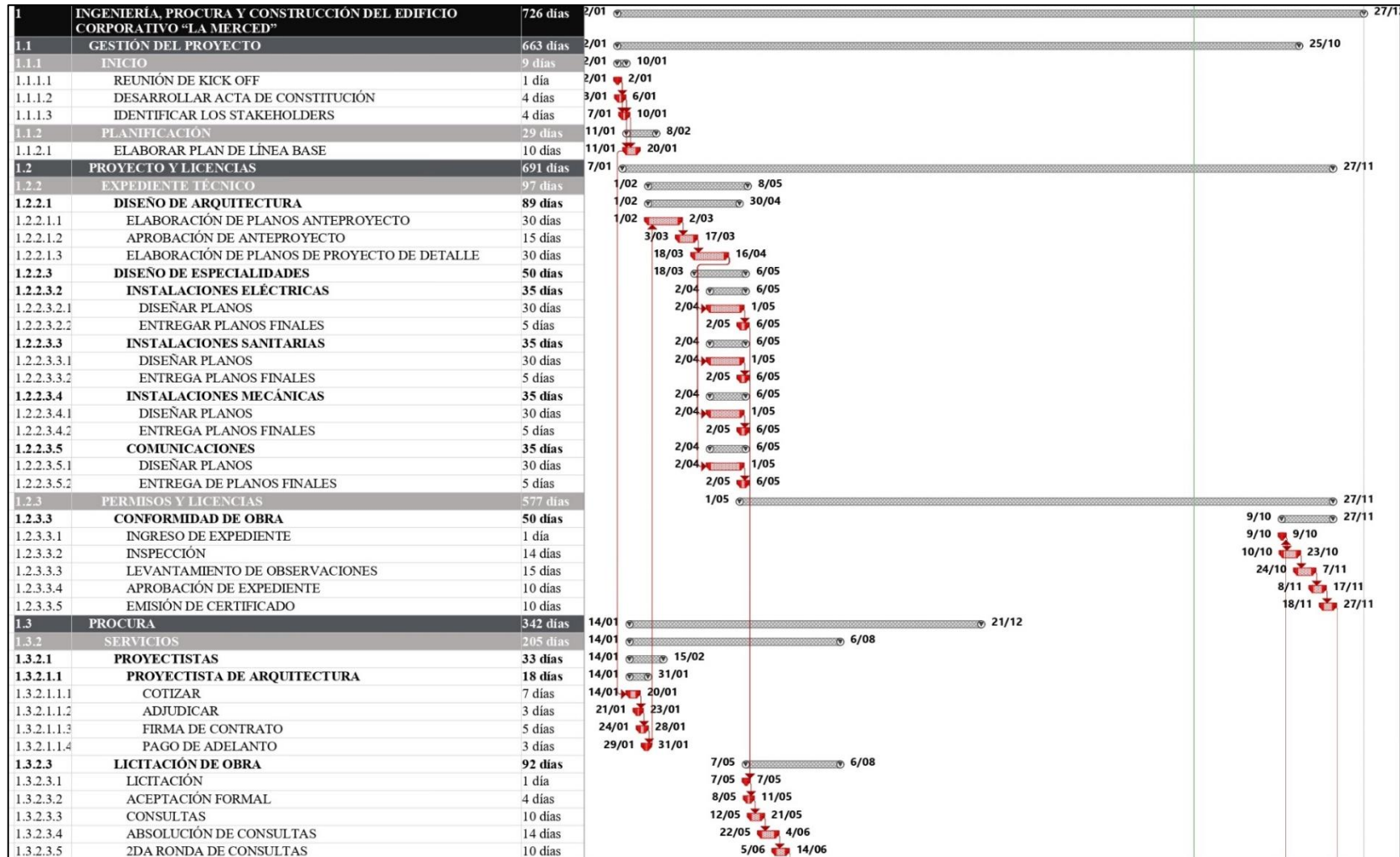
En el proyecto, se incluye dentro de la ruta crítica la planificación y la contratación de los servicios de los proyectistas para la elaboración del expediente técnico, siendo el diseño de arquitectura y el diseño de especialidades las actividades que requieren más tiempo. Posteriormente, se vuelve a la fase de procura para licitar la obra. En seguida, se desarrollan las actividades propias de la fase de construcción, como las obras provisionales, demolición, estructuras, arquitectura y acabados. Después, se procede con la instalación de los equipos principales y sus respectivas pruebas de operatividad. Por último, se gestiona la conformidad de la obra y la emisión del certificado correspondiente.

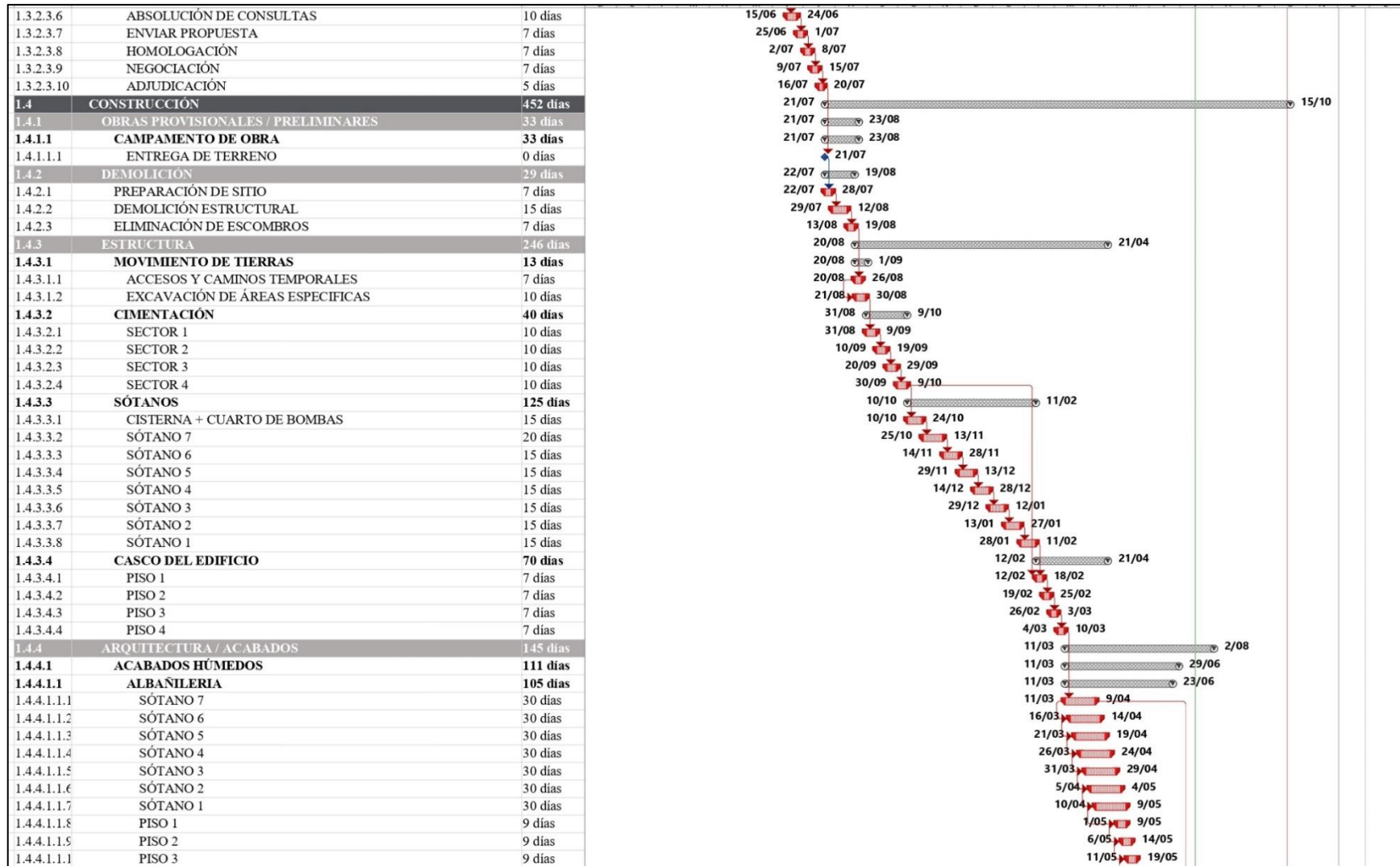
Asimismo, se ha considerado un buffer de 30 días al final del proyecto. Este buffer se ha establecido para todo el proyecto y se ha determinado a partir del juicio de expertos, quienes identificaron que la mayoría de las demoras provienen de la obtención de permisos municipales y del diseño de las diferentes especialidades.

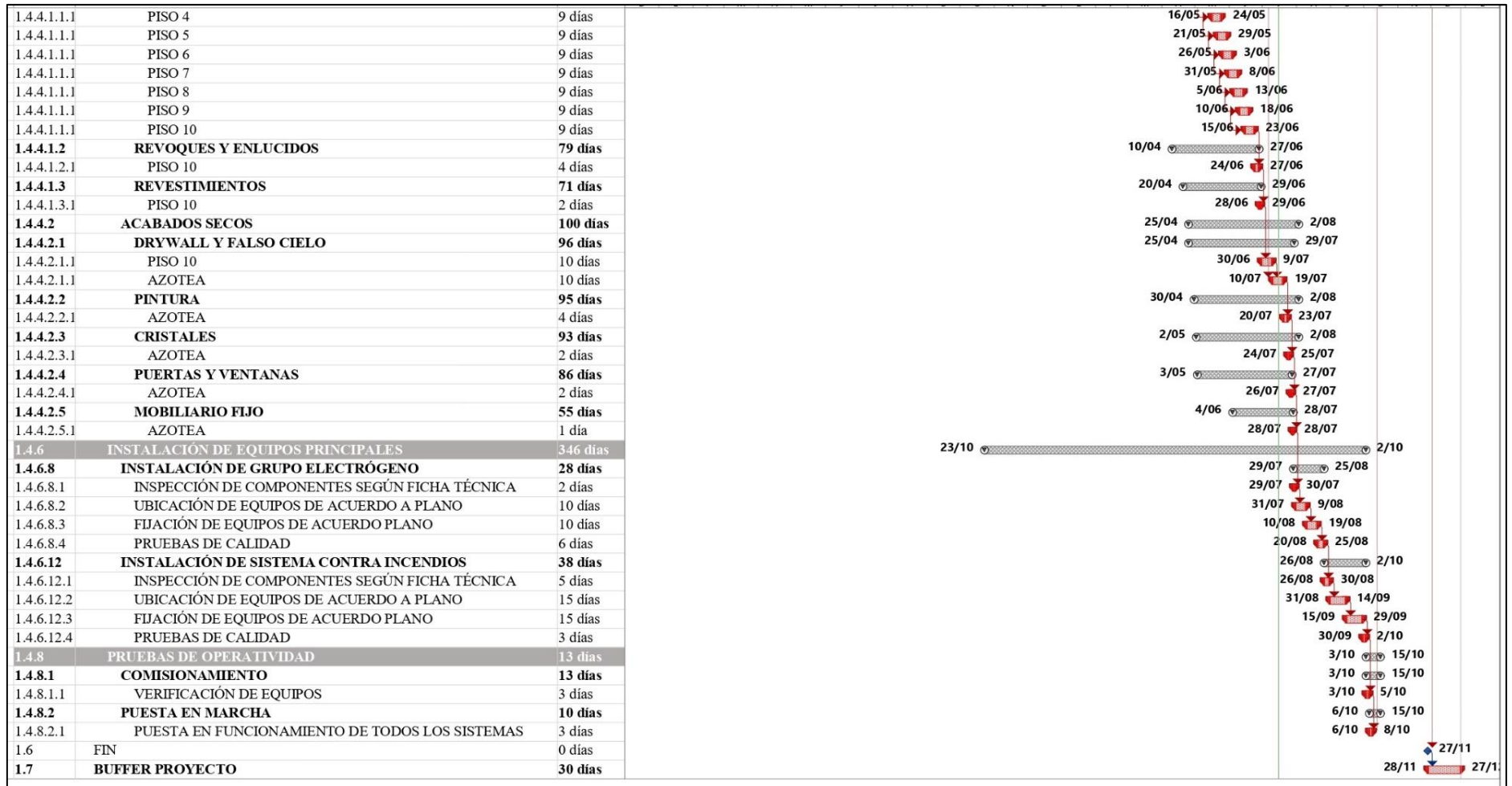
Estas actividades se han identificado con el propósito de que el equipo del proyecto las supervise y cumpla con la fecha de término establecida

¹⁴ Secuencia de actividades en un proyecto que determina la duración mínima del proyecto. Cualquier retraso en esta ruta retrasará el proyecto completo.

TABLA N°18: RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO







Fuente: Propia

7.4. Plan de gestión de costos

El plan de gestión de costos es un elemento esencial del proyecto que utilizaremos para controlar los costos del proyecto, este plan abarca todas las actividades que necesarias para asegurar que todo el ciclo de vida del proyecto se cumpla con los objetivos relacionados al costo.

Como resultados de este plan presentaremos el presupuesto del proyecto, análisis de resultados, la curva “S”¹⁵ y el financiamiento.

7.4.1. Presupuesto del proyecto

En la siguiente tabla se presenta el presupuesto del proyecto que fue elaborado en base a opinión especializada, juicio de expertos y estimación por analogía.

¹⁵ Concepto utilizado en gestión de proyectos y gestión de operaciones para representar la relación entre el tiempo y el rendimiento o la eficiencia

TABLA N°19: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| PRESUPUESTO DEL PROYECTO | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| ITEM | DESCRIPCION | MONTO US\$ INC IGV |
| 1 | GESTION DEL PROYECTO | 500,000.00 |
| 2 | COSTO DE PROYECTO Y LICENCIAS | 442,300.00 |
| 2.1 | PROYECTO | 321,300.00 |
| 2.2 | REVISION MUNICIPAL Y LICENCIAS | 121,000.00 |
| 3 | COSTO DE CONSTRUCCION | 10,711,515.00 |
| 3.1 | DEMOLICION | 50,000.00 |
| 3.2 | ESTACIONAMIENTO TECHADOS SOTANO | 1,521,000.00 |
| 3.3 | AREAS TECHADAS EDIFICIO | 6,130,000.00 |
| 3.4 | MURO CORTINA LEED | 810,720.00 |
| 3.5 | ASCENSORES | 260,000.00 |
| 3.6 | MEDIA TENSION Y SUBESTACION | 326,300.00 |
| 3.7 | HVAC | 731,600.00 |
| 3.8 | TABLEROS ELECTRICOS | 185,000.00 |
| 3.9 | BMS/CONTROLES DE ACCESO / CCTV | 494,150.00 |
| 3.10 | BOMBAS | 62,540.00 |
| 3.11 | GRUPO ELECTROGENO | 73,205.00 |
| 3.12 | ELEVADOR DE DISCAPACITADOS | 8,000.00 |
| 3.13 | PLANTA DE TRATAMIENTO | 24,000.00 |
| 3.14 | PUERTA ENROLLABLE | 5,000.00 |
| 3.15 | PUERTAS CORTAFUEGO | 30,000.00 |
| 4 | COSTOS ADICIONALES DE OBRA | 450,000.00 |
| 4.1 | OBRAS COMPLEMENTARIAS | 300,000.00 |
| 4.2 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES DE OBRA | 150,000.00 |
| 5 | COSTOS ADMINISTRATIVOS | 726,500.00 |
| 5.1 | SOPORTE AL EQUIPO COMERCIAL | 300,000.00 |
| 5.2 | IMPLEMENTACIÓN DE OFCINA MOCKUP | 10,000.00 |
| 5.3 | GASTOS ADMINISTRATIVOS | 350,000.00 |
| 5.4 | SUPERVISOR DE OBRA Y DEL BANCO | 6,000.00 |
| 5.5 | INDEPENDIZACION | 60,500.00 |
| 6 | SUB TOTAL | 12,830,315.00 |
| 7 | RESERVA PARA CONTINGENCIA | 385,000.00 |
| 8 | LINEA BASE DE COSTOS | 13,215,315.00 |
| 9 | RESERVA PARA GESTION | 133,000.00 |
| 10 | PRESUPUESTO | 13,348,315.00 |

Fuente: Propia

Del presupuesto realizado, indicamos que el costo directo es de US\$ 12,830,315 incluido el impuesto general a las ventas, monto que incluye todas las actividades requeridas para ejecutar el desarrollo del proyecto.

Se ha calculado la reserva de contingencia en base al análisis cualitativo de riesgos, que se puede revisar en el Plan de gestión de riesgos del Proyecto, donde se identificaron los riesgos más significativos y el monto asciende a US\$ 385,000 incluido el impuesto general a las ventas que equivale al 3% del costo directo del proyecto.

Con estos datos obtenemos la línea base de costos que asciende a US\$ 13,215,315 incluido el impuesto general a las ventas

Por último, considerando la experiencia de la empresa y el equipo de especialistas del proyecto se consideró como reserva de gestión la suma de US\$ 133,000 incluido IGV equivalente a 1% de la línea base de costos dando como resultado un presupuesto de US\$ 13,348,315 incluido el impuesto general a las ventas.

7.4.2. Análisis de los resultados

A partir de los resultados del presupuesto del proyecto podemos observar que el costo con mayor incidencia en el proyecto es el costo de Construcción equivalente a un 83% del costo directo del proyecto.

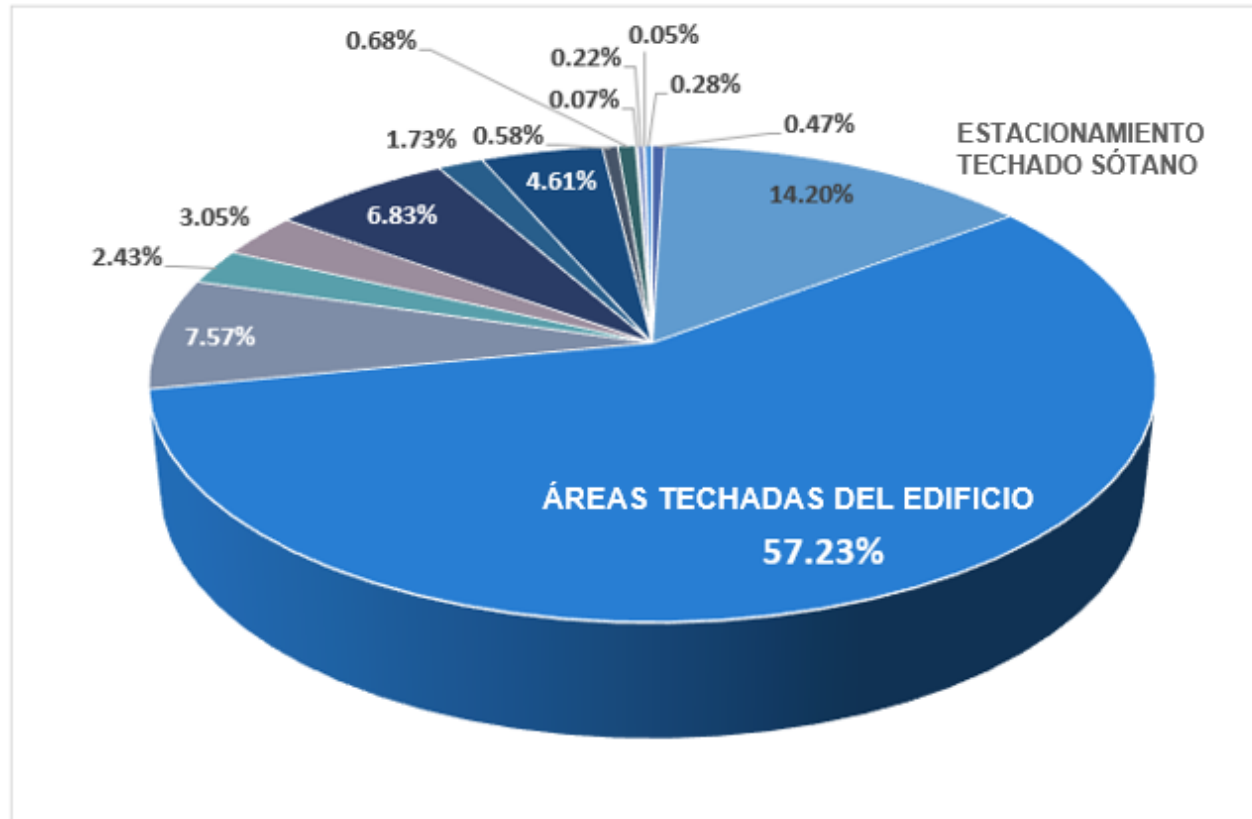
TABLA N°20: RESUMEN DE PRESUPUESTO Y PORCENTAJE DE INCIDENCIA

| ITEM | DESCRIPCIÓN | INCIDENCIA |
|-------------|-------------------------------|-------------------|
| 1 | GESTIÓN DEL PROYECTO | 3% |
| 2 | COSTO DE PROYECTO Y LICENCIAS | 3% |
| 3 | COSTO DE CONSTRUCCIÓN | 83% |
| 4 | COSTOS ADICIONALES DE OBRA | 4% |
| 5 | GASTOS ADMINISTRATIVOS | 6% |
| 6 | SUB TOTAL DEL PROYECTO | 100% |

Fuente: Propia

En la siguiente figura presentaremos el desglose del costo de construcción a fin de conocer el detalle del monto más incidente del proyecto.

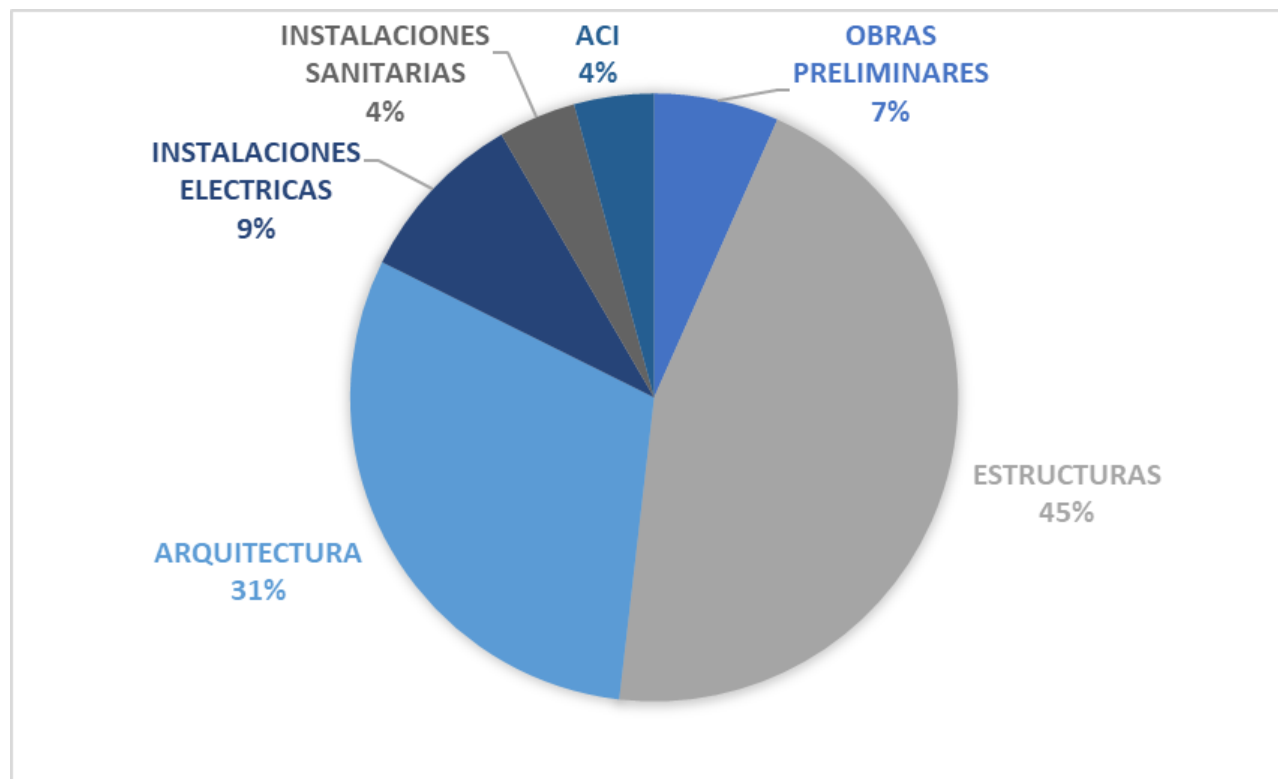
FIGURA N°20: COSTO DE CONSTRUCCIÓN



Del gráfico presentado podemos concluir que el costo de “Áreas techadas del edificio” es el que representa un mayor porcentaje de incidencia siendo un 57%.

Del ítem “Áreas techadas del edificio” podemos observar que Estructuras y Arquitectura son las partidas que abarcan mayor porcentaje del presupuesto del edificio, siendo 45% y 31% respectivamente.

FIGURA N°21: PORCENTAJE DE INCIDENCIA DEL ÁREA TECHADA



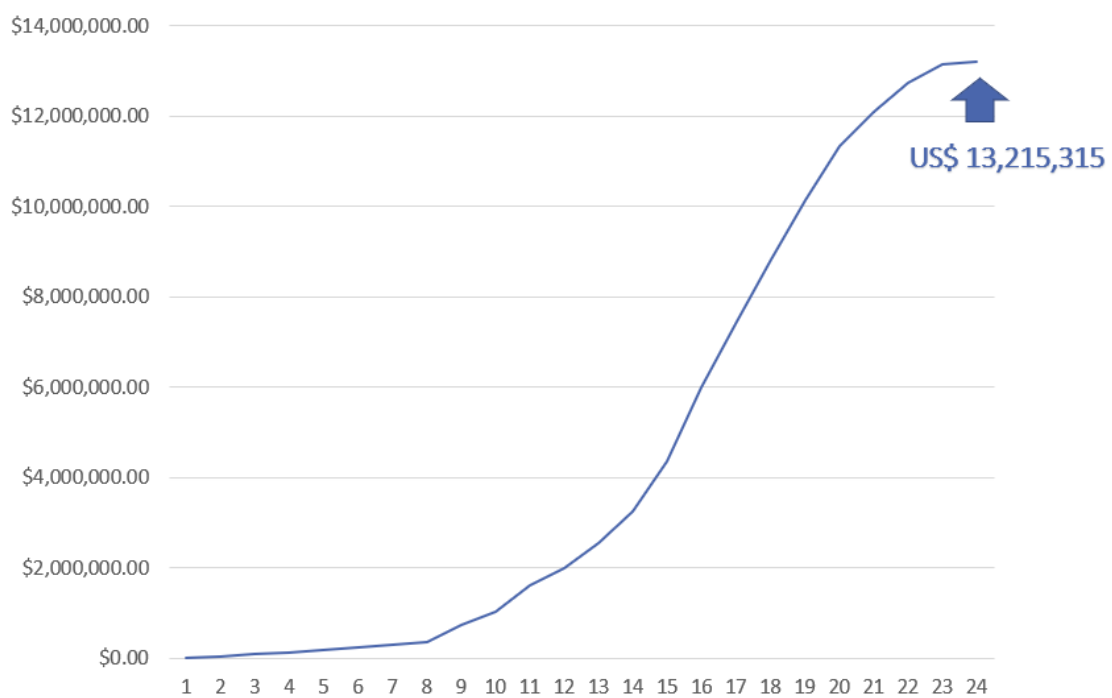
Fuente: Propia

7.4.3. Curva “S”

Para la elaboración de la Curva “S” se ha considerado la línea base de costos en dólares americanos proyectado en 24 meses.

Los valores que conforman la curva “S” se explican detalladamente en la tabla 21 en la cual se explica el desempeño del capital en los 24 meses que dura el proyecto. Finalizando en el mes 24 con USD 13,215,315 el cual viene a ser la línea base de costos.

FIGURA N°22: CURVA S PLANIFICADA DEL PROYECTO



Fuente: Propia

Del gráfico anterior se presenta la curva S del presupuesto planificado a alto nivel, en el cual se observa que a partir del mes de diciembre del 2023 empieza la tendencia creciente, debido a que es la fase de inicio de procura para la construcción del proyecto y en adelante inicia la ejecución de la obra, el cual es el paquete de trabajo con mayor porcentaje de incidencia en el presupuesto.

- **Desempeño del Capital durante la ejecución del Proyecto:**

En la siguiente figura podemos ver la proyección del capital durante los 24 meses que dura el proyecto. Esta proyección distribuye los costos solicitados para el desarrollo del proyecto a lo largo de su duración para verificar que coincida con el presupuesto. Se formuló a partir del cronograma de ejecución del proyecto y nos servirá de base para supervisar y controlar el progreso del proyecto y asignar recursos de manera óptima.

TABLA N°21: DESEMPEÑO DEL CAPITAL DEL PROYECTO

| PLAZO | GESTIÓN DEL PROYECTO | PROYECTO Y LICENCIAS | CONSTRUCCIÓN | ADICIONALES OBRA | COSTOS ADMINIST. | RESERVA CONTINGENCIA | RESERVA DE GESTIÓN | TOTAL | TOTAL ACUMULADO |
|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-----------------|
| MES 1 | 20,833.33 | | | | | | | 20,833.33 | 20,833.33 |
| MES 2 | 20,833.33 | | | | | | | 20,833.33 | 41,666.67 |
| MES 3 | 20,833.33 | 32,130.00 | | | | | | 52,963.33 | 94,630.00 |
| MES 4 | 20,833.33 | 16,065.00 | | | | | | 36,898.33 | 131,528.33 |
| MES 5 | 20,833.33 | 25,704.00 | | | | | | 46,537.33 | 178,065.67 |
| MES 6 | 20,833.33 | 48,195.00 | | | | | | 69,028.33 | 247,094.00 |
| MES 7 | 20,833.33 | 32,130.00 | | | | | | 52,963.33 | 300,057.33 |
| MES 8 | 20,833.33 | 48,195.00 | | | | | | 69,028.33 | 369,085.67 |
| MES 9 | 20,833.33 | 41,769.00 | 321,345.45 | | | | | 383,947.78 | 753,033.45 |
| MES 10 | 20,833.33 | 38,556.00 | 214,230.30 | | | | | 273,619.63 | 1,026,653.08 |
| MES 11 | 20,833.33 | 25,704.00 | 535,575.75 | | | | | 582,113.08 | 1,608,766.17 |
| MES 12 | 20,833.33 | 53,185.33 | 321,345.45 | | | | | 395,364.12 | 2,004,130.28 |
| MES 13 | 20,833.33 | | 535,575.75 | | | | | 556,409.08 | 2,560,539.37 |
| MES 14 | 20,833.33 | 40,333.33 | 642,690.90 | | | | | 703,857.57 | 3,264,396.93 |
| MES 15 | 20,833.33 | | 1,071,151.50 | | | | | 1,091,984.83 | 4,356,381.77 |
| MES 16 | 20,833.33 | | 1,606,727.25 | | | | | 1,627,560.58 | 5,983,942.35 |
| MES 17 | 20,833.33 | | 1,392,496.95 | 64,285.71 | | | | 1,477,616.00 | 7,461,558.35 |
| MES 18 | 20,833.33 | | 1,285,381.80 | 64,285.71 | | | | 1,370,500.85 | 8,832,059.20 |
| MES 19 | 20,833.33 | | 1,071,151.50 | 64,285.71 | 145,300.00 | | | 1,301,570.55 | 10,133,629.74 |
| MES 20 | 20,833.33 | | 964,036.35 | 64,285.71 | 145,300.00 | | | 1,194,455.40 | 11,328,085.14 |
| MES 21 | 20,833.33 | | 535,575.75 | 64,285.71 | 145,300.00 | | | 765,994.80 | 12,094,079.94 |
| MES 22 | 20,833.33 | | 214,230.30 | 64,285.71 | 145,300.00 | 192,500.00 | | 637,149.35 | 12,731,229.29 |
| MES 23 | 20,833.33 | | | 64,285.71 | 145,300.00 | 192,500.00 | | 422,919.05 | 13,154,148.33 |
| MES 24 | 20,833.33 | 40,333.33 | | | | | 133,000.00 | 194,166.67 | 13,348,315.00 |
| TOTALES | 500,000.00 | 442,300.00 | 10,711,515.00 | 450,000.00 | 726,500.00 | 385,000.00 | 133,000.00 | 13,348,315.00 | |

Fuente: Propia

Es importante señalar que la Inmobiliaria Grupo 1 SAC aportará como parte de su capital el 10% del presupuesto que equivale a US\$ 1,334,831.00 incluido el impuesto general a las ventas. Este desembolso se realizará al inicio del proyecto permitiéndonos financiar los 07 primeros meses del proyecto, correspondientes a las fases de Gestión del Proyecto y Proyectos y Licencia.

A partir del octavo mes, se proyecta la inyección de capital mediante un financiamiento proporcionado por una entidad de primer nivel a través de un "Leasing Inmobiliario", por un monto de US\$ 12,013,484, incluyendo el impuesto general a las ventas. En este esquema financiero, se ha acordado no pagar intereses durante la fase de ejecución del proyecto, comenzando la amortización y el pago una vez que inicie la operación, según lo ilustra el flujo financiero en la figura N°24. La tabla a continuación muestra la proyección de los desembolsos necesarios a lo largo de los meses del proyecto hasta su culminación. Este leasing cubrirá los meses restantes de la gestión del proyecto, completará la fase de proyectos y licencias, así como los costos de construcción, adicionales de obra, costos administrativos, y la reserva de contingencia, además de una reserva de gestión estimada si fuera necesario. Cabe señalar que, para garantizar un saldo mensual acumulado positivo, se solicitan montos de financiamiento mayores en los meses de construcción del proyecto (Meses 08 al 22), dejando el remanente para los últimos dos meses..

TABLA N°22: FLUJO DE CAJA ECONÓMICO

| PLAZO | INGRESOS | | | EGRESOS | | | | | | | | SALDO ACUMULADO MENSUAL |
|--------|------------------------|-----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|---------------------|------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| | FINANCIAMIENTO LEASING | APORTE PROPIO MENSUAL | INGRESOS ACUMULADOS | GESTIÓN DEL PROYECTO | PROYECTOS Y LICENCIAS | CONSTRUCCIÓN | ADICIONALES DE OBRA | COSTOS ADMINISTRATIVOS | RESERVA DE CONTINGENCIA | RESERVA DE GESTIÓN | EGRESOS ACUMULADOS | |
| MES 1 | | \$ 190,690.24 | \$ 190,690.24 | \$ 20,833.33 | | | | | | | \$ 20,833.33 | \$ 169,856.91 |
| MES 2 | | \$ 190,690.24 | \$ 381,380.48 | \$ 20,833.33 | | | | | | | \$ 41,666.66 | \$ 339,713.82 |
| MES 3 | | \$ 190,690.24 | \$ 572,070.72 | \$ 20,833.33 | \$ 32,130.00 | | | | | | \$ 94,629.99 | \$ 477,440.73 |
| MES 4 | | \$ 190,690.24 | \$ 762,760.96 | \$ 20,833.33 | \$ 16,065.00 | | | | | | \$ 131,528.32 | \$ 631,232.64 |
| MES 5 | | \$ 190,690.24 | \$ 953,451.20 | \$ 20,833.33 | \$ 25,704.00 | | | | | | \$ 178,065.65 | \$ 775,385.55 |
| MES 6 | | \$ 190,690.24 | \$ 1,144,141.44 | \$ 20,833.33 | \$ 48,195.00 | | | | | | \$ 247,093.98 | \$ 897,047.46 |
| MES 7 | | \$ 190,690.24 | \$ 1,334,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 32,130.00 | | | | | | \$ 300,057.31 | \$1,034,774.37 |
| MES 8 | \$ 800,000.00 | | \$ 2,134,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 48,195.00 | | | | | | \$ 369,085.64 | \$1,765,746.04 |
| MES 9 | \$ 800,000.00 | | \$ 2,934,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 41,769.00 | \$ 321,345.45 | | | | | \$ 753,033.42 | \$2,181,798.26 |
| MES 10 | \$ 800,000.00 | | \$ 3,734,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 38,556.00 | \$ 214,230.30 | | | | | \$ 1,026,653.05 | \$2,708,178.63 |
| MES 11 | \$ 800,000.00 | | \$ 4,534,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 25,704.00 | \$ 535,575.75 | | | | | \$ 1,608,766.13 | \$2,926,065.55 |
| MES 12 | \$ 800,000.00 | | \$ 5,334,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 53,185.33 | \$ 321,345.45 | | | | | \$ 2,004,130.24 | \$3,330,701.44 |
| MES 13 | \$ 800,000.00 | | \$ 6,134,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 535,575.75 | | | | | \$ 2,560,539.32 | \$3,574,292.36 |
| MES 14 | \$ 800,000.00 | | \$ 6,934,831.68 | \$ 20,833.33 | \$ 40,333.33 | \$ 642,690.90 | | | | | \$ 3,264,396.88 | \$3,670,434.80 |
| MES 15 | \$ 800,000.00 | | \$ 7,734,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 1,071,151.50 | | | | | \$ 4,356,381.71 | \$3,378,449.97 |
| MES 16 | \$ 800,000.00 | | \$ 8,534,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 1,606,727.25 | | | | | \$ 5,983,942.29 | \$2,550,889.39 |
| MES 17 | \$ 800,000.00 | | \$ 9,334,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 1,392,496.95 | \$ 64,285.71 | | | | \$ 7,461,558.28 | \$1,873,273.40 |
| MES 18 | \$ 800,000.00 | | \$10,134,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 1,285,381.80 | \$ 64,285.71 | | | | \$ 8,832,059.12 | \$1,302,772.56 |
| MES 19 | \$ 800,000.00 | | \$10,934,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 1,071,151.50 | \$ 64,285.71 | \$ 145,300.00 | | | \$10,133,629.66 | \$ 801,202.02 |
| MES 20 | \$ 800,000.00 | | \$11,734,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 964,036.35 | \$ 64,285.71 | \$ 145,300.00 | | | \$11,328,085.05 | \$ 406,746.63 |
| MES 21 | \$ 800,000.00 | | \$12,534,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 535,575.75 | \$ 64,285.71 | \$ 145,300.00 | | | \$12,094,079.84 | \$ 440,751.84 |
| MES 22 | \$ 800,000.00 | | \$13,334,831.68 | \$ 20,833.33 | | \$ 214,230.30 | \$ 64,285.71 | \$ 145,300.00 | \$ 192,500.00 | | \$12,731,229.18 | \$ 603,602.50 |
| MES 23 | \$ 6,741.66 | | \$13,341,573.34 | \$ 20,833.33 | | | \$ 64,285.71 | \$ 145,300.00 | \$ 192,500.00 | | \$13,154,148.22 | \$ 187,425.12 |
| MES 24 | \$ 6,741.66 | | \$13,348,315.00 | \$ 20,833.33 | \$ 40,333.45 | | | | | \$ 133,000.00 | \$13,348,315.00 | \$ - |

Fuente: Propia

7.4.4. Financiación

La empresa Inmobiliaria Grupo 1 SAC ha decidido financiar el 90% del proyecto a través de un leasing¹⁶ con un banco de primer nivel, monto que asciende a US\$ 12,013,484 incluido el impuesto general a las ventas y aportar con capital propio el 10% del presupuesto del proyecto equivalente a US\$ 1,334,831 incluido el impuesto general a las ventas.

En la siguiente tabla se presenta el esquema de financiamiento anual de la iniciativa considerando una TEA¹⁷ anual de 5% y un plazo de 06 años, cabe señalar que la primera cuota se pagaría en el año 2026 al término de la construcción del edificio.

FIGURA N°23: FINANCIAMIENTO

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|----|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| PRESUPUESTO | | \$ | 13,348,315 | | | | | | | | |
| PLAZO | años | | 6 | | | | | | | | |
| TEA | anual | | 5% | | | | | | | | |
| FINACIAMIENTO LEASING | 90% | \$ | 12,013,484 | | | | | | | | |
| CUOTA | anual | \$ | 2,366,866 | | | | | | | | |
| | | | | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 |
| | | | | | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 |
| Saldo Deuda | | | | | | 10,247,292 | 8,392,790 | 6,445,563 | 4,400,976 | 2,254,158 | - |
| Interés | 2,187,713 | | | | | 600,674 | 512,365 | 419,640 | 322,278 | 220,049 | 112,708 |
| Amortización | 12,013,484 | | | | | 1,766,192 | 1,854,502 | 1,947,227 | 2,044,588 | 2,146,817 | 2,254,158 |
| Valor de Cuota | 14,201,197 | | | | | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 |

Fuente: propia

Con la finalidad de sustentar la selección del proyecto y que cumple con los principales requisitos para su elección (indicadores de rentabilidad) presentamos a modo informativo el flujo de caja que forma parte de la justificación del proyecto (business case).

¹⁶ El leasing es una herramienta financiera útil para empresas y particulares que buscan utilizar activos sin incurrir en el costo total de adquisición.

¹⁷ La Tasa Efectiva Anual (TEA) es una medida financiera que representa el costo real de un préstamo o el rendimiento real de una inversión en un año.

FIGURA N°24: FACTIBILIDAD DEL PROYECTO - INDICADORES DE RENTABILIDAD

Flujo de caja en 15 años, considerando como parte de los ingresos los alquileres de estacionamientos, área de alquiler comercio y áreas de alquiler de oficinas. Para los egresos se consideraron gastos de mantenimiento, administración de contrato y gastos municipales como parte de los gastos durante la operación del edificio.

| | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 | 2030 | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035 | 2036 | 2037 | 2038 | |
|--|------------|-------|-------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | AÑO 0 | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 | AÑO 14 | AÑO 15 |
| Ingresos | | | | 1,072,394 | 2,288,988 | 2,403,437 | 2,523,609 | 2,649,790 | 2,782,279 | 2,921,393 | 3,067,463 | 3,220,836 | 3,381,878 | 3,550,972 | 3,728,520 | 3,914,946 |
| Alquiler Estacionamiento | | | | 148,291 | 316,688 | 332,523 | 349,149 | 366,606 | 384,937 | 404,184 | 424,393 | 445,612 | 467,893 | 491,288 | 515,852 | 541,645 |
| Alquiler Comercio | | | | 33,984 | 71,366 | 74,935 | 78,681 | 82,616 | 86,746 | 91,084 | 95,638 | 100,420 | 105,441 | 110,713 | 116,248 | 122,061 |
| Alquiler Oficina | | | | 890,120 | 1,900,933 | 1,995,980 | 2,095,779 | 2,200,568 | 2,310,596 | 2,426,126 | 2,547,432 | 2,674,804 | 2,808,544 | 2,948,971 | 3,096,420 | 3,251,241 |
| Egresos | | | | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 | 146,983 |
| Gastos de Mantenimiento | | | | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 | 3,500 |
| Administración de Contrato | | | | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 |
| Gastos Municipales (fijos), arbitrios (1%) | | | | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 | 133,483 |
| Utilidad antes de Impuestos | | | | 925,411 | 2,142,005 | 2,256,454 | 2,376,626 | 2,502,807 | 2,635,296 | 2,774,410 | 2,920,480 | 3,073,853 | 3,234,895 | 3,403,989 | 3,581,537 | 3,767,963 |
| impuesto a la renta (30%) | | | | 277,623 | 642,601 | 676,936 | 712,988 | 750,842 | 790,589 | 832,323 | 876,144 | 922,156 | 970,468 | 1,021,197 | 1,074,461 | 1,130,389 |
| UTILIDAD NETA | | | | 647,788 | 1,499,403 | 1,579,518 | 1,663,638 | 1,751,965 | 1,844,707 | 1,942,087 | 2,044,336 | 2,151,697 | 2,264,426 | 2,382,792 | 2,507,076 | 2,637,574 |
| AMORTIZACION | | | | 1,766,192 | 1,854,502 | 1,947,227 | 2,044,588 | 2,146,817 | 2,254,158 | | | | | | | |
| INTERESES | | | | 600,674 | 512,365 | 419,640 | 322,278 | 220,049 | 112,708 | | | | | | | |
| FINANCIAMIENTO | | | | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | 2,366,866 | | | | | | | |
| FLUJO DE CAJA FINANCIERO | -1,334,832 | | | -1,719,078 | -867,463 | -787,348 | -703,228 | -614,901 | -522,159 | 1,942,087 | 2,044,336 | 2,151,697 | 2,264,426 | 2,382,792 | 2,507,076 | 2,637,574 |

Tasa de Descuento WACC (10%)

TIR **12%**
VAN **\$ 770.904.51**

Fuente: propia

Como dato adicional tenemos que la empresa considera para la implementación de proyectos de este tipo una tasa de descuento¹⁸ mínima de 10%, por lo que este proyecto al obtener una TIR de 12% resulta rentable para el negocio. Además, podemos ver que a partir del año 8 en adelante se recupera la inversión y el flujo se vuelve positivo.

¹⁸ Esta tasa refleja el costo de oportunidad del dinero, es decir, la rentabilidad que se podría obtener de una inversión alternativa con un nivel de riesgo similar.

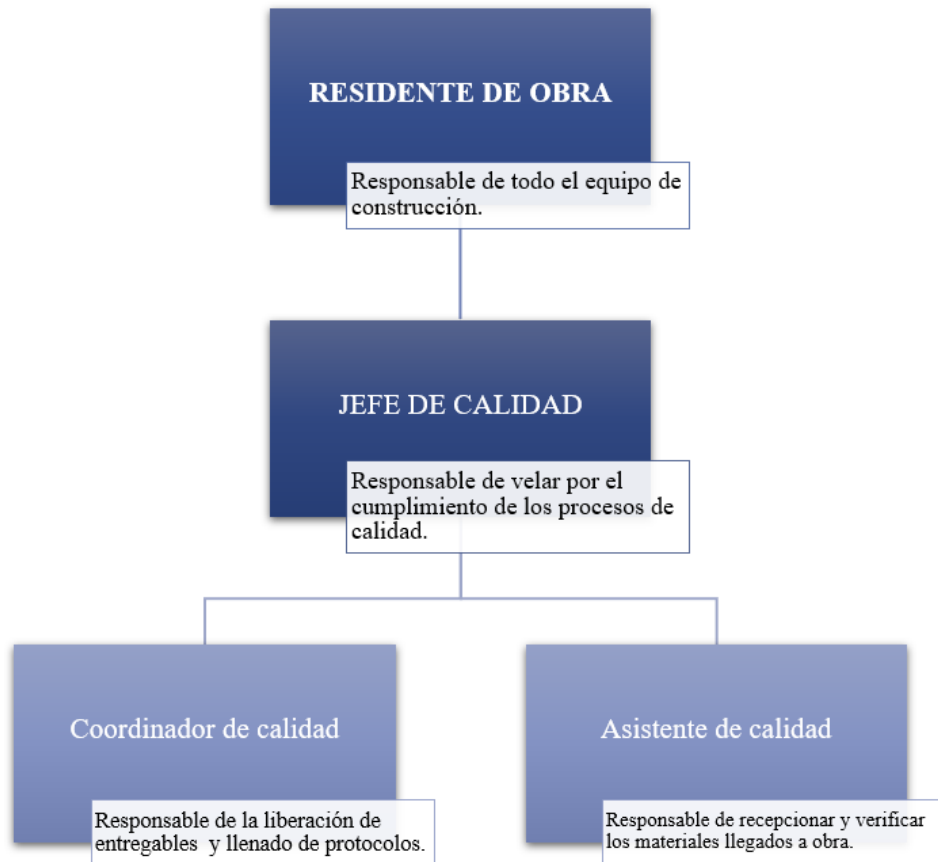
7.5. Plan de gestión de calidad

El Plan de Gestión de Calidad ejecutado en el proyecto es elaborado en base a las exigencias propuestas por la compañía considerando las leyes y reglamentos vigentes en el país, así mismo, se destaca la importancia de la política de calidad implementada como parte de este proceso integral.

El plan de gestión de la calidad abarca los procedimientos y mediciones para los distintos procesos, con el objetivo de cumplir con el alcance del proyecto establecido. Además, se designa al responsable de certificar el cumplimiento de todos los procesos establecidos y la frecuencia para la medición de estos.

Debido a la importancia de la gestión de calidad el contratista ha establecido un organigrama específico donde muestra la organización del área de calidad y las responsabilidades de cada integrante.

FIGURA N°25: ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DE CALIDAD



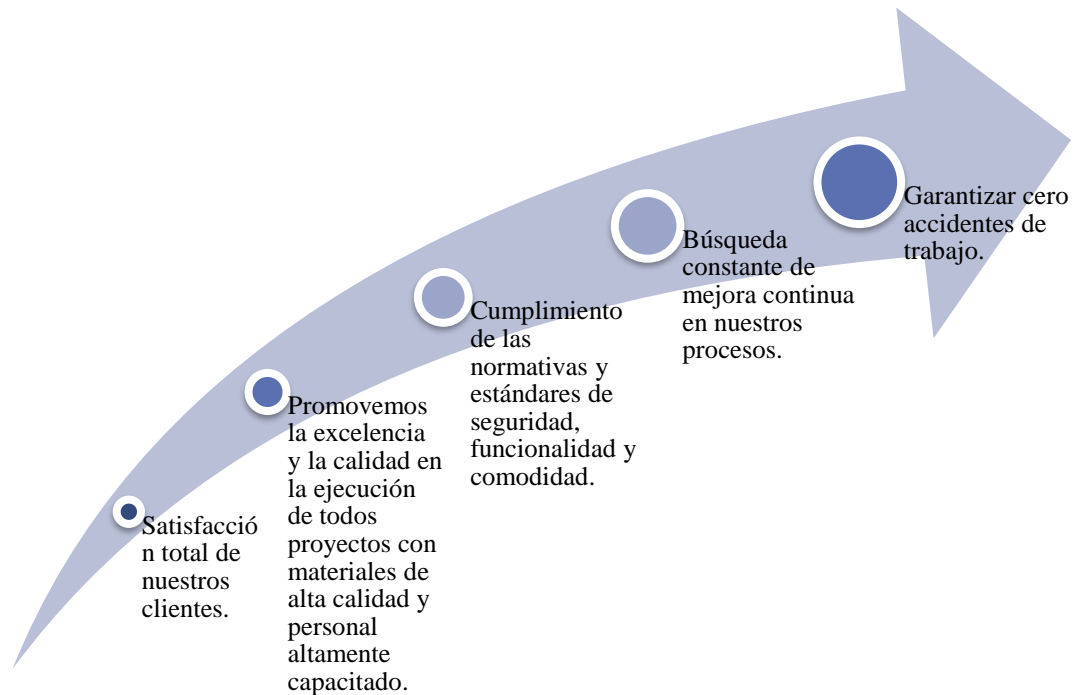
Fuente: Propia

7.5.1. La política de calidad

En la empresa, estamos comprometidos con el desarrollo de proyectos de construcción de alta calidad que cumpla con la perspectiva de nuestros clientes y se ajusten a las normativas y estándares de la industria.

La política de calidad se basa en los siguientes principios:

FIGURA N°26: PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA DE CALIDAD



Fuente: Propia

7.5.2. Objetivos de calidad

- Garantizar un entorno habitable, seguro y cómodo para los usuarios del edificio corporativo “La Merced”, cumpliendo con los estándares de seguridad, funcionalidad y comodidad según la Norma E030, A010, A020 y A.120 del RNE.
- Cumplir con las consideraciones técnicas de la norma G.050 en el 100% de las actividades de la construcción para garantizar cero accidentes de trabajo.
- Cumplir con el 100% de los requisitos de un edificio para uso de vivienda según el Reglamento Nacional de Edificaciones y requerimientos de Certificación LEED Gold.
- Asegurar que el 100% de las compras de materiales y equipos cumplan con las especificaciones técnicas y estándares de calidad aprobados en la documentación técnica.

- Cumplir con el 100% de entregables validados hacia el cliente.

7.5.3. *La normativa y estándares aplicables*

En la siguiente lista se detalla las normas y estándares analizados para el desarrollo del proyecto.

- **Reglamento Nacional De Edificaciones (RNE):**
 - A.010 Consideraciones Generales de diseño
 - A.011 Criterios y condiciones para la Evaluación del Impacto Vial en Edificaciones
 - A.070 Comercio
 - A.080 Oficinas
 - A.120 Accesibilidad Universal en Edificaciones
 - A.130 Requisitos de Seguridad
 - E.020 Cargas
 - E.030 Diseño Sismorresistente
 - E.060 Concreto armado
 - E.090 Estructuras metálicas
 - IS.010 Instalaciones Sanitarias para Edificaciones
 - EM.010 Instalaciones eléctricas interiores
 - EM.020 Instalaciones de Comunicaciones
 - EM.030 Instalaciones de Ventilación
 - EM.040 Instalaciones de gas
 - EM.070 Transporte mecánico
- **Normativas adicionales:**
 - Decreto Supremo N°002-2018-PCM (Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones)
 - Norma Técnica Peruana (Señalización) Norma Indecopi 399.010, 399.012, 399.009 (señales de evacuación)
 - Norma Técnica Peruana (Extintores) 350.043-1
 - Códigos de la National Fire Protection Association: Norma NFPA 101 (Seguridad Humana)
- **Normas asociadas**

- ACI American Concrete Institute: Instituto americano que desarrolla estándares, normas y recomendaciones técnicas en referencia al hormigón.
- AISC American Institute of Steel Construction: Instituto americano técnico para el uso del acero.
- ASHRAE Asociación Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire acondicionado.
- ASME American Society of Mechanical Engineers: Sociedad de profesionales expertos en diseño, construcción y pruebas para equipos sujetos a presión.
- ASTM American Society of Testing and Materials: Sociedad de profesionales que elaboran estándares internacionales.
- AWS American Welding Society: Sociedad especializada en soldadura de materiales.
- CNE Código Nacional De Electricidad
- **Estándares de calidad**
 - Certificación LEED: Nivel de Certificación LEED GOLD, puntaje de 60-79 puntos en el sistema de evaluación LEED.

7.5.4. Plan de control de la Calidad

Se han seleccionado tres entregables representativos del proyecto para identificar los controles que asegurarán el cumplimiento de los requisitos, vamos a identificar la normativa aplicable, los conceptos de aceptación, la frecuencia de los controles, el responsable del entregable y el responsable de calidad encargado de validar todo el proceso.

Estos entregables comprenden los acabados secos, el casco del edificio y la instalación del sistema contraincendios.

TABLA N°23: CONTROL DE CALIDAD ENTREGABLE DE ACABADOS SECOS

| CONTROL DE CALIDAD | | | |
|---|---|------------------------------------|---------------|
| ENTREGABLE | EDT | ACTIVIDAD | NÚMERO |
| ACABADOS SECOS | 1.4.4.2 | Verificación de puertas y Ventanas | 1.4.4.2.4 |
| I. CONTROLES DE MATERIALES / INSUMOS | | | |
| • Controles | Se verificará: Humedad de componentes y hoja | | |
| • Estándares y normativa aplicable | Reglamento Nacional de Edificaciones. | | |
| • Métricas de calidad | 100% de cumplimiento de los estándares y normativa aplicable al proyecto. | | |
| • Frecuencia de medición | Única, al inicio de la actividad. | | |

| | |
|---|---|
| • Periodicidad y momento de reporte | Única, al finalizar la instalación de todas las puertas. |
| • Encargado directo del entregable | Coordinador de calidad |
| • Encargado de calidad | Jefe de Calidad |
| II. CONTROLES DE EJECUCIÓN | |
| • Controles | Protocolo de arquitectura |
| • Estándares y normativa aplicable | RNE. |
| | Normas Técnicas Peruanas. |
| • Métricas de calidad | Ancho de puertas: +/- 5 mm |
| | Luz entre derrame y marco >3mm |
| | Alineamiento de marco y muro >3mm |
| • Frecuencia de medición | Semanal |
| • Frecuencia y momento de reporte | Reporte semanal del avance. |
| • Responsable directo del entregable | Asistente de calidad |
| • Responsable de calidad | Jefe de Calidad |
| III. CONTROLES DE PRODUCTO ACABADO | |
| • Controles | verificación de pintura de puertas, no manchas, no vetas. |
| • Estándares y normativa aplicable | RNE. |
| | Normas Técnicas Peruanas. |
| • Métricas de calidad | 100% conforme, sin manchas ni vetas |
| • Frecuencia de medición | Semanal, al terminar cada sector. |
| • Responsable directo del entregable | Asistente de calidad |
| • Responsable de calidad | Jefe de Calidad |

Fuente: Propia

TABLA N°24: CONTROL DE CALIDAD ENTREGABLE DEL CASCO DEL EDIFICIO

| CONTROL DE CALIDAD | | | |
|---|---|---------------------|---------------|
| ENTREGABLE | EDT | ACTIVIDAD | NÚMERO |
| CASCO DEL EDIFICIO | 1.4.3.4 | Vaciado de concreto | 1.4.3.4.1 |
| I. CONTROLES DE MATERIALES / INSUMOS | | | |
| • Controles | Check list de verificación de cantidad y tipo de concreto requerido según proyecto. | | |
| | Check list de inspección visual. | | |
| • Estándares y normativa aplicable | ASTM American Society of Testing and Materials. ACI American Concrete Institute. | | |
| • Métricas de calidad | 100% del producto entregado en buenas condiciones | | |
| • Frecuencia de medición | Única, a la entrega del material. | | |
| • Frecuencia y momento de reporte | Única, a la entrega del material. | | |
| • Responsable directo del entregable | Jefe de producción | | |
| • Responsable de calidad | Jefe de Calidad. | | |
| II. CONTROLES DE EJECUCIÓN | | | |
| • Controles | Protocolo de transporte y colocación de material en sitio. | | |
| | Protocolo de dosificación de la mezcla de concreto. | | |
| | Protocolo de vaciado, vibrado y curado de concreto. | | |
| • Estándares y normativa aplicable | ASTM American Society of Testing and Materials. | | |
| | ACI American Concrete Institute. | | |
| | Reglamento Nacional de Edificaciones, E.060 Concreto armado | | |

| | |
|---|---|
| • Métricas de calidad | 100% del cumplimiento del proceso constructivo de acuerdo con la normativa vigente. |
| | 100% de los requisitos del cliente interno incluidos en el diseño del proyecto. |
| • Frecuencia de medición | Durante todo el proceso de la actividad. |
| • Frecuencia y momento de reporte | Reportes semanales. |
| • Responsable directo del entregable | Asistente de producción |
| • Responsable de calidad | Jefe de Calidad. |
| III. CONTROLES DE PRODUCTO ACABADO | |
| • Controles | Prueba de compresión. |
| | Prueba de flexión de concreto. |
| • Estándares y normativa aplicable | ASTM American Society of Testing and Materials. |
| | ACI American Concrete Institute. |
| | Reglamento Nacional de Edificaciones, E.060 Concreto armado. |
| • Métricas de calidad | 100% del producto terminado sin imperfecciones. |
| | 100% del producto cumple con el expediente técnico del proyecto. |
| | 0% de observaciones. |
| • Frecuencia de medición | Única, al final del proceso de la actividad. |
| • Frecuencia y momento de reporte | Única, al final del proceso de la actividad. |
| • Responsable directo del entregable | Asistente de producción |
| • Responsable de calidad | Jefe de Calidad. |

Fuente: Propia

TABLA N°25: CONTROL DE CALIDAD ENTREGABLE DE LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA CONTRA INCENDIOS

| CONTROL DE CALIDAD | | | |
|---|------------|---|---------------|
| ENTREGABLE | EDT | ACTIVIDAD | NÚMERO |
| INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS | 1.4.6.7 | Prueba de presión de tuberías | 1.4.6.7.4 |
| I. CONTROLES DE MATERIALES / INSUMOS | | | |
| • Controles | | Check list de los requisitos de criterios de instalación de las tuberías. | |
| • Estándares y normativa aplicable | | Normativa NFPA y NTP Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| • Métricas de calidad | | Certificados de fabricación Certificados de calibración | |
| • Frecuencia de medición | | Única, a la recepción de los equipos. | |
| • Frecuencia y momento de reporte | | Única, a la recepción de los equipos. | |
| • Responsable directo del entregable | | Supervisor de obra | |
| • Responsable de calidad | | Jefe de Calidad | |
| II. CONTROLES DE EJECUCIÓN | | | |
| • Controles | | Protocolo de presión de tuberías 200 psi por espacio de 1 hora. | |
| • Estándares y normativa aplicable | | Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| | | NFPA (National Fire Protección Asociación) | |
| | | Normas Peruanas (NTP) NTP 350.026, NTP 350.006 y NTP 350.023 | |
| | | UL (Underwriters Laboratories) UL 217 y UL 268 | |
| • Métricas de calidad | | 100% de cumplimiento de los Check list de certificados de calidad y operatividad. | |
| | | 100% de cumplimiento de las normativas de instalación. | |
| • Frecuencia de medición | | Al finalizar la instalación de la red. | |
| • Frecuencia y momento de reporte | | Al finalizar la instalación de la red. | |
| • Responsable directo del entregable | | Jefe de instalaciones sanitarias | |
| • Responsable de calidad | | Jefe de Calidad | |
| III. CONTROLES DE PRODUCTO ACABADO | | | |
| • a. Controles | | Check list de documentación de instalación. | |
| • b. Estándares y normativa aplicable | | Reglamento Nacional de Edificaciones. | |
| | | NFPA (National Fire Protección Association) NFPA 13, NFPA 72 y NFPA 20 | |
| | | Normas Peruanas (NTP) NTP 350.026, NTP 350.006 | |
| • Métricas de calidad | | 100% de llenado de los protocolos. | |
| | | 100% de cumplimiento de las normativas de instalación. | |
| | | 0% de no conformidades en el expediente técnico | |
| • Frecuencia de medición | | Única, a la entrega del sistema contra incendio. | |
| • Frecuencia y momento de reporte | | Única, a la entrega del sistema contra incendio. | |
| • Encargado directo del entregable | | Jefe de instalaciones sanitarias | |
| • Responsable de calidad | | Jefe de Calidad | |

Fuente: Propia

7.5.5. Gestión de la Calidad

Dentro de esta gestión se encuentra el aseguramiento de la calidad el cual tiene un conjunto de actividades planificadas que permiten garantizar el cumplimiento de requisitos normativos y legales que incurrirán en la satisfacción del cliente, tales actividades aplicará a todos los procesos que tengan relación al cumplimiento de la calidad en la obra, los cuales serán auditados por la gerencia de proyectos, para realizar un seguimiento adecuado e identificar a tiempo incumplimientos de ciertos procesos con el fin de tomar acciones preventivas.

En la siguiente tabla se aprecia el cronograma de auditorías que se realizará durante todo el proyecto:

TABLA N°26: CRONOGRAMA DE AUDITORÍAS EXTERNAS

| CRONOGRAMA DE AUDITORÍAS | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--|---|--------------|---------------|---|-----------------------------------|--------------|---------------|---|-----------------------------------|--------------|---------------|---|-----------------------------------|--|
| Objetivo: | Evaluar la conformidad y eficacia de la gestión de la calidad en todos los procesos aplicados para el control y cumplimiento de las disposiciones planificada. | | | | | | | | | | | | | | |
| Alcance: | Procesos de control de calidad | | | | | | | | | | | | | | |
| Frecuencia de | Trimestral | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipo Auditor: | Gerencia de proyecto | | | | | | | | | | | | | | |
| Area responsable | Encargado | Procesos | Cumple Si/No | Observaciones | Fecha de levantamiento de observaciones | Compromiso y acciones preventivas | Cumple Si/No | Observaciones | Fecha de levantamiento de observaciones | Compromiso y acciones preventivas | Cumple Si/No | Observaciones | Fecha de levantamiento de observaciones | Compromiso y acciones preventivas | |
| | | | 1ER SEMESTRE | | | | 2do SEMESTRE | | | | 3ER SEMESTRE | | | | |
| Gestión de la Calidad | Jefe de Calidad | Resultado de la planificación | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cumplimiento del plan de calidad y sus anexos | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cumplimiento del presupuesto de calidad | | | | | | | | | | | | | |
| | Coordinador de calidad | Resultados de la gestión | | | | | | | | | | | | | |
| | | Verificación del cumplimiento del reporte de calidad | | | | | | | | | | | | | |
| | | Verificación del cumplimiento de check-list de pruebas | | | | | | | | | | | | | |
| | Asistente de calidad | Protocolos | | | | | | | | | | | | | |
| | | Cerificación de protocolos cerrados al 90% del total generado | | | | | | | | | | | | | |
| | | Verificación del correcto uso de los protocolos | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: Propia

7.6. Plan de gestión de los recursos (humanos)

El plan de gestión de los recursos permite identificar los recursos humanos físicos de todo el proyecto para garantizar que éste se desarrolle con éxito, así como también garantizar que todos los recursos planificados se encuentren disponibles durante todo el proyecto.

7.6.1. Estructura organizativa del proyecto (OBS)

Dentro de la estructura organizativa del proyecto se muestra la organización del proyecto (OBS)¹⁹, que está conformado por el comité de seguimiento, equipo de trabajo y equipo de gestión.

- **Equipo de seguimiento:**

El comité de seguimiento es el encargado de verificar el cumplimiento y avance del proyecto con el fin de controlar y tomar decisiones oportunas en caso se presentará algún imprevisto, está compuesto por los siguientes participantes:

- Gerente comercial
- Gerente Legal
- Gerente de logística y compras
- Gerente de Contabilidad y Finanzas
- Gerente de Recursos Humanos

- **Equipo de trabajo:**

Dentro del equipo de trabajo están todos aquellos involucrados que participan articuladamente en las actividades del proyecto, dentro de ellos se encuentran:

- Consultor LEED²⁰
- Proyectista de arquitectura
- Proyectista de estructuras
- Proyectistas de especialidades
- Jefe de supervisión de obra
- Residente de obra

¹⁹ **Organization Breakdown Structure:** Es una herramienta de gestión de proyectos que sirve para poder identificar las responsabilidades de cada miembro del equipo.

²⁰ **LEED: Leadership in Energy and Environmental Design:** Sistema de calificación que mide el desempeño ambiental de edificios en términos de eficiencia energética.

- Residente de obra
- Jefe de OT²¹
- Jefe de calidad
- Jefe de producción
- Jefe de instalaciones
- Proveedores de bienes

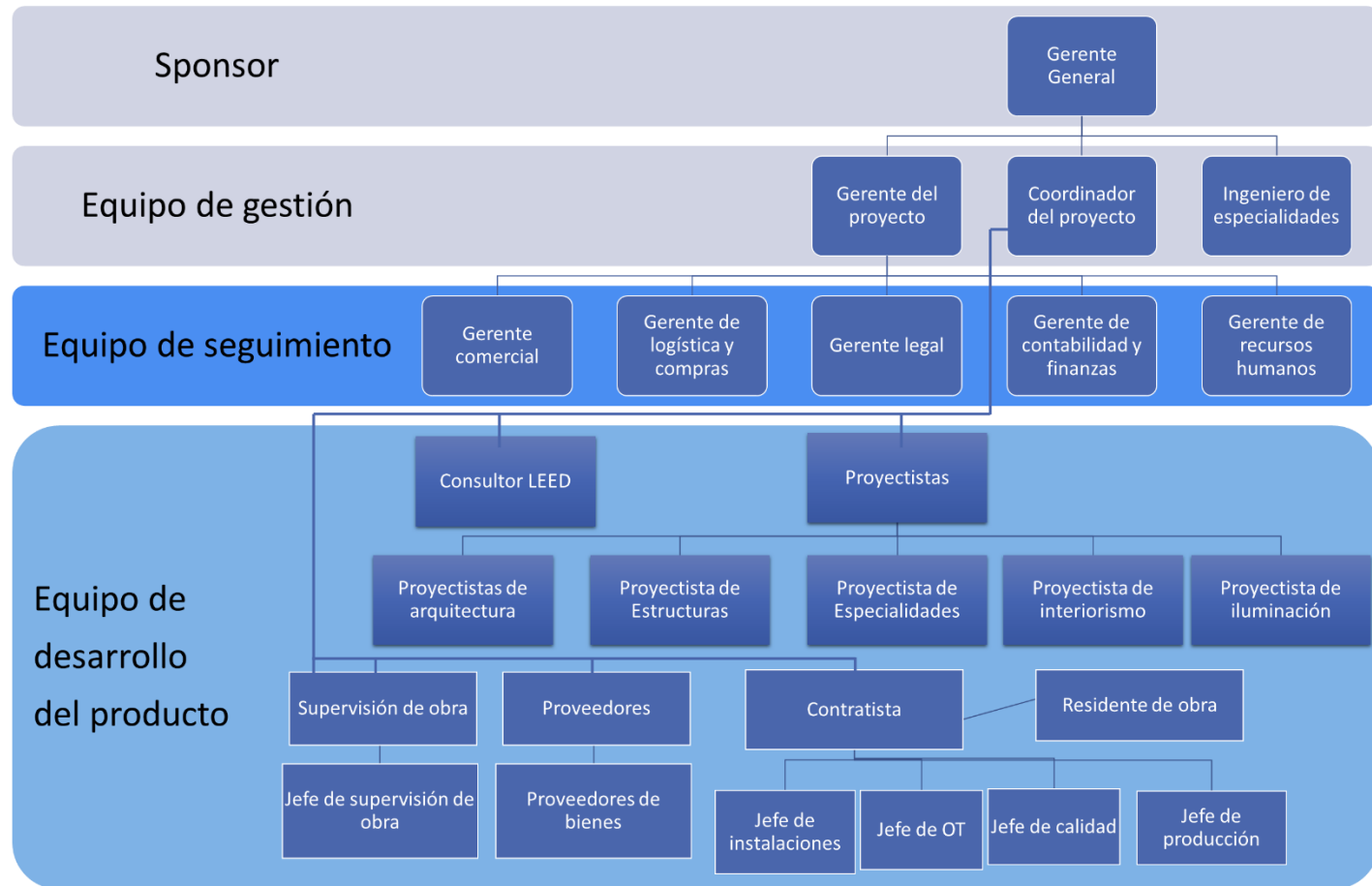
- **Equipo de gestión:**

Está conformado por los responsables de organizar y dirigir el proyecto cumpliendo todos los procesos estratégicos con el fin de asegurar el éxito del proyecto.

- Gerente de proyecto
- Coordinador de proyectos
- Ingeniero de especialidades

²¹ OT: Oficina Técnica

FIGURA N°27: ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL PROYECTO (OBS)



Fuente: Propia

Leyenda:

- Equipo de seguimiento
- Equipo de gestión
- Equipo de desarrollo del producto

7.6.2. Roles y responsabilidades

En este apartado se definen los roles de cada personal, a fin de reconocer las funciones de cada uno de ellos, lo que ayudará a evitar omisiones o duplicidades en cada una de las responsabilidades asignadas. Asimismo, permite verificar si quedan roles pendientes por cubrir o si es necesario la contratación de personal adicional para las actividades descritas en el proyecto.

TABLA N°27: ROLES Y RESPONSABILIDADES DE PERSONAL DEL PROYECTO

| Grupo | Rol | Responsabilidades |
|------------------------------|------------------------------------|---|
| Equipo de gestión | Gerente de proyecto | Lidera el proyecto y su ejecución en cumplimiento de alcance, tiempo y costos. Implementa el método de gestión de proyectos, siguiendo los objetivos planteados. Informa continuamente al gerente general los avances del proyecto y su estado real. |
| | Coordinador de proyecto | Responsable de la elaboración de las bases y requerimientos técnicos del proyecto en coordinación con logística y la gerencia de proyectos. Validación del avance operativo de obra, revisión del resultado operativo junto con el gerente de proyectos. |
| | Ingeniero de especialidades | Revisar los planos, memorias descriptivas y especificaciones técnicas elaboradas por los proyectistas a fin de identificar posibles incompatibilidades y reportarlas a tiempo. |
| Equipo de seguimiento | Gerente comercial | Gestionar los requerimientos del proyecto a fin de asegurar que el área de proyectos cumpla con los requerimientos solicitados. Aprobar los cambios que se puedan producir al proyecto durante la etapa de ejecución. |
| | Gerente Legal | Responsable de elaborar el contrato de obra y contratación de servicios. Manejar la resolución de disputas legales que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. |
| | Gerente de Logística y compras | Desarrollar un plan logístico integral que abarque todas las fases del proyecto, desde la planificación hasta la implementación. Garantizar un control preciso de los niveles de inventario para evitar escasez o exceso de suministros. |
| | Gerente de contabilidad y Finanzas | Responsable de la gestión de cuentas por pagar y cuentas por cobrar del proyecto. |
| | Gerente de Recursos Humanos | Responsable de velar que se cumplan las buenas condiciones para los trabajadores. |
| Equipo de trabajo | Consultor LEED | Brindar asesoramiento en la etapa de diseño del proyecto a fin de guiar a los proyectistas hacia el cumplimiento de las condiciones LEED del proyecto. |
| | Consultor de permisos y licencias | Responsable de la elaboración de los formatos y gestión de la licencia de construcción, certificado INDECI y licencia de funcionamiento. |

| Grupo | Rol | Responsabilidades |
|--------------|--|---|
| | Consultor de levantamiento topográfico | Responsable de la elaboración del levantamiento topográfico del terreno, donde se llevará a cabo el proyecto y brindar dicho estudio ante el gerente de proyecto para aprobación. |
| | Consultor de estudios de suelos | Responsable de la elaboración de los estudios de mecánica de suelos del terreno y brindar dicho informe al gerente de proyecto para aprobación. |
| | Proyectista de arquitectura | Elaborar los planos, especificaciones técnicas y memorias descriptivas de la especialidad arquitectura del proyecto. |
| | Proyectista de estructura | Elaborar los planos, especificaciones técnicas y memorias descriptivas de la especialidad estructuras del proyecto. |
| | Proyectista de especialidades | Elaborar los planos, especificaciones técnicas y memorias descriptivas de las especialidades sanitarias y eléctricas del proyecto. |
| | Proyectista de interiorismo | Se encarga de planificar la distribución del espacio interior de acuerdo con las actividades y funciones de la empresa, maximizando el uso eficiente del área disponible. |
| | Proyectista de iluminación | Definir el diseño de iluminación interior, considerando tanto la iluminación natural como la artificial para crear ambientes adecuados y funcionales |
| | Jefe de supervisión de obra | Responsable de la supervisión de obra al contratista. Trabajar con el equipo de proyecto para desarrollar un plan detallado de la obra, estableciendo hitos y plazos para cada etapa del proyecto y asegurando que se cumplan los plazos establecidos. |
| | Asistente de supervisión de obra | Realizar los reportes diarios de supervisión, asegurando que se sigan los planos y especificaciones del diseño, y que se cumplan los estándares de calidad y seguridad. |
| | Residente de obra | Responsable de la administración del proyecto de construcción de oficinas Encargado de gestionar con anticipación los materiales y servicios durante la ejecución del proyecto. |
| | Jefe de OT | Revisar y analizar los planos de construcción y las especificaciones técnicas para asegurarse de que cumplan con los requisitos del proyecto. Colaborar en la elaboración de estimaciones de costos y presupuestos técnicos para el proyecto. |
| | Jefe de calidad | Establecer y supervisar controles de calidad durante la construcción, asegurándose de que se cumplan los estándares de calidad y los requisitos del proyecto. |
| | Jefe de producción | Garantizar que todas las actividades de construcción se realicen de manera eficiente y segura, contribuyendo así al éxito general del proyecto. |
| | Jefe de instalaciones | Asegurar que las instalaciones eléctricas y sanitarias se encuentren debidamente instaladas, acorde a los planos elaborados por los proyectistas. |
| | Proveedor de bienes | Suministrar los bienes solicitados dentro de los plazos y costos previstos por el área de logística, según las especificaciones técnicas solicitadas por el área de proyectos. |

Fuente: propia

- **Matriz RACI**

Cada paquete de trabajo detallado en la estructura de desglose de trabajo (EDT) tiene establecido los roles de los responsables del equipo de gestión del proyecto, seguimiento y de trabajo, indicando quien será el responsable de realizar el trabajo (R), el encargado de aprobarlo (A), quien será consultado (C) y quién será informado (I). tal como se muestra a continuación:

TABLA N°28: MATRIZ RACI DEL EQUIPO DE GESTIÓN, TRABAJO Y SEGUIMIENTO

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.1. Gestión del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.1. Inicio | A | R | I | I | I | I | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2. Planificación | A | R | I | I | C | C | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.3. Ejecución | A | R | I | I | I | I | | | | C | C | C | C | C | | | | | | | |
| 1.1.4. Seguimiento y control | A | R | C | I | I | I | | | C | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.4.1. Curva S | A | R | | I | | | | | | | | | | | | C | | | | | |
| 1.1.4.2. Control de cambios | R | I | I | A | C | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5. Cierre | R | C | I | A | I | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.1. Gestión del proyecto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5.1. Acta de entrega | A | R | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5.2. Lecciones Aprendidas | A | R | I | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.5.3. Liquidación de contratos | A | C | | I | | R | | | | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.2. Proyecto y licencias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1. Estudios preliminares | A | C | I | C | | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.1. Levantamiento topográfico. | A | C | C | I | | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.2 Estudio de impacto vial | A | C | I | I | I | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.3 Estudios de suelos | A | C | I | I | I | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.4 Factibilidad de servicios | A | C | I | C | I | | | | R | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1.4.1 Agua y Desagüe | A | C | I | I | I | | | | | | | R | | | | | | | | | |
| 1.2.1.4.2 Energía Eléctrica | A | C | I | I | I | | | | | | | R | | | | | | | | | |
| 1.2.2. Expediente Técnico | A | R | | I | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2.1 Diseño de arquitectura | A | C | I | I | I | | | | C | R | | | | | | | | | | | |
| 1.2.2.2 Diseño de estructuras | A | C | I | I | I | | | | C | | R | | | | | | | | | | |
| 1.2.2.3 Diseño de especialidades | A | C | I | I | I | | | | C | | | R | | | | | | | | | |
| 1.2.3. Permisos y licencias | A | R | C | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.1 Licencia de construcción | A | R | C | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.2. Proyecto y licencias | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.2 Certificado de INDECI | A | R | C | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.3 Licencia de funcionamiento | A | R | C | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.4 Conformidad de obra | A | R | C | I | I | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.3.5 Certificación LEED GOLD | A | C | I | I | I | | | | R | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.3. Procura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1. Bienes | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.1. Muro cortina | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.2 Ascensores | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.3 Media tensión y subestación | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.4 HVAC | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.5 Tablero eléctricos | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.6 BMS/CCTV/Controles de acceso | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.7 Bombas | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.8 Grupo electrógeno | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.9 Planta de tratamiento | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.10 Elevador de discapacitados | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.11 Puertas cortafuego | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1.12 Portón Enrollable | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2. Servicios | A | C | C | I | | R | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1 Proyectistas | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.1 Proyectista de arquitectura | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.3. Procura | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.2 Proyectista de estructuras | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.3 Proyectista de especialidades | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.4 Proyectista de interiorismo | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.5 Proyectista de iluminación | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.1.6 Consultor LEED | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.2 Supervisión de obra | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.2.3 Licitación de obra | A | R | C | I | | I | I | | | | | | | | | | | | | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.4. Construcción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.1. Obras provisionales | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.1.1. Campamento de obra | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.2. Demolición | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.3. Estructuras | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.3.1 Movimiento de tierras | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.3.2 Cimentación | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.3.3 Sótanos | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.3.4 Casco del edificio | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4. Arquitectura | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.1 Acabados Húmedos | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.1.1 Albañilería | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.1.2 Revoques y enlucidos | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.1.3 Revestimiento | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.2 Acabados Secos | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.4. Construcción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.4.2.1 Drywall y falso cielo | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.2.2 Pintura | A | C | C | I | | | | | I | | | | | | C | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.2.3 Cristales | A | C | I | I | | | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.2.4 Puertas y Ventanas | A | C | I | I | | | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | | |
| 1.4.4.2.5 Mobiliario Fijo | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | | |
| 1.4.6. Instalación de equipos principales | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.1 Muro cortina | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.2 Ascensores | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.3 Media tensión y subestación | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.4 HVAC | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.5 Tableros eléctricos | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.6 BMS/Controles de acceso/CCTV | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.7 Bombas | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.8 Grupo electrógeno | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultores | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.4. Construcción | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4.6.9 Planta de tratamiento | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.10 Elevador de discapacitados | A | C | I | I | | C | | | C | C | C | C | C | C | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.11 Puertas cortafuego | A | C | I | I | | C | | | C | | | | | | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.6.12 Portón Enrollable | A | C | I | I | | C | | | C | | | | | | I | R | I | I | I | I | I |
| 1.4.7. Suministro de servicios | A | R | I | I | | C | | | | | | | | | I | I | I | I | I | I | |
| 1.4.7.1 Conexión de media tensión | A | C | I | I | | | | | | | | | | | I | R | I | I | I | I | |
| 1.4.7.2 Conexión de agua y desagüe | A | C | I | I | | | | | | | | | | | I | R | I | I | I | I | |
| 1.4.8 Pruebas de operatividad | A | C | I | I | | | | | | | | | | | I | I | I | R | I | I | |
| 1.4.8.1 Comisionamiento | A | C | I | I | | | | | | | | | | | I | I | I | R | I | I | |
| 1.4.8.2 Puesta en marcha | A | C | I | I | | | | | | | | | | | I | I | I | R | I | I | |

| Paquete de trabajo (Actividad/EDT) / Roles involucrados | Gerente de proyecto | Coordinador de proyectos | Ingeniero de especialidades | Gerente comercial | Gerente del área legal | Gerente de logística y compras | Gerente de contabilidad y F. | Gerente de recursos humanos | Consultor LEED | Proyectista de arquitectura | Proyectista de estructuras | Proyectista de especialidades | Proyectista de interiorismo | Proyectista de iluminación | Jefe de supervisión de obra | Residente de obra | Jefe de OT | Jefe de calidad | Jefe de producción | Jefe de instalaciones | Proveedores de bienes |
|--|----------------------------|---------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------|-------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 1.5. Entrega | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.5.1. Sótanos | R | C | | A | | | | | | | | | | | I | I | | | | | |
| 1.5.2. Edificio | R | C | | A | | | | | | | | | | | I | I | | | | | |
| 1.5.2.1 Oficinas | R | C | I | A | C | C | | | | | | | | | I | I | | | | | |
| 1.5.2.2 áreas comunes | R | C | I | A | C | C | | | | | | | | | I | I | | | | | |
| 1.5.3. Dossier de calidad | R | C | I | A | C | C | C | C | | | | | | | I | I | | | | | |

Fuente: Propia

7.6.3. Plan de utilización de recursos

En el plan de utilización de recursos se muestra información sobre las fechas de requerimientos, de liberación de los recursos, y las horas trabajadas durante todo el proyecto.

TABLA N°29: PLAN DE UTILIZACIÓN DE RECURSOS

| Ítem | Plan de utilización de recursos | | | | |
|-----------------------|--|----------|------------------|------------------------|---------------------|
| | Rol | Cantidad | Horas trabajadas | Fecha de requerimiento | Fecha de liberación |
| Equipo de seguimiento | Gerente comercial | 1 | 856 | 2/01/2023 | 30/05/2023 |
| | Gerente Legal | 1 | 240 | 14/01/2023 | 14/06/2023 |
| | Gerente de Logística y compras | 1 | 2120 | 14/01/2023 | 20/01/2024 |
| | Gerente de Contabilidad y Finanzas | 1 | 240 | 14/01/2023 | 14/06/2023 |
| | Gerente de Recursos Humanos | 1 | 240 | 14/01/2023 | 13/11/2023 |
| Equipo de trabajo | Consultor LEED | 1 | 3104 | 6/06/2023 | 28/11/2024 |
| | Consultor de permisos y licencias | 1 | 1080 | 31/05/2023 | 20/10/2023 |
| | Consultor de levantamiento topográfico | 1 | 48 | 7/01/2023 | 16/01/2023 |
| | Consultor de estudio de suelos | 1 | 104 | 7/01/2023 | 25/01/2023 |
| | Consultor de impacto vial | 1 | 128 | 7/01/2023 | 30/01/2023 |
| | Proyectista de arquitectura | 1 | 680 | 1/02/2023 | 30/05/2023 |
| | Proyectista de estructura | 1 | 2440 | 2/04/2023 | 2/06/2024 |
| | Proyectista de especialidades | 1 | 2464 | 2/04/2023 | 5/06/2024 |
| | Proyectista de interiorismo | 1 | 2328 | 2/04/2023 | 13/05/2024 |

| Ítem | Plan de utilización de recursos | | | | |
|-------------------|---------------------------------|----------|------------------|------------------------|---------------------|
| | Rol | Cantidad | Horas trabajadas | Fecha de requerimiento | Fecha de liberación |
| | Proyectista de iluminación | 1 | 2328 | 2/04/2023 | 13/05/2024 |
| | Jefe de supervisión de obra | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Residente de obra | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Jefe de OT | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Jefe de calidad | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Jefe de producción | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Jefe de instalaciones | 1 | 2840 | 19/08/2023 | 27/12/2024 |
| | Proveedor de bienes | 1 | 120 | 24/10/2024 | 13/11/2024 |
| Equipo de gestión | Gerente de proyecto | 1 | 4160 | 2/01/2023 | 27/12/2024 |
| | Coordinador de proyecto | 1 | 4160 | 2/01/2023 | 27/12/2024 |
| | Ingeniero de especialidades | 1 | 2984 | 21/01/2023 | 26/06/2024 |

Fuente: Propia

En base a ello se procederá a realizar el histograma de horas trabajadas por recurso del personal durante todo el desarrollo del proyecto.

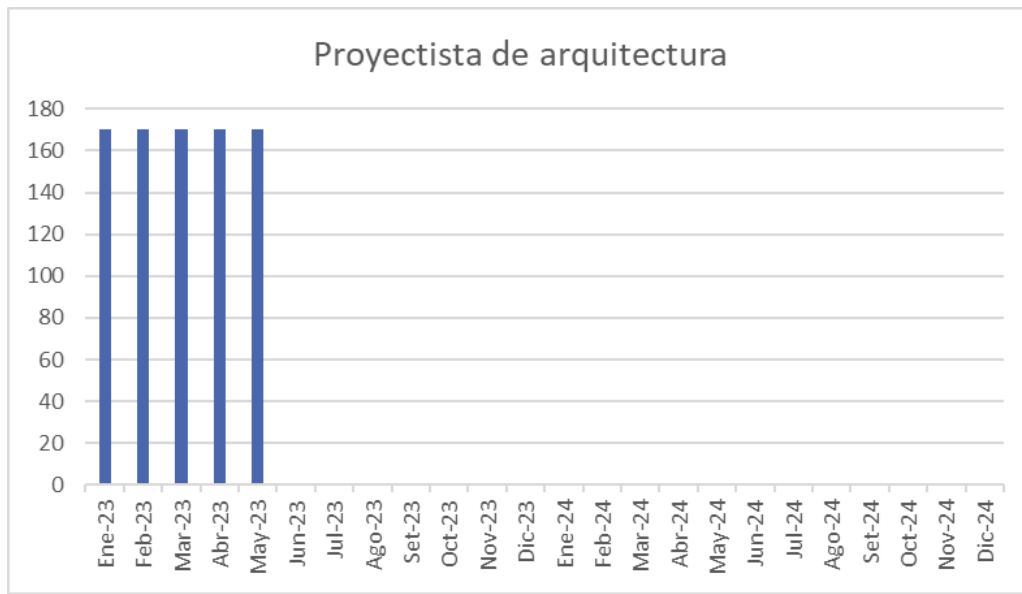
FIGURA N°28: HISTOGRAMA POR RECURSO DE TODO EL PERSONAL



Elaboración: Propia

A continuación, se mostrará el total de horas trabajadas del recurso “Proyectista de arquitectura”, el cual presenta un nivel de involucramiento mayor al inicio del proyecto en la etapa de elaboración del expediente y posterior a ello disminuye su participación salvo consultas puntuales que se desarrollen durante la ejecución del proyecto.

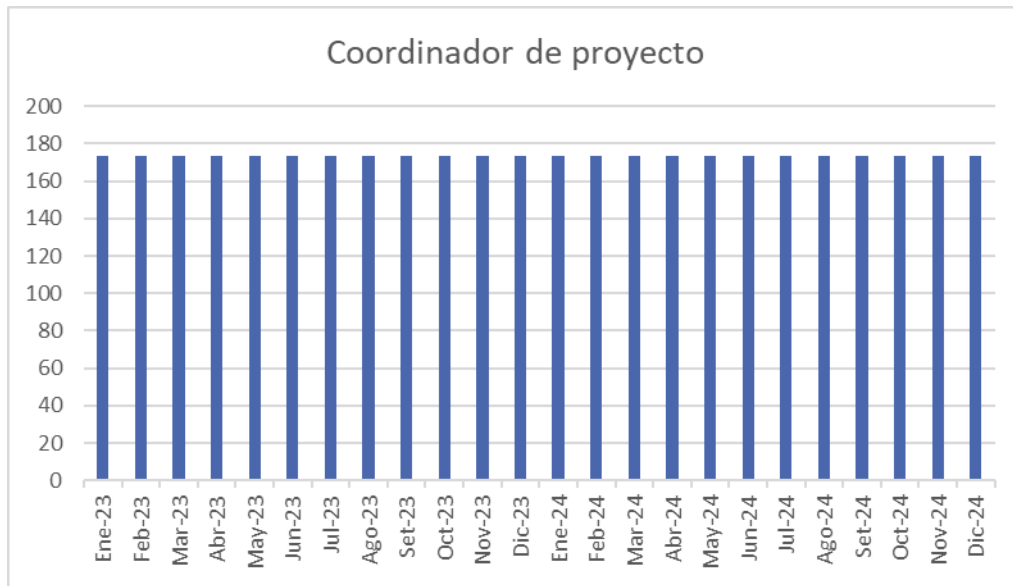
FIGURA N°29: HISTOGRAMA DEL RECURSO “PROYECTISTA DE ARQUITECTURA”



Fuente: Propia

Con respecto al recurso de “coordinador de proyecto” vemos una participación constante durante todo el desarrollo del proyecto debido a que sus funciones se encuentran establecidas como responsable de la coordinación de todo el proyecto para su reporte y aprobación del gerente de proyecto

FIGURA N°30: HISTOGRAMA DEL RECURSO “COORDINADOR DE PROYECTO”



Fuente: Propia

Al respecto se observa que existe continuidad en el recurso de coordinador de proyecto, para el cual se deben considerar medidas a fin de que se cuente con su disponibilidad durante todo el desarrollo del proyecto, con respecto al proyectista de arquitectura es importante gestionar la disposición de proveedores especializados en las fechas seleccionadas al inicio del proyecto

7.7. Plan de gestión de las comunicaciones

El objetivo de este plan es crear una comunicación ordenada, segura y eficaz entre todos los stakeholders del proyecto tanto externos como internos, con el fin de informar el progreso del proyecto o conocer las necesidades de los stakeholders externos.

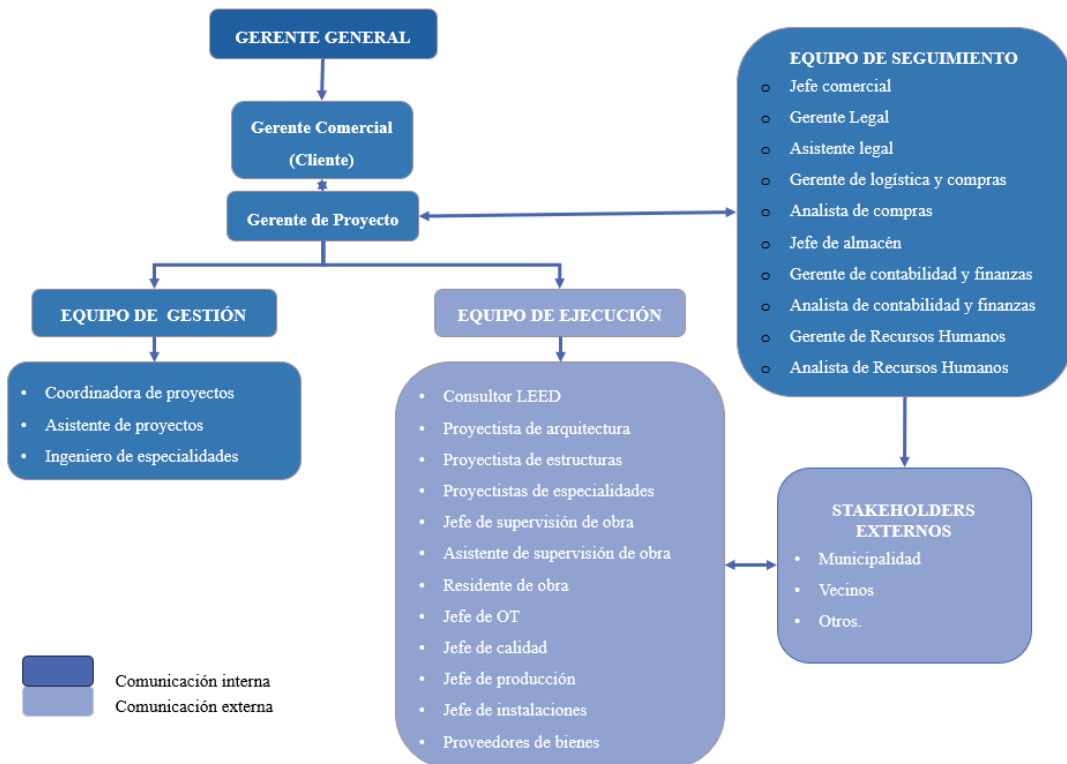
7.7.1. Estrategia

La estrategia de comunicación que se establecerá en el proyecto será directa y ordenada, asignando responsables, donde tanto los stakeholders internos como externos puedan participar y mantenerse informados del avance del proyecto, dado esto se ha creado un flujo de comunicación que será de conocimiento de todos los integrantes del proyecto.

7.7.2. Flujo de comunicación

En este apartado se pretende mostrar la transmisión de información a cada miembro del equipo o stakeholders, esto implica el uso de mecanismos que se presentarán en el siguiente apartado.

FIGURA N°31: FLUJO DE COMUNICACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: Propia

Así mismo, se han creado mecanismos y necesidades de comunicación donde se establece que tipo de comunicación se usará según amerite y que se necesita comunicar.

7.7.3. *Mecanismos de comunicación*

Los mecanismos de comunicación usados en el proyecto nos servirán como herramientas para transmitir la información adecuadamente a todos los interesados, dentro de ellos tenemos los mecanismos forma, informal, escrito y oral, cada uno se usará dependiendo de la necesidad de comunicación.

TABLA N°30: MECANISMOS DE COMUNICACIÓN

| ÍTEM | FORMAL | INFORMAL |
|----------------|--|---|
| ESCRITO | <ul style="list-style-type: none"> - Actas. - Acta de reuniones. - Acta de Recepción. - Carta. - Carta de asignación de proyectos. - Informe Diario. - Informe Semanal. | <ul style="list-style-type: none"> - Correo electrónico - Mensajes de texto - App móviles (Whatsapp) |
| ORAL | <ul style="list-style-type: none"> - Reuniones vía virtual o presencial. | <ul style="list-style-type: none"> - Llamadas telefónicas. - Teleconferencias |

Fuente: propia

7.7.4. Necesidades de comunicación

Las necesidades de comunicación variarán de acuerdo al tipo de stakeholders que se pretenda comunicar, es así como se creará una matriz de comunicaciones considerando a los stakeholders identificados en este proyecto.

TABLA N°31: CUADRO DE NECESIDADES DE COMUNICACIÓN

| Stakeholders | Necesidades de comunicación |
|--|--|
| Presidente del Directorio | Reporte operativo del avance del proyecto. |
| Gerente General | Informe del avance del proyecto. |
| Gerente comercial | Solicitudes de cambio y avance del proyecto. |
| Gerente de Proyectos | Informe del avance del proyecto. |
| Gerente de Logística y compras | Informe de compras y servicios. Licitación de obra. |
| Arrendatarios | Fecha de entrega de las oficinas. |
| Proveedores de equipos principales | Inicio de obra. Valorizaciones. |
| Proyectista de Arquitectura y especialidades | Solicitudes de cambios. Plazo de entrega de expediente. |
| Consultor responsable de la Certificación LEED | Requisitos de cumplimiento. Fecha de entrega de certificación. |
| Responsable del Departamento encargado de la emisión de factibilidad de servicios. | Expediente técnico validado para la emisión de la factibilidad de servicios. |
| Subgerente de Obras privadas de la Municipalidad Distrital de Miraflores | Expediente técnico. Visitas de inspección. |
| Representante de la Junta Vecinal | Avance de obra. Fecha de término. |
| Representante del Sindicato de Miraflores | Requerimientos de mano de obra. |
| El contratista | Avance del proyecto. Solicitudes de cambio. |
| Supervisión de obra | Avance del proyecto. Solicitudes de cambio. |
| Gerente de la entidad bancaria | Avance de proyecto. |

Fuente: Propia

7.7.5. Cuadro resumen

En este cuadro se encontrará información donde indica que se requiere comunicar, el responsable de la comunicación, a quien comunicar, el método, y la periodicidad.

TABLA N°32: MATRIZ DE COMUNICACIONES

| Matriz de Comunicaciones | | | | | | |
|---------------------------------|--|--|----------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------------|
| Proyecto: | Ingeniería, Procura y Construcción del Edificio corporativo La Merced | | | | | |
| ¿Qué se desea comunicar? | Contenido | Propósito ¿Por qué? | Responsable | A quién comunicar | Método | Frecuencia |
| Inicio del proyecto | Información sobre el inicio del proyecto | Buscar el compromiso del equipo | Gerente de proyecto | Todo el equipo del proyecto | Reunión de presentación | 1 vez |
| Planificación del proyecto | Planificación detallada: Tiempo, costo, calidad, riesgos y adquisiciones | Informar el alcance del proyecto | Gerente de proyecto | Todo el equipo del proyecto | Reunión presencial | 1 vez |
| Planificación del proyecto | Plan de dirección del proyecto | Plan del proyecto | Gerente de proyecto | Todos los miembros del proyecto | Reunión presencial | 1 vez |
| Avance del proyecto general | Informe de avance | Informar sobre la fecha inicio y fin | Gerente del proyecto | Vecinos | Reunión presencial | Semestral |
| Monitoreo | Datos de desempeño | Medir el desempeño del proyecto | Equipo de trabajo | Gerente de proyecto | correo electrónico | Mensual |
| Control | Informe de seguimiento | Controlar el avance | Gerente de proyecto | Cliente | Reunión presencial | Mensual |
| Cambios | Plan de dirección del proyecto actualizado | Informar sobre cambios en el plan para la dirección del proyecto | Gerente de proyecto | Equipo de trabajo | Reunión presencial | Semestral |
| Cierre | Documentos de cierre del proyecto | Comunicar fecha de cierre y entrega de documentos | Gerente de proyecto | Cliente | Reunión presencial | 1 vez |

Fuente: Propia

7.8. Plan de gestión de los riesgos

El plan de riesgos establece lineamientos para la identificación, análisis, respuestas, seguimiento, control y acciones a tomar en cada uno de los riesgos durante el desarrollo del proyecto. El enfoque que se realizará será de acuerdo con los lineamientos establecidos en el Project Management Institute PMI®

7.8.1. Identificación de los riesgos

Procederemos a identificar los riesgos que se pueden producir durante el proyecto y las consecuencias que puedan tener sobre los objetivos. Para ello elaboraremos una matriz de riesgos y mostraremos la tabla de categoría de los riesgos para su adecuada identificación.

- **Matriz de los riesgos:** La matriz de los riesgos es una herramienta utilizada para evaluar y cuantificar los valores de probabilidad e impacto de los riesgos que presente el proyecto.

FIGURA N°32: MATRIZ DE LOS RIESGOS

| Prob. | Amenazas | | | |
|--------------|-----------------|------|------|------|
| 0.9 | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 |
| 0.7 | 0.07 | 0.14 | 0.28 | 0.56 |
| 0.4 | 0.04 | 0.08 | 0.16 | 0.32 |
| 0.2 | 0.02 | 0.04 | 0.08 | 0.16 |
| Imp. | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.8 |

Fuente: Propia

La matriz de riesgos muestra en el eje vertical la probabilidad de riesgo, el cual guarda relación con la tabla de definición de riesgos y en el eje horizontal con la probabilidad del impacto, a fin de establecer el nivel de cada uno de los riesgos en base a la categorización que se ha establecido para el presente proyecto.

- **Cuadro de definición de los riesgos:** El cuadro de definición de riesgos, es una herramienta utilizada para analizar de manera cualitativa cada uno de los riesgos en términos de su probabilidad de ocurrencia y su impacto.

TABLA N°33: DEFINICIÓN DE LOS RIESGOS

| ESCALA | PROBABILIDAD | +- IMPACTO SOBRE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO | | |
|----------|--------------|---|-------------|--|
| | | TIEMPO | COSTO | CALIDAD |
| MUY ALTO | >70% | > 3 meses | >\$1MM | Impacto muy significativo sobre la construcción del edificio de oficinas corporativas. |
| ALTO | 41-70% | 2-3 meses | \$300-\$1MM | Impacto significativo sobre la construcción del edificio de oficinas corporativas. |
| MEDIANO | 21-40% | 1-2 meses | \$50-\$300k | Algún impacto sobre la construcción del edificio de oficinas corporativas. |
| BAJO | 1-20% | 1-4 semanas | <\$50k | Menor impacto sobre la construcción del edificio de oficinas corporativas. |

Fuente: Propia

El cuadro de definición cuenta con la escala de riesgo definidos como bajos con una probabilidad entre 1-20%, siempre y cuando el impacto sobre los objetivos cuente con un tiempo de 1-4 semanas y un costo menor a USD50,000. Los riesgos definidos como medianos cuentan con una probabilidad entre 21-40%, siempre y cuando el impacto sobre los objetivos cuente con un tiempo de 1-2 meses y un costo entre USD 50,000 y USD 300,000. Los riesgos altos cuentan con una probabilidad entre 41-70%, siempre y cuando el impacto sobre los objetivos cuente con un tiempo de 2-3 meses y un costo entre USD 300,000 y USD 1MM. Los riesgos muy altos cuentan con una probabilidad mayor al 70%

con un impacto sobre los objetivos del proyecto mayor a 3 meses y un costo mayor a USD 1MM.

- **Categoría de los riesgos:** La categorización de los riesgos es una herramienta que ayuda a identificar y organizar los riesgos en categorías y subcategorías las cuales se desarrollan en la RBS²², para el presente proyecto se han identificado las siguientes categorías:

- Técnico: Cuenta con las subcategorías de requisitos, tecnología, calidad, confiabilidad, complejidad.
- Externo: Muestra las subcategorías de subcontratistas y proveedores, leyes y normativas vigentes, fenómenos naturales, mercado y cliente.
- De la organización: Conformado con las subcategorías de recursos, financiación, priorización e interdependencias.
- De la dirección de proyectos: Cuenta con las subcategorías de estimación, planificación, control y comunicaciones.

FIGURA N°33: RBS DEL PROYECTO



Fuente: Propia

²² RBS (Risk Breakdown Structure): Es una herramienta que brinda una clasificación y orden jerárquico de los riesgos del proyecto.

- **Lista de riesgos:** Al analizar el alcance del proyecto se han identificado trece (13) riesgos que se procederá a detallar la causa y el impacto, escritos en el metalenguaje:

TABLA N°34: LISTA DE RIESGOS DEL PROYECTO

| N° | Categoría | Referencia | Riesgo – Metalenguaje | Causa | Riesgo | Consecuencia |
|-----------|------------------|-------------------|---|---|---|--|
| 1 | EXTERNO | 2.1 | Debido a la capacidad insuficiente de energía en la zona donde se ubica el proyecto, puede ocurrir el retraso en la conexión de suministros eléctricos definitivos, lo que tendría como consecuencia la demora en la fecha de entrega del proyecto. | Capacidad insuficiente de energía en la zona donde se ubica el proyecto. | Retraso en la conexión de suministros eléctricos definitivos. | Demora en la fecha de entrega del proyecto. |
| 2 | EXTERNO | 2.1 | Debido a la sobrecarga laboral de los proyectistas, puede ocurrir la demora en la entrega del expediente técnico del proyecto, lo que tendría como consecuencia el retraso en el ingreso del expediente técnico a la municipalidad de Miraflores. | Sobrecarga laboral de proyectistas. | Demora en la entrega del expediente técnico del proyecto. | Retraso en el ingreso del expediente técnico a la municipalidad de Miraflores. |
| 3 | TÉCNICO | 1.4 | Debido a la realización de trabajos de alto riesgo, puede ocurrir accidentes laborales muy graves, lo que tendría como consecuencia la paralización de la obra y el retraso al término de ejecución. | Realización de trabajos de alto riesgo. | Accidentes laborales muy graves. | Paralización de la obra y retraso al término de ejecución. |
| 4 | EXTERNO | 2.2 | Debido a la burocracia en procedimiento administrativo de la municipalidad de Miraflores, puede ocurrir la demora en la emisión de la licencia de construcción, lo que tendría como consecuencia la postergación del inicio de obra. | Burocracia en procedimiento administrativo de la municipalidad de Miraflores. | Demora en la emisión de la licencia de construcción. | Postergación del inicio de obra. |
| 5 | EXTERNO | 2.1 | Debido a la falta de coordinación entre especialistas del diseño del proyecto, puede ocurrir incompatibilidades de diseño entre especialidades, lo que tendría como consecuencia sobrecostos para la corrección de las incompatibilidades en la ejecución de la obra. | Falta de coordinación entre especialistas del diseño del proyecto. | Incompatibilidades de diseño entre especialidades. | Sobrecostos para la corrección de las incompatibilidades en la ejecución de la obra. |

| N° | Categoría | Referencia | Riesgo – Metalenguaje | Causa | Riesgo | Consecuencia |
|----|--------------|------------|---|---|---|---|
| 6 | EXTERNO | 2.2 | Debido a la ordenanza municipal que no permite horarios en trabajo extendido, puede ocurrir que no se autorice la extensión del horario laboral, lo que tendría como consecuencia que no se podrá trabajar en horario extendido. | Ordenanza municipal que no permite trabajos en horario extendido. | No se autoriza la extensión del horario laboral. | No se podrá trabajar en horario extendido. |
| 7 | EXTERNO | 2.3 | Debido a la ubicación del proyecto en zona altamente sísmica, puede ocurrir un evento sísmico de magnitud de grado 7, lo que tendría como consecuencia un daño estructural grave y pérdidas materiales en la edificación. | Ubicación del proyecto en zona altamente sísmica. | Evento sísmico de magnitud de grado 7. | Daño estructural grave y pérdidas materiales en la edificación. |
| 8 | EXTERNO | 2.4 | Debido a la variación del tipo de cambio del dólar, puede ocurrir una variación en los costos de los materiales y servicios que se adquieren con moneda extranjera, lo que tendría como consecuencia sobrecostos en el proyecto. | Variación del tipo de cambio del dólar. | Variación en los costos de los bienes y servicios que se adquieren con moneda extranjera. | Sobrecostos en el proyecto. |
| 9 | EXTERNO | 2.2 | Debido a las quejas presentadas por los vecinos ante la municipalidad, puede ocurrir la paralización durante la ejecución de la obra, lo que tendría como consecuencia la demora en la entrega del proyecto. | Quejas presentadas por los vecinos ante la municipalidad. | Paralización durante la ejecución de la obra. | Demora en la entrega del proyecto. |
| 10 | TÉCNICO | 1.4 | Debido al uso temporal de la vía pública para la descarga de material, puede ocurrir accidentes de peatones en la vía pública cerca al proyecto, lo que tendría como consecuencia la paralización de trabajos y retrasos en la ejecución del proyecto. | Uso temporal de la vía pública para la descarga de material. | Accidentes de peatones en la vía pública cerca al proyecto. | Paralización de trabajos y retrasos en la ejecución del proyecto. |
| 11 | ORGANIZACIÓN | 3.4 | Debido a que la gerencia de contabilidad y finanzas no realiza los pagos oportunamente, puede ocurrir un retraso de pago a proveedores y subcontratistas, lo que tendría como consecuencia la paralización de trabajos y retrasos en la ejecución del proyecto. | Gerencia de Contabilidad y Finanzas no realiza los pagos oportunamente. | Retraso de pago a proveedores y subcontratistas. | Paralización de trabajos y retrasos en la ejecución del proyecto. |

| N° | Categoría | Referencia | Riesgo – Metalenguaje | Causa | Riesgo | Consecuencia |
|-----------|------------------------|-------------------|--|---|--|--|
| 12 | ORGANIZACIÓN | 3.1 | Debido a la renuncia del personal clave, puede ocurrir la ausencia o falta de personal durante el proyecto, lo que tendría como consecuencia el retraso en el desarrollo de actividades. | Renuncia del personal clave. | Ausencia o falta de personal durante el proyecto. | Retraso en el desarrollo de actividades. |
| 13 | DIRECCIÓN DE PROYECTOS | 4.4 | Debido al desacuerdo en el pago de la cuota sindical, puede ocurrir conflictos laborales durante la ejecución de obra, lo que tendría como consecuencia el cese de actividades en la obra. | Desacuerdo en el pago de la cuota sindical. | Conflictos laborales con el sindicato durante la ejecución de la obra. | Cese de actividades en la obra. |

Fuente: Propia

7.8.2. Análisis cualitativo-Priorización

De los riesgos anteriormente identificados procederemos a organizarlos acorde a la matriz de probabilidad e impacto, según la identificación anteriormente seleccionada.

FIGURA N°34: MATRIZ DE PROBABILIDAD IMPACTO

| Prob. | Amenazas | | | |
|-------------|----------|------------|------|-----|
| 0.9 | | | | 7 |
| 0.7 | | | 3 | 8,9 |
| 0.4 | | 1,4 | 6,13 | |
| 0.2 | | 2,11,10,12 | 5 | |
| Imp. | 0.1 | 0.2 | 0.4 | 0.8 |

Fuente: Propia

Cada uno de los riesgos identificados han sido organizados, evidenciándose que el riesgo 07 es el que cuenta con mayor probabilidad de ocurrencia con un alto impacto, y los riesgos 03,08 y 09 son los de alta probabilidad de ocurrencia y mayor impacto. Asimismo, los riesgos 01,04,06 y 13 cuentan con mediana probabilidad de ocurrencia, pero el impacto es menor y los riesgos 2,11,10,12 y 05 cuentan con baja probabilidad de ocurrencia. Para concretizar los montos de una manera más real se procederá a analizar la pérdida esperada en cada uno de los riesgos con un impacto de 1.

- **Registro de riesgos críticos**

Se ha procedido a realizar el cálculo de la pérdida total de cada riesgo y la priorización de cada uno de ellos de mayor a menor en base a la pérdida esperada.

TABLA N°35: PÉRDIDA ESPERADA DE LOS RIESGOS

| ID | Ref | Riesgo | Prob. del riesgo | Prob. del impacto | Pérdida total | Posibilidad | Pérdida esperada |
|----|-----|---|------------------|-------------------|---------------|-------------|------------------|
| 1 | 2.1 | Retraso en la conexión de suministros eléctricos definitivos. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 |
| 2 | 2.1 | Demora en la entrega del expediente técnico del proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 |
| 3 | 1.4 | Accidentes laborales muy graves. | 0.7 | 1 | \$ 389,850 | 0.7 | \$ 272,895 |
| 4 | 2.2 | Demora en la emisión de la licencia de construcción. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 |
| 5 | 2.1 | Incompatibilidades de diseño entre especialidades. | 0.2 | 1 | \$ 50,000 | 0.2 | \$ 10,000 |
| 6 | 2.2 | No se autoriza la extensión del horario laboral. | 0.4 | 1 | \$ 202,500 | 0.4 | \$ 81,000 |
| 7 | 2.3 | Evento sísmico de magnitud de grado 7. | 0.9 | 1 | \$ 7,701,000 | 0.9 | \$ 6,930,900 |
| 8 | 2.4 | Variación en los costos de los bienes y servicios que se adquieren con moneda extranjera. | 0.7 | 1 | \$ 602,103 | 0.7 | \$ 421,472 |
| 9 | 2.2 | Paralización durante la ejecución de la obra. | 0.7 | 1 | \$ 467,600 | 0.7 | \$ 327,320 |
| 10 | 1.4 | Accidentes de peatones en la vía pública cerca al proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 32,878 | 0.2 | \$ 6,576 |
| 11 | 3.4 | Retraso de pago a proveedores y subcontratistas. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 |
| 12 | 3.1 | Ausencia o falta de personal durante el proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 17,600 | 0.2 | \$ 3,520 |
| 13 | 4.4 | Conflictos laborales con el sindicato durante la ejecución de la obra. | 0.4 | 1 | \$ 223,620 | 0.4 | \$ 89,448 |

Fuente: Propia

En base al cálculo de la pérdida esperada se priorizan los riesgos en orden descendente y se establece una línea de umbral cuyo monto será de USD 80,000 dólares (USD).

TABLA N°36: PRIORIZACIÓN DE RIESGOS

| ID | Ref | Riesgo | Prob. del riesgo | Prob. del impacto | Pérdida total | Posibilidad | Pérdida esperada | Estrategia de cada riesgo |
|-------------------------------------|-----|---|------------------|-------------------|---------------|-------------|------------------|---------------------------|
| 7 | 2.3 | Evento sísmico de magnitud de grado 7. | 0.9 | 1 | \$ 7,701,000 | 0.9 | \$ 6,930,900 | Transferir |
| 8 | 2.4 | Variación en los costos de los bienes y servicios que se adquieren con moneda extranjera. | 0.7 | 1 | \$ 602,103 | 0.7 | \$ 421,472 | Evitar |
| 9 | 2.2 | Paralización durante la ejecución de la obra. | 0.7 | 1 | \$ 467,600 | 0.7 | \$ 327,320 | Mitigar |
| 3 | 1.4 | Accidentes laborales muy graves. | 0.7 | 1 | \$ 389,850 | 0.7 | \$ 272,895 | Mitigar |
| 13 | 4.4 | Conflictos laborales con el sindicato durante la ejecución de la obra. | 0.4 | 1 | \$ 223,620 | 0.4 | \$ 89,448 | Transferir |
| 6 | 2.2 | No se autoriza la extensión del horario laboral. | 0.4 | 1 | \$ 202,500 | 0.4 | \$ 81,000 | Evitar |
| LÍNEA DE UMBRAL = USD 80,000 | | | | | | | | |
| 1 | 2.1 | Retraso en la conexión de suministros eléctricos definitivos. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 | Aceptar |
| 4 | 2.2 | Demora en la emisión de la licencia de construcción. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 | Aceptar |
| 5 | 2.1 | Incompatibilidades de diseño entre especialidades. | 0.2 | 1 | \$ 50,000 | 0.2 | \$ 10,000 | Aceptar |
| 2 | 2.1 | Demora en la entrega del expediente técnico del proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 | Aceptar |
| 11 | 3.4 | Retraso de pago a proveedores y subcontratistas. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 | Aceptar |
| 10 | 1.4 | Accidentes de peatones en la vía pública cerca al proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 32,878 | 0.2 | \$ 6,576 | Transferir |
| 12 | 3.1 | Ausencia o falta de personal durante el proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 17,600 | 0.2 | \$ 3,520 | Aceptar |

Fuente: Propia

La tabla anterior muestra la priorización de los riesgos acorde a los montos obtenidos de las pérdidas esperadas ordenados de mayor a menor, identificándose que los riesgos 07,08,09,3,13 y 06 son aquellos cuya pérdida esperada supera la línea de umbral.

Con respecto a dichos riesgos se procede a evaluar la estrategia a tratar de cada uno de ellos, identificándose que los riesgos 09 y 03 serán los que son necesarios mitigarlos a finde establecer medidas correctivas y preventivas. A continuación, se presenta el sustento de las pérdidas totales consideradas:

TABLA N°37: PÉRDIDA TOTAL DE RIESGO 03

| Riesgo N°03 | |
|--|-------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Indemnización de un operario. | \$4,800.00 |
| Paralización de obra por cinco días, se asume 1% del costo de la demolición, construcción de sótanos y áreas techadas. | \$385,050.00 |
| Total | \$389,850.00 |

Fuente: Propia

El riesgo N°03 considera accidentes laborales muy graves para lo cual, en caso de ocurrir se ha considerado la indemnización de un operario, el cual puede llegar a costar hasta 32 remuneraciones, para el cálculo de la indemnización se ha considerado un cálculo de una remuneración de USD 150. Asimismo, en caso suceda el percance se considera la paralización de obra por cinco días, para lo cual se ha asumido un costo de pérdida del 1% del costo de la demolición, construcción de sótanos y áreas techadas. La suma de las dos suposiciones anteriormente indicadas nos da como resultado una pérdida por USD 389,850.00

TABLA N°38: PÉRDIDA TOTAL DE RIESGO 09

| Riesgo N°09 | |
|--|-------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Multa al proyecto por ruidos y polvo, según ordenanza N° 376-MM sería 0.30 del monto de avance en ese momento (Se asume= USD 1,500,000). | \$450,000.00 |
| Retraso de ejecución de la obra en 07 días. | \$17,600.25 |
| Total | \$467,600.25 |

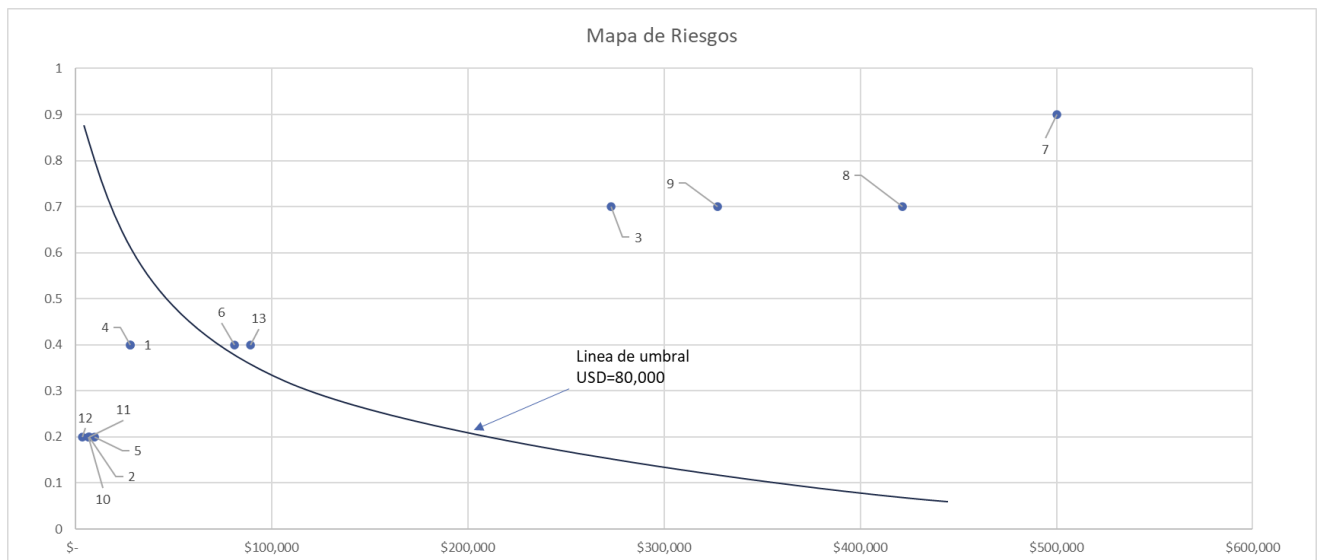
Fuente: Propia

El riesgo N°09 considera la paralización durante la ejecución de obra causadas por las quejas presentadas por los vecinos ante la municipalidad, en caso de ocurrir se ha considerado la multa al proyecto por ruidos y polvo, según ordenanza N° 376-MM señala

el valor de 0.30 del monto de avance en ese momento (Se asume= USD 1,500,000) el cual nos da como resultado el valor de USD 450,000. Asimismo, se considera un retraso en la ejecución de la obra en 07 días el cual corresponde a los ingresos diferidos por alquiler de oficinas correspondiente a 07 días el cual nos da el valor de USD 17,600.25. la suma de las dos suposiciones anteriormente indicadas nos da como resultado una pérdida por USD 467,000.25. El sustento de cada una de las pérdidas totales se encuentra establecidos dentro del anexo del presente documento.

En base a la línea de umbral establecida por USD 80,000 se ha procedido a graficar el mapa de riesgos, en el cual se visualiza la siguiente manera:

FIGURA N°35: MAPA DE RIESGOS



Fuente: Propia

Según se aprecia dentro del mapa de riesgos los riesgos 01,02,04,05,10,11 y 12 se encuentran dentro de la línea de umbral, pero los riesgos 03,06,07,08,09 y 13 se encuentran fuera.

7.8.3. Plan de respuesta

- Medidas preventivas: En base a las medidas preventivas se ha procedido a destinar la estrategia que se seguirá en cada uno de los casos a fin de reducir el valor del riesgo.

TABLA N°39: MEDIDAS PREVENTIVAS A LOS RIESGOS

| PLAN DE PREVENCIÓN | | | | | |
|--------------------|------|---|---|---|-----------------------------------|
| ID | Ref. | Riesgo | Causa | MD-Medidas preventivas | Costo de implementación de medida |
| 9 | 2.2 | Paralización durante la ejecución de la obra. | Quejas presentadas por los vecinos ante la municipalidad. | Gestión de reuniones quincenales de sensibilización con los vecinos, por 15 meses. | \$ 20,270.27 |
| | | | | Compra de mallas raschel para proteger los límites con vecinos. | \$ 20,000.00 |
| 3 | 1.4 | Accidentes laborales muy graves. | Realización de trabajos de alto riesgo. | Contratación de pólizas de seguro: SCTR, CAR y Responsabilidad Civil por USD 500,000. | \$ 32,000.00 |
| Total | | | | | \$ 87,270.27 |

Fuente: Propia

La tabla anterior muestra las medidas preventivas a la causa de los riesgos 09 y 03 que cuentan con un valor de probabilidad alto y cuyas pérdidas esperadas sobrepasan la línea de umbral.

El costo de cada medida preventiva ha sido incorporado en los paquetes de trabajo correspondientes a cada actividad del proyecto.

7.8.4. Reservas

- **Reserva de contingencia**

Para ello se realizará el análisis de los nuevos riesgos e impacto identificados a fin de calcular nuevamente las pérdidas esperadas del proyecto en los riesgos que contarán con medidas de mitigación

TABLA N°40: CÁLCULO DE LA PÉRDIDA ESPERADA

| ID | Ref | Riesgo | Nueva Prob. del riesgo | Impacto | Nueva Pérdida total | Nueva Posibilidad | Nueva Perdida esperada |
|----|-----|---|------------------------|---------|---------------------|-------------------|------------------------|
| 9 | 2.2 | Paralización durante la ejecución de la obra. | 0.4 | 1 | \$ 231,030 | 0.4 | \$ 92,412 |
| 3 | 1.4 | Accidentes laborales muy graves. | 0.2 | 1 | \$ 17,600 | 0.2 | \$ 3,520 |
| | | | | | | Total | \$ 95,932 |

Fuente: Propia

Debajo, se presenta el sustento de las nuevas pérdidas para los riesgos 09 y 03:

TABLA N°41: NUEVA PERDIDA TOTAL DE RIESGO 03

| Riesgo N°03 | |
|--|-------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Paralización de obra por 3 día, se asume 1% del presupuesto de construcción, pues se trata de un accidente no incapacitante. | \$231,030.00 |
| Total | \$231,030.00 |

Fuente: Propia

El riesgo N°03 considera accidentes laborales no incapacitante para lo cual, en caso de ocurrir se ha considerado la paralización de obra por tres días, para lo cual se ha asumido un costo de pérdida del 1% del costo de la demolición, construcción de sótanos y áreas techadas, el cual nos da como resultado una pérdida por USD 231,030.00

TABLA N°42: NUEVA PÉRDIDA TOTAL DE RIESGO 09

| Riesgo N°09 | |
|--|-------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Multa al proyecto por ruidos y polvo, según ordenanza N° 376-MM sería 0.30 del monto de avance en ese momento (Se asume= USD 1,500,000). | \$450,000.00 |
| Retraso de ejecución de la obra en 07 días. | \$17,600.25 |
| Total | \$467,600.25 |

Fuente: Propia

El riesgo N°09 considera la paralización durante la ejecución de obra causadas por las quejas presentadas por los vecinos ante la municipalidad, en caso de ocurrir se ha considerado la multa al proyecto por ruidos y polvo, según ordenanza N° 376-MM señala el valor de 0.30 del monto de avance en ese momento (Se asume= USD 1,500,000) el

cual nos da como resultado el valor de USD 450,000. Asimismo, se considera un retraso en la ejecución de la obra en 07 días el cual corresponde a los ingresos diferidos por alquiler de oficinas correspondiente a 07 días el cual nos da el valor de USD 17,600.25. la suma de las dos suposiciones anteriormente indicadas nos da como resultado una perdida por USD 467,000.25. El sustento de cada una de las pérdidas totales se encuentra establecidos dentro del anexo del presente documento.

De la tabla anteriormente mostrada en base a las medidas preventivas aplicadas a los riesgos 09 y 03 se aprecia una disminución en la probabilidad del riesgo, así como de las pérdidas totales, por lo que las nuevas perdidas esperadas han disminuido su valor.

Luego se procede a mostrar los riesgos aceptados anteriormente, los cuales se ha considerado su valor dentro de la línea de umbral, cuyos resultados quedarían establecidos de la siguiente manera:

TABLA N°43:RIESGOS ACEPTADOS

| ID | Ref. | Riesgo | Prob. del riesgo | Prob. del impacto | Pérdida total | Posibilidad | Perdida esperada | Estrategia de cada riesgo |
|-----------|-------------|---|-------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|----------------------------------|
| 1 | 2.1 | Retraso en la conexión de suministros eléctricos definitivos. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 | Aceptar |
| 4 | 2.2 | Demora en la emisión de la licencia de construcción. | 0.4 | 1 | \$ 70,401 | 0.4 | \$ 28,160 | Aceptar |
| 5 | 2.1 | Incompatibilidades de diseño entre especialidades. | 0.2 | 1 | \$ 50,000 | 0.2 | \$ 10,000 | Aceptar |
| 2 | 2.1 | Demora en la entrega del expediente técnico del proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 | Aceptar |
| 11 | 3.4 | Retraso de pago a proveedores y subcontratistas. | 0.2 | 1 | \$ 35,201 | 0.2 | \$ 7,040 | Aceptar |
| 12 | 3.1 | Ausencia o falta de personal durante el proyecto. | 0.2 | 1 | \$ 17,600 | 0.2 | \$ 3,520 | Aceptar |
| | | | | | | Total | \$ 83,921 | |

Fuente: Propia

La tabla anterior muestra el valor de la pérdida esperada de cada uno de los riesgos aceptados, los cuales se encontraban con valores por debajo de la línea de umbral de USD 80,000. No se ha considerado el riesgo 10 “*Accidentes de peatones en la vía pública cerca al proyecto*” pues será transferido a la empresa contratista encargada de la ejecución de obra.

- **Plan de Contingencia**

Se procederá a indicar los planes de contingencia para los controladores de impacto de los riesgos 09 y 03, explicándose el costo de la corrección de cada una de ellas sobre las consecuencias.

TABLA N°44: PLAN DE CONTINGENCIA

| PLAN DE CONTINGENCIA | | | | | | |
|-----------------------------|------------|---|---|--|--|--|
| ID | Ref | Riesgo | Impacto | Controladores de impacto | Planes de contingencia | Costo de implementación de medida |
| 9 | 2.2 | Paralización durante la ejecución de la obra. | Retraso en la entrega de obra. | No se cuente con personal adicional. | Contratación de personal adicional para nivelación de días retrasados. | \$81,000.00 |
| | | | Pérdida de ingresos del primer mes de alquiler. | La obra no se encuentre culminada. | Coordinar ampliación de fecha de entrega con el sponsor. | - |
| 3 | 1.4 | Accidentes laborales muy graves. | Paralización de la obra. | Intervención de personal de fiscalización de la municipalidad. | Pago de multa establecida por SUNAFIL. | \$41,147.00 |
| | | | Retraso en la entrega de ejecución. | No se cuente con personal adicional. | Contratación de personal adicional para nivelación de días retrasados. | \$81,000.00 |
| | | | Compensación de trabajadores perjudicados. | Compensaciones según lo establecido en la ley 26790. | Contratación de un abogado especialista para pago de montos justos. | \$2,000.00 |
| Total | | | | | | \$205,147.00 |

Fuente: Propia

La tabla anterior muestra las consecuencias de cada uno de los riesgos, así como las medidas correctivas con sus respectivos costos de implementación de cada medida.

Una vez establecidos sus montos de nuevas perdidas esperadas, sumado al monto de total de los riesgos aceptados y sumado al monto del total del plan de contingencia, se procede a establecer el costo de la reserva de contingencia, siendo un monto de USD 385,000 el cual corresponde a un valor de 3% aproximadamente del monto total del proyecto establecido de la siguiente manera:

TABLA N°45: PRESUPUESTO CON RESERVA DE CONTINGENCIA

| PARTIDA | COSTO TOTAL USD INCLUIDO IGV |
|-----------------------------|-------------------------------------|
| SUBTOTAL | 12,830,315 |
| RESERVA PARA CONTINGENCIA | 385,000 |
| LÍNEA BASE DE COSTOS | 13,215,315 |

Fuente: Propia

- **Reserva de gestión**

Con respecto a la reserva de gestión se ha tomado en consideración la experiencia de la empresa y el personal considerándose un valor de 1%, estableciéndose un monto de USD 133,000.

TABLA N°46: PRESUPUESTO CON RESERVA DE GESTIÓN

| PARTIDA | COSTO TOTAL USD INCLUIDO IGV |
|------------------------------|-------------------------------------|
| SUBTOTAL | 12,830,315 |
| RESERVA PARA CONTINGENCIA | 385,000 |
| LÍNEA BASE DE COSTOS | 13,215,315 |
| RESERVA PARA GESTIÓN | 133,000 |
| PRESUPUESTO DE COSTOS | 13,348,315 |

Fuente: Propia

7.8.5. Ficha de riesgos

Para cada uno de los riesgos se contará con una ficha, la cual cuenta con la información más relevante a fin de comprender la causa, riesgo, consecuencia y la medida preventiva, así como el proceso de mitigación.

TABLA N°47: FICHA DE RIESGOS

| | | | |
|--|-----------------|------------------------|-----------------------------|
| Ficha de Riesgo | | | Formato MPM-001-2024 |
| Identificación del riesgo | | | |
| Código de riesgo | R1 | Probabilidad de riesgo | 0.7 |
| Propietario del riesgo | Project Manager | Impacto | 0.8 |
| Fecha de identificación | 27/10/2023 | Estrategia | Mitigar |
| Causa | | | |
| Necesidad de conexiones de servicios definitivos | | | |
| Riesgo | | | |
| Demora en la conexión de suministros definitivos por parte de la empresa prestadora de servicios. | | | |
| Consecuencia | | | |
| Modificación en la fecha de entrega del proyecto. | | | |
| Medida Preventiva | | | |
| Presentar oportunamente y con antelación el expediente de factibilidad a la empresa prestadora de servicio, realizar reuniones de seguimiento sobre el estado de aprobación y realizar el pago oportuno para su ejecución. | | | |
| Medida Correctiva | | | |
| Alquiler de grupo electrógeno y pago de bomba cisterna. | | | |
| Confirmación de actualización del plan | | | |
| Responsable | Project Manager | | |
| Fecha | 28/01/2024 | | |
| Firma | | | |

Fuente: Propia

7.9. Plan de gestión de compras

7.9.1. Estrategia de contratación

La estrategia de contratación se presenta como un proceso meticuloso y bien estructurado, dividido en dos clases: bienes y servicios. Los bienes incluyen los equipos más relevantes del proyecto, que pueden ser importados o de fabricación nacional y los servicios se dividen en tres tipos: contratación de proyectistas, supervisión de obra y licitación de la obra principal.

- **Planificación de Compras:**

La planificación de compras se inicia con la división de bienes y servicios, cada uno con su respectiva subdivisión. La responsabilidad de las compras, tanto de bienes como de servicios, recae en el Gerente de Logística y Compras, quien coordina con el analista de compras y brinda soporte a la gerencia de proyectos. La estructuración de responsabilidades se detalla en la siguiente tabla considerando para la división la matriz RACI.

FIGURA N°36: SUBDIVISIÓN DE BIENES Y SERVICIOS



Fuente: Propia

TABLA N°48: MATRIZ DE RESPONSABILIDADES (RACI)

| MATRIZ DE RESPONSABILIDADES (RACI) (R=Responsable, A=Aprobador, C=Consultado, I=Informado) | | | | | | | |
|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|----------------------|---------------------------------|----------------------------|
| ACTIVIDADES | Gerente General | Gerente de Logística y Compras | Gerente Comercial | Gerente de Proyectos | Gerente Legal | Coordinador de proyectos | Analista de Compras |
| Realizar todos los procesos para iniciar con la gestión de compras | - | A | - | I | I | C | R |
| Cotiza y realiza cuadro comparativo para compras nacionales | - | A | I | C | I | C | R |
| Cotiza y realiza cuadro comparativo para compras internacionales | I | A | I | C | I | C | R |
| Bases para compra de equipos (HVAC, CCTV, Ascensores y SCI) | I | A | I | C | C | R | C |
| Licitación y realiza cuadro comparativo para subcontrato e instalaciones | C | A | I | C | C | C | R |
| Bases para licitación de obra. | I | A | I | C | C | C | R |
| Licitación y realiza cuadro comparativo para ejecución de obra. | I | C | I | A | C | C | R |
| Ordenes de Servicio y Órdenes de Compra. | I | A | I | C | I | C | R |

Fuente: Propia

- **Análisis del Proceso de Compras:**

La gestión de compras se encuentra desglosada en 3 etapas los cuales son:

- **Análisis de Proveedores:** El proceso inicia con la solicitud del requerimiento, seguido de la revisión y aprobación por parte del área usuaria. El analista de compras realiza la debida diligencia, comunicando los resultados al Gerente de Logística y Compras y al Gerente de Proyectos. La homologación de proveedores en caso de ser necesaria también es gestionada por el Analista de Compras.
- **Licitación²³:** El Asistente de Compras es responsable de las bases de licitación en colaboración con el área usuaria, en nuestro caso trabaja de la mano con el equipo de proyectos. Luego de recibir las propuestas técnicas y económicas se genera un cuadro comparativo evaluando aspectos financieros y reputacionales, apoyándose en el área usuaria para evaluar aspectos técnicos. La decisión final se toma con la aprobación del Gerente de Logística y el área de proyectos.
- **Contratación:** Utilizando plantillas de contrato predefinidas y visadas por la gerencia Legal, el Analista de Compras inicia el proceso de verificación, actualización y validación del documento. Involucra a la Gerencia de logística y compras, gerencia legal y la gerencia de proyectos para garantizar la conformidad. La orden de compra tiene un proceso de validación jerárquica basada en el monto del bien o servicio.

- **Criterios de Selección de Proveedores:**

Para la selección de proveedores existentes, el documento “Criterios de Evaluación de desempeño de proveedor”, que se puede realizar de manera parcial o una final.

En este formato se incluyen los criterios de evaluación y un peso ponderado, para obtener el puntaje final sumando los puntajes de los criterios de evaluación, la evaluación por cada criterio de evaluación va en un rango del 0 al 5, siendo el puntaje 5 el más alto. Debajo en la tabla se describe los criterios de evaluación.

²³ La licitación es un proceso formal usado por empresas públicas y privadas para adquirir bienes, servicios o realizar contrataciones.

TABLA N°49: CRITERIOS DE EVALUACIÓN PARA PROVEEDORES

| CRITERIOS DE EVALUACIÓN | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|--------------------------------|---|---|---|---|--|
| Costo | Precio menor al 95% del presupuesto asignado | Precio del 95% al 100% del presupuesto asignado | Excedió en un 5% a 10% al presupuesto asignado | Excedió en un 10% a 50% al presupuesto asignado | Excede en más del 50% al presupuesto asignado |
| Calidad | El proveedor no presenta comentarios negativos de otros proyectos | El proveedor presenta 01 oportunidad de mejora (01 incidente menor) | El proveedor presenta 02 oportunidad de mejora (02 incidentes menores). | El proveedor presenta > 02 oportunidad de mejora (mayor a 02 incidente) | El proveedor presenta rechazo del producto o servicio en 01 oportunidad. |
| Programación | Entrego de forma anticipada. | Cumple con el cronograma de atención establecido acordado. | Incumplimiento con el cronograma de atención menor a 5 días. | Incumplimiento con el cronograma de atención entre 5 - 10 días. | Incumplimiento con el cronograma de atención mayor a 10 días |
| Seguridad | No presenta incidentes ni accidentes. | No presenta accidentes y ≤ 2 incidentes de trabajo. | No presenta accidentes y ≤ 5 incidentes de trabajo. | Presenta 1 accidente en el trabajo. | Presenta 2 accidentes en el trabajo. |
| Tiempo de Garantía Postventa | Mayor a 5 años | 4-3 años | 2-1 años | > 1- 6 meses | menor a 6 meses |
| Soporte / Asesoría | Soporte permanente por profesional especializado | Soporte esporádico por profesional especializado | Soporte esporádico por profesional técnico. | Soporte programado, por profesional técnico | No brinda soporte |

Fuente: Propia

• **Roles y Responsabilidades:**

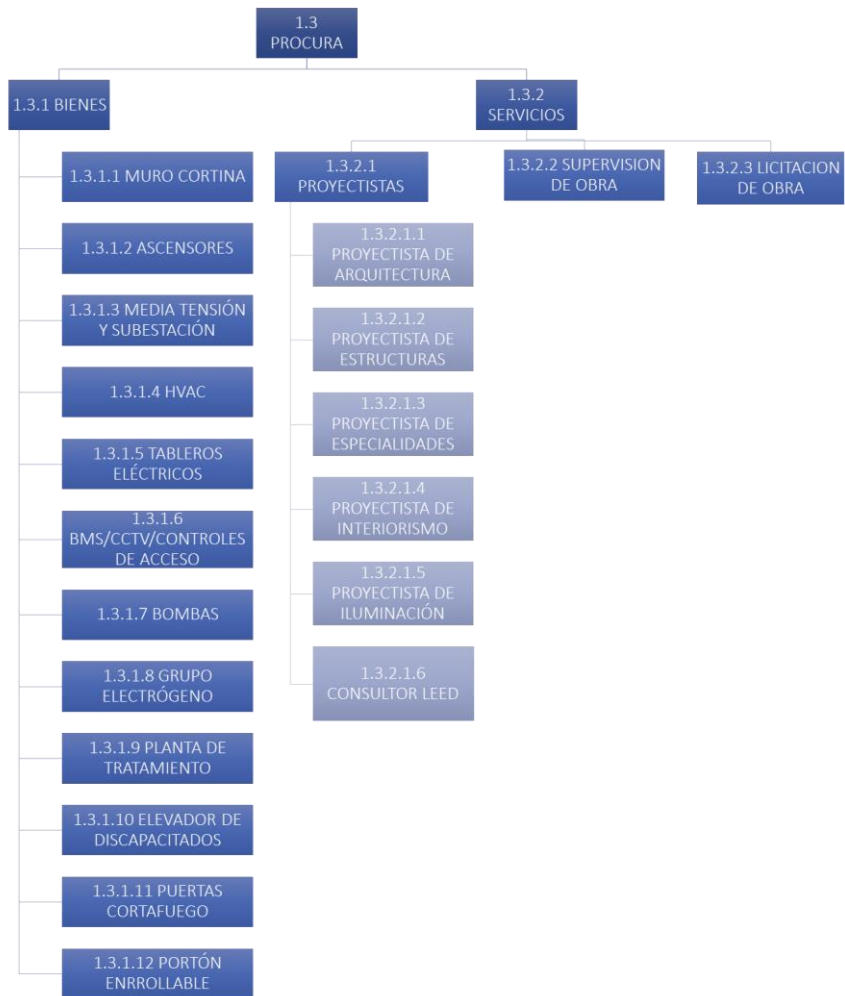
- **Directorio:** Alineamiento de los objetivos estratégicos de la compañía, conformación de programas en base a los proyectos, evaluación de las órdenes de compra que sobrepasen los US\$ 500,000.
- **Oficial de cumplimiento corporativo:** Desarrollo e implementación de programas de cumplimiento: diseño, implementación y gestión de programas de cumplimiento que describen políticas, procedimientos y controles para asegurar la ejecución de las leyes y reglamentaciones pertinentes
- **Encargado de cumplimiento anticorrupción:** Prevenir y detectar prácticas corruptas dentro de una organización. Sus responsabilidades giran en torno a garantizar que la empresa opere de manera ética, cumpla con las leyes y regulaciones anticorrupción y mantenga una sólida cultura anticorrupción

- **Gerencia General:** Revisar el proceso de compras, y aprobar las órdenes hasta un máximo de US\$ 500,000, brindar sugerencias para la mejora e integración de los procesos, supervisar el manejo del presupuesto de la gerencia de logística y compras y la gerencia de proyectos en la ejecución de adquisiciones en todos los proyectos a cargo.
- **Gerencia de Logística y compras:** Liderar la integración de procesos operativos asegurando la ejecución de los planes y procesos de compras. Evaluación de nuevos proveedores estratégicos de suministro de materiales para las obras en ejecución, manteniendo los criterios y políticas comerciales de la empresa. Identificar, planificar, implementar y controlar las acciones estratégicas en innovación para el correcto abordaje de objetivos; además, promover la innovación en su personal a cargo.
- **Coordinador de Proyectos:** Ser el encargado de apoyar en la elección de proveedores para materiales y equipos de alto impacto. Ser el responsable de la evaluación de nuevos proveedores de suministro de materiales, revisando el detalle de características técnicas para la ejecución de las obras, respetando los criterios y políticas comerciales de la empresa. Reducir el tiempo de consultas técnicas en el proceso de compra y hacer seguimiento de la llegada de material, asegurando los abastecimientos en obra. Coordinar con el área de administración el ingreso de guías y facturas al sistema.
- **Analista de Compras:** Ser apoyo en la gestión de procura, búsqueda de proveedores y seguimiento de pedidos de compra. Actualizar los registros de pedido, realizar cuadros comparativos de costos, actualizar bases de datos internas y realizar investigaciones de mercado para identificar la orientación de precios.

7.9.2. Identificación de los paquetes de compra

- **EDT 1.3 Procura:** Esta fase se identifican dos grupos esenciales; la adquisición de bienes, que abarca la gestión de compra de todos los equipos principales de obra, y la contratación de servicios, que incluye la contratación de proyectistas, consultores LEED, supervisión de obra y licitación de obra.

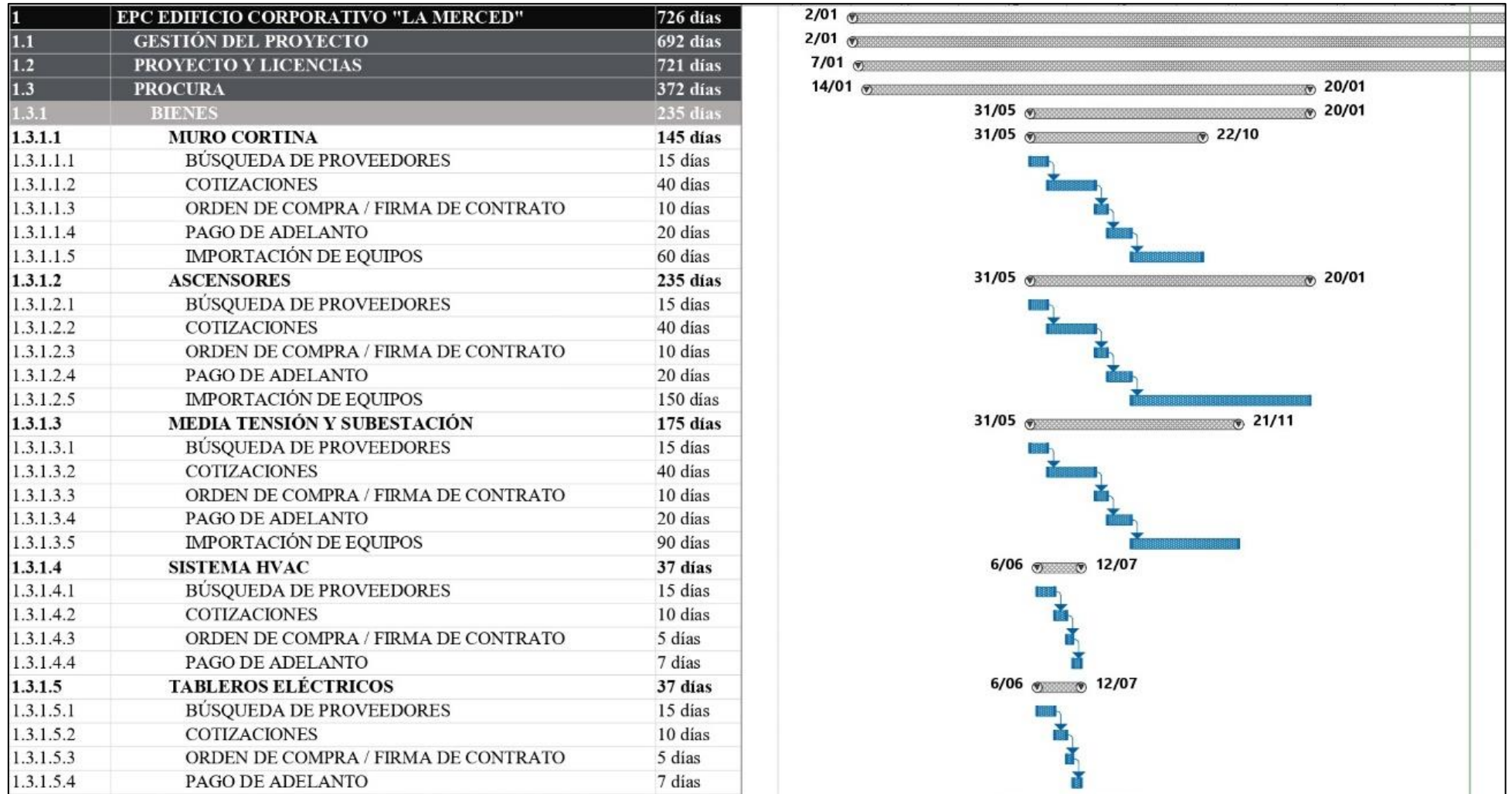
FIGURA N°38: PAQUETE DE COMPRA EN PROCURA



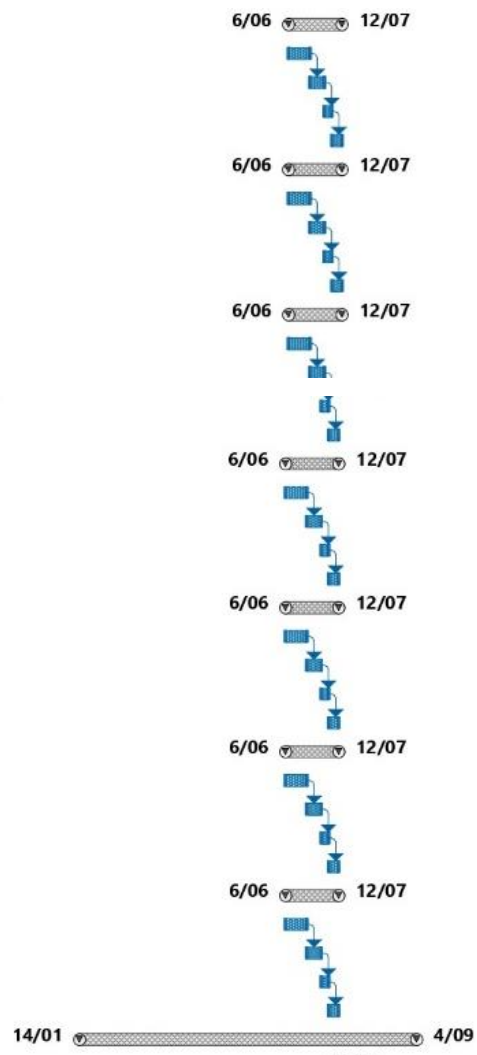
Fuente: Propia

- **Cronograma de Compras:** El plan de adquisiciones de los equipos principales del proyecto se organiza conforme al siguiente cronograma, otorgando un mayor plazo para los equipos de importación y un plazo menor para los equipos de adquisición local.

FIGURA N°37: CRONOGRAMA DE COMPRAS



| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| 1.3.1.6 | EQUIPOS BMS CCTV CONTROLES DE ACCESO | 37 días |
| 1.3.1.6.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.6.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.6.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.6.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.7 | BOMBA DE AGUA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO | 37 días |
| 1.3.1.7.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.7.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.7.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.7.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.8 | GRUPO ELECTRÓGENO | 37 días |
| 1.3.1.8.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.8.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.8.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.8.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.9 | PLANTA DE TRATAMIENTO | 37 días |
| 1.3.1.9.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.9.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.9.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.9.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.10 | ELEVADOR DE DISCAPACITADOS | 37 días |
| 1.3.1.10.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.10.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.10.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.10.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.11 | PUERTA CORTAFUEGO | 37 días |
| 1.3.1.11.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.11.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.11.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.11.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.12 | PUERTA ENROLLABLE | 37 días |
| 1.3.1.12.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.12.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.12.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.12.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.2 | SERVICIOS | 234 días |



Fuente: Propia

7.9.3. Documentos de compra

Para realizar los documentos de compra hemos seleccionado el siguiente paquete de trabajo “1.3.2.3 Licitación de obra”

- **Licitación de obra:** Es el proceso formal donde la empresa busca obtener propuestas técnico-económicas competitivas de empresas contratistas interesadas en ejecutar la construcción del Edificio Corporativo La Merced”. El objetivo principal es seleccionar al contratista que ofrezca la mejor combinación de precio, calidad y experiencia para ejecutar el proyecto de construcción.
- **Requisitos mínimos:** El proveedor para este proyecto debe cumplir con lo descrito en la tabla 41:

TABLA N°50: REQUISITOS MÍNIMOS DEL PROVEEDOR

| REQUISITOS | DETALLE |
|---|--|
| Registro y Documentación Legal | - Certificado de registro de la empresa como contratista o constructor. |
| Experiencia y Capacidades Técnicas | - Comprobantes de pago de impuestos y contribuciones. |
| Capacidad Financiera | - Historial de proyectos anteriores completados con éxito, especialmente aquellos de naturaleza similar o relacionados con la obra en licitación. |
| Garantía de Cumplimiento | - Documentación que demuestre la experiencia y habilidades técnicas de la empresa para llevar a cabo el tipo específico de obra propuesta. |
| Personal Calificado | - Estados financieros recientes y auditados que demuestren la solidez financiera de la empresa. |
| Seguro de Responsabilidad Civil | - Información sobre líneas de crédito o garantías financieras disponibles. |
| Capacidad Logística | - Capacidad de presentar una garantía de cumplimiento como respaldo financiero en caso de que la empresa seleccionada no cumpla con los términos del contrato. |
| Cumplimiento de Plazos y Programas de Trabajo | - Detalles sobre el personal clave que participará en el proyecto, incluyendo ingenieros, supervisores y otros profesionales. |

Fuente: Propia

- **Documentación de la oferta:** Las propuestas consideran 02 sobres.

TABLA N°51: DOCUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

| SOBRE | DETALLE |
|-----------------------------------|---|
| Sobre N°1: Propuesta Técnica | <ul style="list-style-type: none"> - Cronograma de Obra. - Plan de Trabajo de Obra conforme. - Cuadro resumen de la experiencia de la empresa en obras similares que hayan sido ejecutadas en los últimos 5 años. - CV (no documentado) del Ingeniero Residente y cuadro resumen de su experiencia en obras similares, que hayan sido ejecutadas en los últimos 5 años. - Organigrama propuesto, así como el currículo de los siguientes profesionales, con experiencia mínima en proyectos de edificaciones similares: <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingeniero Residente: Mínimo 7 años. ○ Ingeniero de Oficina Técnica: Mínimo 5 años. ○ Ingeniero de Producción: Mínimo 5 años. ○ Jefe de Seguridad: Mínimo 4 años. |
| Sobre N°2: Propuesta Económica | <ul style="list-style-type: none"> - Resumen de la propuesta económica indicando por separado el costo directo total, gastos generales, utilidades e impuestos y monto total de la propuesta económica. - Presupuesto detallado por partidas siguiendo los lineamientos de la estructura de presupuesto enviada con las bases. - Análisis de gastos generales. - Cronograma valorizado de la obra. |

Fuente: Propia

- **Matriz de decisión**

Los criterios de adjudicación y ponderación utilizados son los siguientes:

TABLA N°52: CRITERIOS DE DECISIÓN DE PROVEEDORES

| CRITERIOS DE DECISIÓN | PESO % | RESULTADOS EVALUACIÓN | PONDERADO |
|------------------------------|---------------|--|------------------|
| Costo | 40 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa el precio en función al presupuesto. | Peso x Puntaje |
| Calidad | 25 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa en función a las observaciones, oportunidades de mejora o incidentes del proveedor. | Peso x Puntaje |
| Programación | 15 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa en función al cumplimiento de fechas en base a otros proyectos. | Peso x Puntaje |
| Seguridad | 5 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa en base a los incidentes y/o accidentes del proveedor. | Peso x Puntaje |
| Tiempo de Garantía Postventa | 10 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa en base al tiempo de garantía que oferta el proveedor. | Peso x Puntaje |
| Soporte / Asesoría | 5 % | Rango de 1 al 5. Se puntúa en base al nivel técnico del soporte | Peso x Puntaje |
| TOTAL | | | |

Fuente: Propia

7.9.4. Contratos

- **Partes contratantes**

El promotor es la entidad contratante, es decir, la Inmobiliaria Grupo 1 SAC.

El contratista, es la empresa encargada de ejecutar la construcción aprobado por el promotor de al contrato y los términos y condiciones de la empresa.

- **Alcance del contrato**

La obra incluye la realización de trabajos preliminares, trabajos provisionales y todas las actividades necesarias para la excavación de los siete sótanos, así como las obras civiles para la construcción de los muros pantalla perimetrales y sus respectivos anclajes, correspondientes al edificio denominado 'Edificio Corporativo La Merced'. Los detalles de los trabajos a realizar están contenidos en la propuesta técnico-económica, las bases del concurso, los alcances de la propuesta y el cronograma de avance de la obra presentados por el contratista.

La ejecución de la obra se realizará bajo la modalidad de suma alzada, conforme a lo detallado en el proyecto y la propuesta técnico-económica presentada. Esta propuesta abarca una descripción detallada de los trabajos a realizar, así como el suministro de todos los materiales y equipos necesarios para asegurar una ejecución y funcionamiento óptimos de la obra, cumpliendo plenamente con los requisitos y expectativas del promotor establecidos en el contrato. Por ejemplo, si el proyecto implica la construcción de un edificio, la propuesta especificará las tareas como la cimentación, estructura, acabados y servicios, garantizando que todos los recursos necesarios estén disponibles y utilizados adecuadamente para completar el proyecto de manera eficiente y satisfactoria. Asimismo, se realizarán todos aquellos trabajos o instalaciones que sean necesarios conforme a las normas técnicas, procedimientos de ingeniería y reglamentos vigentes.

- **Cláusulas específicas al proyecto:**

- Ubicación: Se encuentra ubicado en la Av. Benavides 1930, distrito de Miraflores, provincia y departamento de Lima.
- Plazo: 6 meses.
- El inicio de obra empieza a contar desde que ocurra el último de los siguientes eventos:
 - El promotor entregue la zona y terreno donde se ejecutará la obra con punto de energía eléctrica y agua.
 - Entrega al contratista de la licencia de construcción
 - Entrega de planos compatibilizados, su versión electrónica y demás información técnica.
 - Al día siguiente de la firma del contrato
 - Al pago del 100% del adelanto.

- Precio: 7'651,050.00 (Siete millones seiscientos cincuenta y un mil cincuenta 00/100 nuevos soles) monto que incluye el impuesto general a las ventas.
- Condiciones de pago:
 - o Adelanto equivalente al 20% del valor del presupuesto de obra contra carta fianza de garantía de adelanto.
 - o Valorizaciones mensuales, donde se evidenciará el porcentaje de avance de las partidas del presupuesto.
 - o No se incluirá en la valorización la provisión de materiales fuera de obra y los anticipos a los subcontratistas. Si se podrá valorizar material en cancha.

- **Cláusulas relativas a los riesgos asociados**

Se incorporan al contrato las siguientes cláusulas para evitar ambigüedades y proteger la relación entre las dos partes:

- Definiciones
- Objeto
- Obligaciones del Promotor
- Obligaciones del Contratista
- Responsable de obra
- De la supervisión
- Cuaderno de obra
- Responsabilidades
- Modificaciones al proyecto y obras complementarias.
- Penalidades y bonificación de obra
- Proceso de recepción y liquidación de obra
- Seguridad

- **Cláusulas generales:**

Se consideran las siguientes cláusulas generales:

- Garantías
- Seguros
- Cesión, subcontratación y contratación de subcontratistas especializados.
- Responsabilidad patronal
- Caso fortuito y fuerza mayor

- Suspensión y resolución de contrato.
- Domicilios y notificaciones
- Solución de controversias
- Confidencialidad
- **Anexo:**

Se consideran los siguientes anexos al contrato:

 - Anexo 1: Planos de arquitectura, estructuras e instalaciones sanitarias, eléctricas, memorias descriptivas, especificaciones técnicas y demás documentos integrantes de las bases del concurso.
 - Anexo 2: Propuesta técnica – económica del contratista.
 - Anexo 3: Cronograma de avance de obra y cronograma de desembolsos.

7.10. Componentes adicionales

En este capítulo, se detalla el procedimiento para implementar y controlar los cambios en el proyecto, seguido por la evaluación de los equipos de trabajo. Finalmente, se presentan las lecciones aprendidas del proyecto, proporcionando una visión integral del manejo y adaptación durante su desarrollo.

7.10.1. Sistema de Control de cambios

- **Flujo de control de cambios**

En la gestión de proyectos, el control de cambios es fundamental para garantizar que las modificaciones propuestas sean evaluadas y aprobadas rigurosamente. Este capítulo presenta un procedimiento estructurado que permite a los stakeholders internos presentar solicitudes de cambio al equipo de gestión de proyectos. La metodología detallada asegura que cada solicitud pase por varias etapas de revisión y análisis antes de ser aprobada o rechazada, garantizando así la integridad y éxito del proyecto.

El proceso comienza cuando un stakeholder interno presenta una ficha de solicitud de cambio. El Project Manager revisa el documento y analiza la solicitud desde los enfoques de costos, alcance, plazos o calidad. Si ninguno de estos aspectos se encuentra en riesgo, el Project Manager está facultado para responder a la solicitud de forma autónoma sin recurrir al consejo.

Si las solicitudes de cambio deben ser evaluadas por el consejo, se verifica que estén debidamente llenadas y que el impacto en el proyecto esté claramente definido. Posteriormente, el equipo se reúne para cuantificar el impacto del cambio en términos de tiempo, costo y calidad. Si el cambio tiene un impacto significativo, se envía al comité de control de cambios para una evaluación más detallada; de lo contrario, el equipo de gestión de proyectos lo revisa.

El comité de control de cambios analiza el impacto dentro de los rangos permitidos y toma una decisión comparando los resultados con los límites de tolerancia predefinidos. Si se aprueba el cambio, se actualiza el registro de control de cambios y se implementa, actualizando todos los documentos afectados. Finalmente, el equipo de gestión de proyectos comunica la decisión a todos los stakeholders relevantes y registra el cambio de manera detallada. Este proceso meticuloso asegura que todas las modificaciones se gestionen eficientemente, permitiendo que el proyecto cumpla con sus objetivos establecidos.

- **Comité de cambios**

El Comité de Control de Cambios es responsable de evaluar y aprobar las solicitudes de cambio que puedan alterar la línea base del proyecto. Este comité está compuesto por los siguientes miembros:

- Gerente Comercial
- Gerente de proyecto
- Sponsor

Las reuniones del comité se realizan según sea necesario. Durante estas reuniones, se revisan las solicitudes de cambio y se da seguimiento a los cambios previamente aprobados.

- **Ficha de control de cambios**

Las propuestas de cambio deben realizarse utilizando el formato de Solicitud de cambio que se presenta en la siguiente tabla, este formato es el único medio permitido para solicitar modificaciones en el proyecto.

TABLA N°53: SOLICITUD DE CAMBIO

| SOLICITUD DE CAMBIO | | | |
|--|--|-----------------------------|--|
| NOMBRE DEL PROYECTO | | NÚMERO DE SOLICITUD: | |
| SOLICITANTE | | FECHA DE SOLICITUD: | |
| CASO DE CAMBIO | | | |
| Cambio de puesto | | | |
| ¿Por qué se requiere un cambio? | | | |
| Resultado previsto | | | |
| Plazos estimados | | | |
| Factores adicionales | | | |
| Costos estimados | | | |
| APROBACIÓN | | | |
| RESPONSABLE DE APROBACIÓN | | FIRMA | |
| FECHA DE APROBACIÓN | | FIRMA | |
| MONTO APROBADO | | FIRMA | |
| COMENTARIOS ADICIONALES | | | |
| | | | |

Fuente: Propia

7.10.2. Evaluación del éxito del proyecto

Para evaluar el éxito del proyecto, satisfacción del cliente y el desempeño del equipo se utilizará las siguientes fichas:

- **Ficha de evaluación del éxito del proyecto**

La ficha de evaluación de éxito del proyecto es una herramienta que permite tomar en consideración los objetivos iniciales del proyecto y se compara con los resultados alcanzados, la ficha se presenta a continuación:

TABLA N°54: FICHA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

| Ficha de evaluación del proyecto | | | Código: MAPM 22-3445 |
|----------------------------------|---|------------------------------|------------------------|
| Nombre del proyecto: | Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced" | Fecha de elaboración: | 01 de febrero del 2024 |
| Patrocinador-Sponsor: | | Cliente: | |
| Project Manager: | | | |
| Realizado: | Gilmer Honorio Arana | Fecha: | 27 de marzo del 2024 |
| Aprobado: | Keyla Calixto Gutiérrez | Fecha: | 12 de abril del 2024 |
| Descripción del proyecto: | | | |
| Objetivos del proyecto | Resultados | Comentarios | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| Éxito del proyecto | Resultados | Comentarios | |
| 1. Variación del costo | | | |
| 2. Variación del cronograma | | | |
| 3. Variación del alcance | | | |
| 4. Variación de calidad | | | |

Fuente: Propia

- **Ficha de evaluación de la satisfacción del cliente**

La ficha de evaluación de la satisfacción del cliente sirve para conocer la percepción de alcance de los resultados de parte del cliente, el cual procede a ser revisado por el Project Manager a fin de ser complementada con las lecciones aprendidas, la ficha se presenta a continuación:

TABLA N°55: FICHA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

| Ficha de satisfacción del cliente | | Código: MAPM 22-3446 | | | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Nombre del proyecto: | Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced" | Fecha de elaboración: | 01 de febrero del 2024 | | | |
| Patrocinador-Sponsor: | | Cliente: | | | | |
| Project Manager: | | | | | | |
| Realizado: | Gilmer Honorio Arana | Fecha: | 27 de marzo del 2024 | | | |
| Aprobado: | Keyla Calixto Gutiérrez | Fecha: | 12 de abril del 2024 | | | |
| Componentes | Descripción | | | | | Comentarios |
| 1. Descripción del proyecto | | | | | | |
| Producto | | | | | | |
| EDT | | | | | | |
| Cronograma | | | | | | |
| 2. Desarrollo de evaluación | | | | | | |
| | Muy satisfecho | Satisfecho | Regular | Insatisfecho | Sin opinión | Observación |
| Alcance | | | | | | |
| Entregables | | | | | | |
| Presupuesto del proyecto | | | | | | |
| Plazos de entrega | | | | | | |
| 3. Comentarios adicionales | | | | | | |
| | | | | | | |

Fuente: Propia

- **Ficha de evaluación del equipo**

La ficha de evaluación del equipo sirve como herramienta al Project Manager, para evaluar el desempeño del equipo durante el desarrollo del proyecto, la ficha se presenta a continuación:

TABLA N°56: FICHA DE EVALUACIÓN DEL EQUIPO

| Ficha de evaluación de equipo | | | | Código: MAPM 22-3446 | | |
|------------------------------------|---|------------------------------|------------------------|----------------------|-----------------|--------------------|
| Nombre del proyecto: | Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced" | Fecha de elaboración: | 01 de febrero del 2024 | | | |
| Patrocinador-Sponsor: | | Cliente : | | | | |
| Project Manager: | | | | | | |
| Realizado: | Gilmer Honorio Arana | Fecha: | 27 de marzo del 2024 | | | |
| Aprobado: | Keyla Calixto Gutiérrez | Fecha: | 12 de abril del 2024 | | | |
| Componentes | Descripción | | | | Comentarios | |
| 1. Persona a ser evaluada | | | | | | |
| Nombres | | | | | | |
| Apellidos | | | | | | |
| Cargo | | | | | | |
| Rol en el proyecto | | | | | | |
| 2. Desarrollo de evaluación | | | | | | |
| | Muy bueno | Bueno | Regular | Malo | Muy Malo | Observación |
| Conocimiento de sus funciones | | | | | | |
| Capacidad de adaptación | | | | | | |
| Planificación del trabajo | | | | | | |
| Calidad del trabajo | | | | | | |
| Sentido de responsabilidad | | | | | | |
| Comunicación afectiva | | | | | | |
| Liderazgo | | | | | | |
| Trabajo en equipo | | | | | | |
| Puntualidad | | | | | | |
| 3. Comentarios adicionales | | | | | | |
| | | | | | | |

Fuente: Propia

7.10.3. Lecciones aprendidas

- **Ficha de lecciones aprendidas**

La ficha de lecciones aprendidas forma parte de la mejora continua de los procesos en los proyectos, las cuales se registran con el fin de ser revisadas a futuro a fin de mejorar las prácticas de gestión de cada proyecto. Luego de realizado el registro de lecciones aprendidas el Project Manager opta por la mejor forma de socialización entre los miembros del proyecto. A continuación, se muestra la ficha de lecciones aprendidas del proyecto:

TABLA N°57: FICHA DE LECCIONES APRENDIDAS

| Ficha de lecciones aprendidas | | | | | | | | | | |
|---|---|--|----------------|---------------|---------------|--|------------------------------|--|---------------|--|
| Proyecto | Ingeniería, Procura y Construcción del edificio corporativo "La Merced" | | | | | | | | | |
| Project Manager | | | | | | | | | | |
| Elaborado Por: | | | | Cargo: | | | Fecha: | | | |
| Grupo de proceso | Inicio | | Planif. | | Ejec. | | Seguimiento y control | | Cierre | |
| Denominación de la lección aprendida | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Describe la incidencia sucedida | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ¿Cuál fue el resultado o impacto de la incidencia? | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ¿Que se hizo bien? | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ¿Que se hizo mal? | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ¿Qué acciones recomienda para el futuro? | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ¿Dónde y cómo estas acciones pueden ser utilizados en un proyecto similar? | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| Distribución de la lección aprendida | Correo | | Memo. | | Afiche | | Comunicado | | | |

Fuente: Propia

CAPÍTULO VIII. ANÁLISIS DE GESTIÓN DEL EQUIPO

8.1. Crítica del trabajo realizado

Al realizar el análisis del cumplimiento de los entregables del trabajo de investigación, la anticipación en la planificación para abordar los puntos del guion, el calendario y la forma de presentación fueron aspectos fundamentales para el éxito. La coordinación con el asesor, para alinear y delimitar el alcance del proyecto fue crucial para acotar la información en cada punto del trabajo de investigación. Las reuniones periódicas para consolidar el trabajo y la presentación final, con la aprobación de todas las partes reflejan el compromiso con la calidad y la responsabilidad del equipo.

Como crítica de grupo, se identificó la dependencia del experto para la alineación de la información crítica y la necesidad de verificar y corroborar dicha información de manera independiente, lo cual fortalecería la calidad del trabajo. Para cumplir con las fechas y tener un entregable de calidad, se trabajó con anticipación en la planificación del guion y en el calendario. La distribución del trabajo basada en la experiencia y el volumen maximizó las fortalezas individuales, asegurando una contribución óptima. Las reuniones periódicas de consolidación garantizaron la alineación y satisfacción de todos los miembros, fomentando la cohesión del grupo y asegurando una presentación coherente. Finalmente, cumplir con las entregas a tiempo y atender las observaciones previas refleja una actitud receptiva hacia la retroalimentación, esencial para el éxito del trabajo de investigación.

8.2. Lecciones aprendidas del trabajo en grupo

Durante el desarrollo del trabajo de investigación se han identificado las siguientes lecciones aprendidas:

- Establecer un cronograma de reuniones entre los miembros del equipo y el asesor a fin de realizar un seguimiento y control de los entregables relacionados con las entregas programadas.
- Organizar las tareas en pequeños entregables a fin de lograr un avance progresivo dentro de periodos de tiempo aceptables.
- Definir periodos de entrega semanales, brindando un considerable número de días para que cada integrante pueda organizarse y cumplir con los entregables.

- Programar reuniones recurrentes de manera semanal a fin de dar seguimiento al avance de los entregables, compatibilizar las ideas avanzadas por cada miembro del equipo y tomar decisiones de manera consensuada.

8.3. Técnicas utilizadas

Las técnicas utilizadas para la gestión del equipo durante el desarrollo de este proyecto fueron las siguientes:

- Reuniones presenciales y mesas de trabajo.
- Lluvia de ideas
- Juicio de expertos
- Entrevistas
- Revisión de documentación de referencia

8.4. Puntos fuertes y áreas de mejora

Como en todo grupo de personas, este grupo de trabajo tuvo una serie de puntos fuertes y áreas de mejora que influyeron en el desempeño y desarrollo del trabajo de investigación, dentro de ello se tuvieron los siguientes puntos fuertes y débiles:

8.4.1. Puntos fuertes

- Comunicación efectiva.
- Capacidad para adaptarse a cambios.
- Compromiso y responsabilidad de todos los integrantes.
- Experiencia en el rubro de una de nuestras compañeras.

8.4.2. Áreas de mejora

- Planificar el tiempo para llevar a cabo las reuniones.
- Falta de habilidades claves.

CAPÍTULO IX. CONCLUSIONES

- El alcance del proyecto basada en la Guía PMBOK® define minuciosamente, la ingeniería, procura y construcción de un edificio de oficinas de alto nivel con 10 pisos, 7 sótanos y una azotea. Este nivel de detalle en la definición del alcance asegura que todos los stakeholders tengan una comprensión clara de los objetivos y entregables del proyecto, lo cual es fundamental para cumplir con el plazo planificado, costos presupuestados y certificación LEED GOLD.
- El análisis de stakeholders fue fundamental para identificar, comprender y gestionar las expectativas, intereses y necesidades de todos los involucrados en el proyecto, incluyendo áreas internas de la empresa. Este análisis permitió crear un plan de acción para los principales stakeholders que podrían afectar el desarrollo del proyecto.
- En el plan de gestión de recursos, se observó que el gerente de proyecto tuvo un alto nivel de involucramiento, ya que fue el responsable de la aprobación de la mayoría de los paquetes de trabajo del proyecto. Esto subraya la importancia de un liderazgo fuerte y comprometido para el éxito del proyecto.
- La implementación de un plan de gestión de plazos detallado, con paquetes de trabajo claramente identificadas y actividades desglosadas, permitió una planificación minuciosa del proyecto, además, la definición de la ruta crítica y la inclusión de un buffer de 30 días muestran un enfoque preventivo y de mitigación de posibles retrasos, lo cual es esencial para asegurar el cumplimiento del cronograma establecido.
- El análisis del plan de gestión de riesgos demostró ser efectiva al reducir significativamente los 13 riesgos identificados a solo 2 de ellos (Paralización durante la ejecución de la obra y Accidentes laborales muy graves) usando estrategias de mitigación, nos dio como resultado el 3% del presupuesto del proyecto lo que vendría a ser la reserva de contingencia, cumpliendo con los criterios de selección de proyectos establecidos por la empresa.

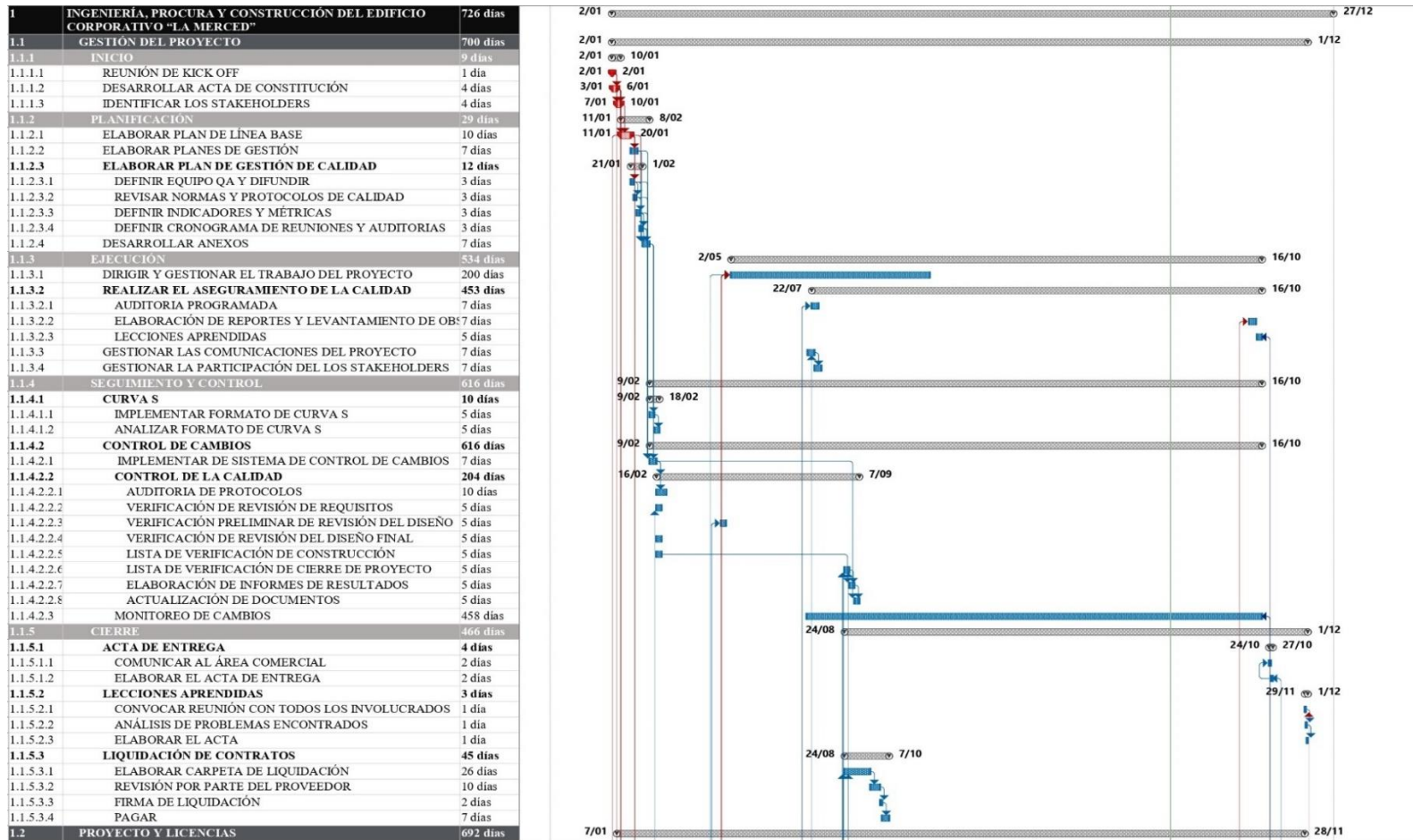
CAPÍTULO X. RECOMENDACIONES

- Se recomienda involucrar a las áreas especializadas para mejorar la gestión de plazos. Esto incluye a las áreas de procura con los bienes y servicios, área de proyectos para aclarar los tiempos de permisos y licencias, y la experticia de los proyectistas con el fin de minimizar las incompatibilidades entre especialidades.
- Se recomienda implementar un programa de capacitación continua que incluya formación en nuevas metodologías de gestión de proyectos, herramientas tecnológicas y habilidades específicas relacionadas con el proyecto para aumentar la competencia técnica del equipo y promover ambiente de mejora continua y adaptación al cambio mejorando la eficacia del equipo de proyecto.
- Se recomienda realizar un seguimiento constante de los riesgos en la etapa de ejecución de la construcción del edificio corporativo, pues existe la posibilidad que estos puedan variar en su probabilidad y en el costo de la pérdida esperada.
- Se recomienda realizar comités mensuales entre los gerentes de proyectos a fin de compartir las lecciones aprendidas tomadas de los diferentes proyectos que se tenga a cargo.

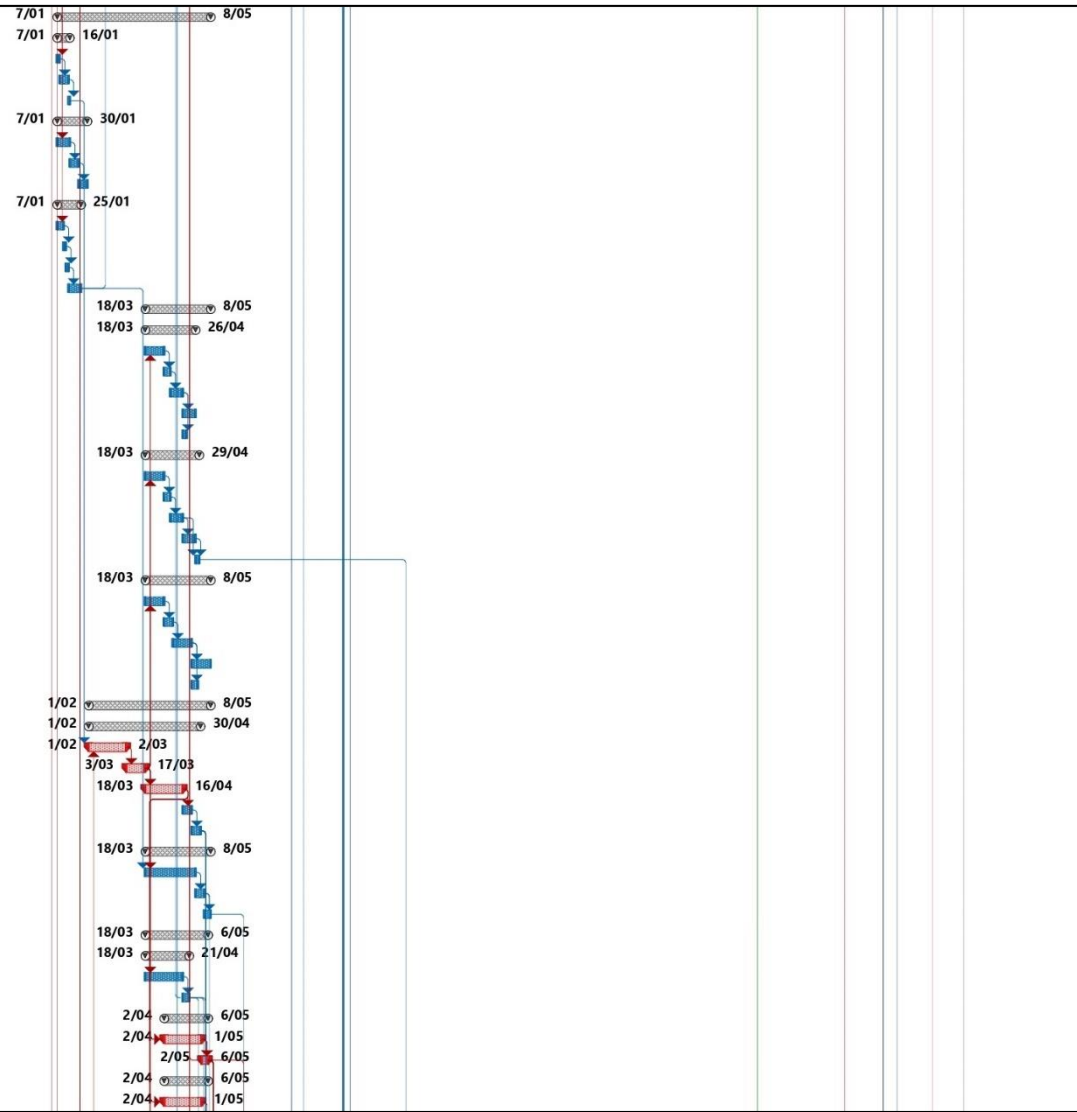
ANEXOS

ANEXO 1.

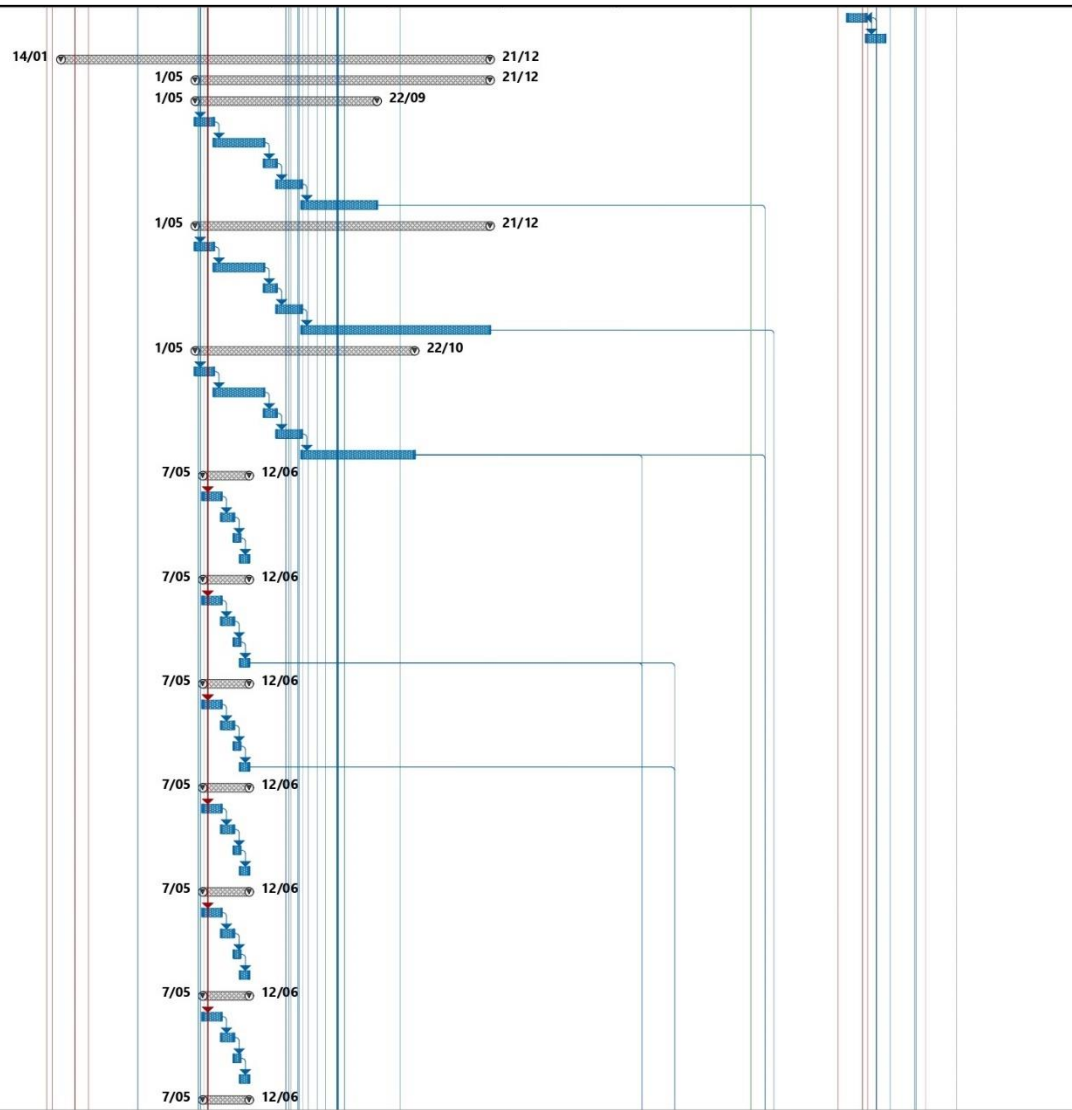
CRONOGRAMA DEL PROYECTO



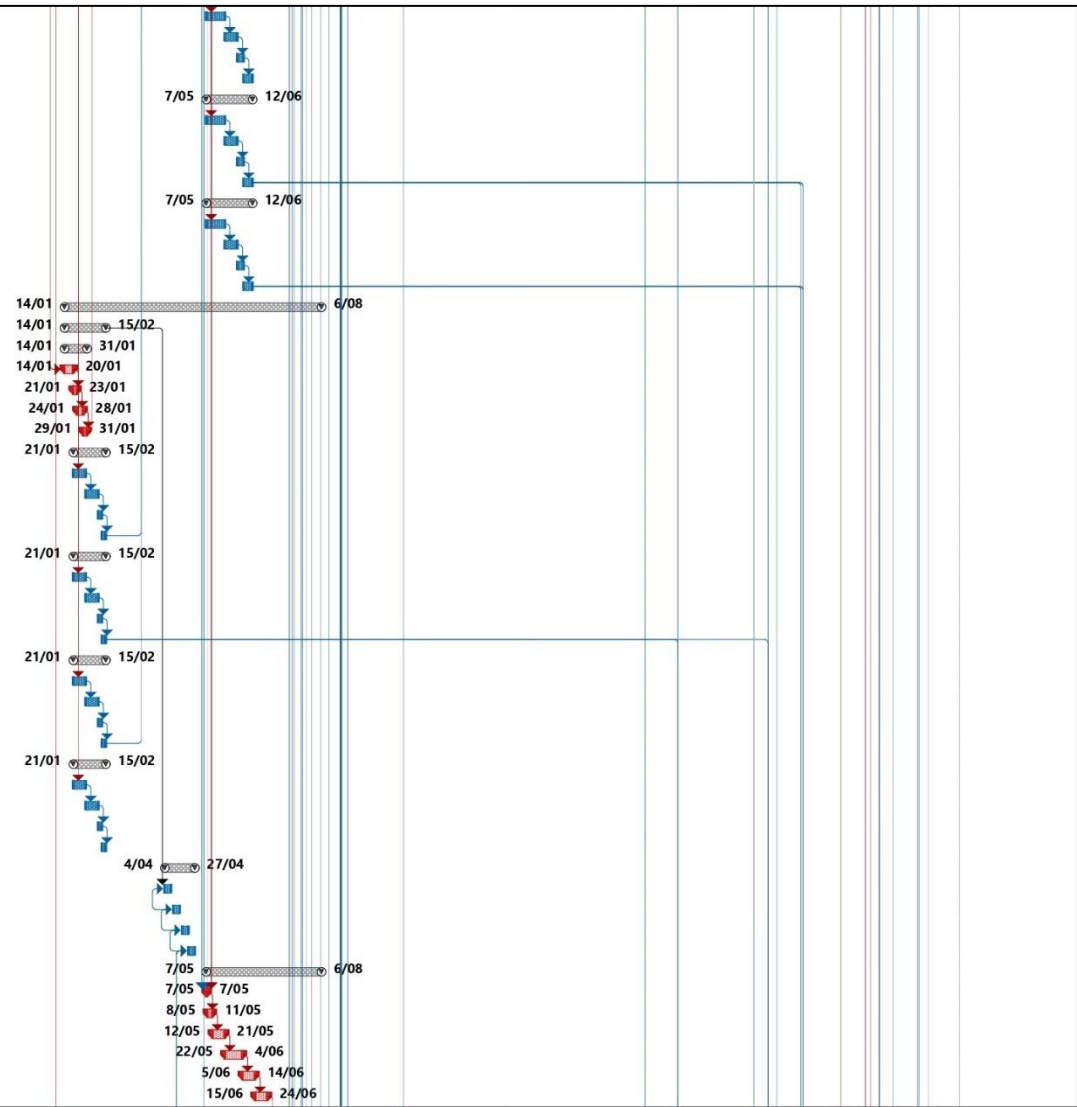
| | | |
|------------------|--|-----------------|
| 1.2.1 | ESTUDIOS PRELIMINARES | 122 días |
| 1.2.1.1 | LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO | 10 días |
| 1.2.1.1.1 | TOMA DE MEDIDAS EN CAMPO | 2 días |
| 1.2.1.1.2 | ELABORACIÓN DE PLANO | 7 días |
| 1.2.1.1.3 | ENTREGA DE PLANO | 1 día |
| 1.2.1.2 | ESTUDIO DE IMPACTO VIAL | 24 días |
| 1.2.1.2.1 | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN | 10 días |
| 1.2.1.2.2 | ANÁLISIS VIAL | 7 días |
| 1.2.1.2.3 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS | 7 días |
| 1.2.1.3 | ESTUDIOS DE SUELOS | 19 días |
| 1.2.1.3.1 | LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN | 5 días |
| 1.2.1.3.2 | VISITA DE CAMPO | 2 días |
| 1.2.1.3.3 | EXTRACCIÓN DE CALICATAS | 2 días |
| 1.2.1.3.4 | ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS | 10 días |
| 1.2.1.4 | FACTIBILIDAD DE SERVICIOS | 52 días |
| 1.2.1.4.1 | AGUA Y ALCANTARILLADO | 40 días |
| 1.2.1.4.1.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO | 15 días |
| 1.2.1.4.1.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN | 5 días |
| 1.2.1.4.1.3 | REVISIÓN | 10 días |
| 1.2.1.4.1.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES | 10 días |
| 1.2.1.4.1.5 | APROBACIÓN | 3 días |
| 1.2.1.4.2 | LUZ | 43 días |
| 1.2.1.4.2.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO | 15 días |
| 1.2.1.4.2.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN | 5 días |
| 1.2.1.4.2.3 | REVISIÓN | 10 días |
| 1.2.1.4.2.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES | 10 días |
| 1.2.1.4.2.5 | APROBACIÓN | 3 días |
| 1.2.1.4.3 | GAS | 52 días |
| 1.2.1.4.3.1 | ELABORACIÓN DE EXPEDIENTE TÉCNICO | 15 días |
| 1.2.1.4.3.2 | PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN | 7 días |
| 1.2.1.4.3.3 | REVISIÓN | 15 días |
| 1.2.1.4.3.4 | LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES | 15 días |
| 1.2.1.4.3.5 | APROBACIÓN | 5 días |
| 1.2.2 | EXPEDIENTE TÉCNICO | 97 días |
| 1.2.2.1 | DISEÑO DE ARQUITECTURA | 89 días |
| 1.2.2.1.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS ANTEPROYECTO | 30 días |
| 1.2.2.1.2 | APROBACIÓN DE ANTEPROYECTO | 15 días |
| 1.2.2.1.3 | ELABORACIÓN DE PLANOS DE PROYECTO DE DETALLE | 30 días |
| 1.2.2.1.4 | ENTREGA DE PLANOS | 7 días |
| 1.2.2.1.5 | APROBACIÓN | 7 días |
| 1.2.2.2 | DISEÑO DE ESTRUCTURAS | 52 días |
| 1.2.2.2.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS | 40 días |
| 1.2.2.2.2 | ENTREGA DE PLANOS | 7 días |
| 1.2.2.2.3 | APROBACIÓN DE PLANOS | 5 días |
| 1.2.2.3 | DISEÑO DE ESPECIALIDADES | 50 días |
| 1.2.2.3.1 | SEGURIDAD | 35 días |
| 1.2.2.3.1.1 | ELABORACIÓN DE PLANOS | 30 días |
| 1.2.2.3.1.2 | ENTREGA DE PLANOS | 5 días |
| 1.2.2.3.2 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | 35 días |
| 1.2.2.3.2.1 | DISEÑAR PLANOS | 30 días |
| 1.2.2.3.2.2 | ENTREGAR PLANOS FINALES | 5 días |
| 1.2.2.3.3 | INSTALACIONES SANITARIAS | 35 días |
| 1.2.2.3.3.1 | DISEÑAR PLANOS | 30 días |

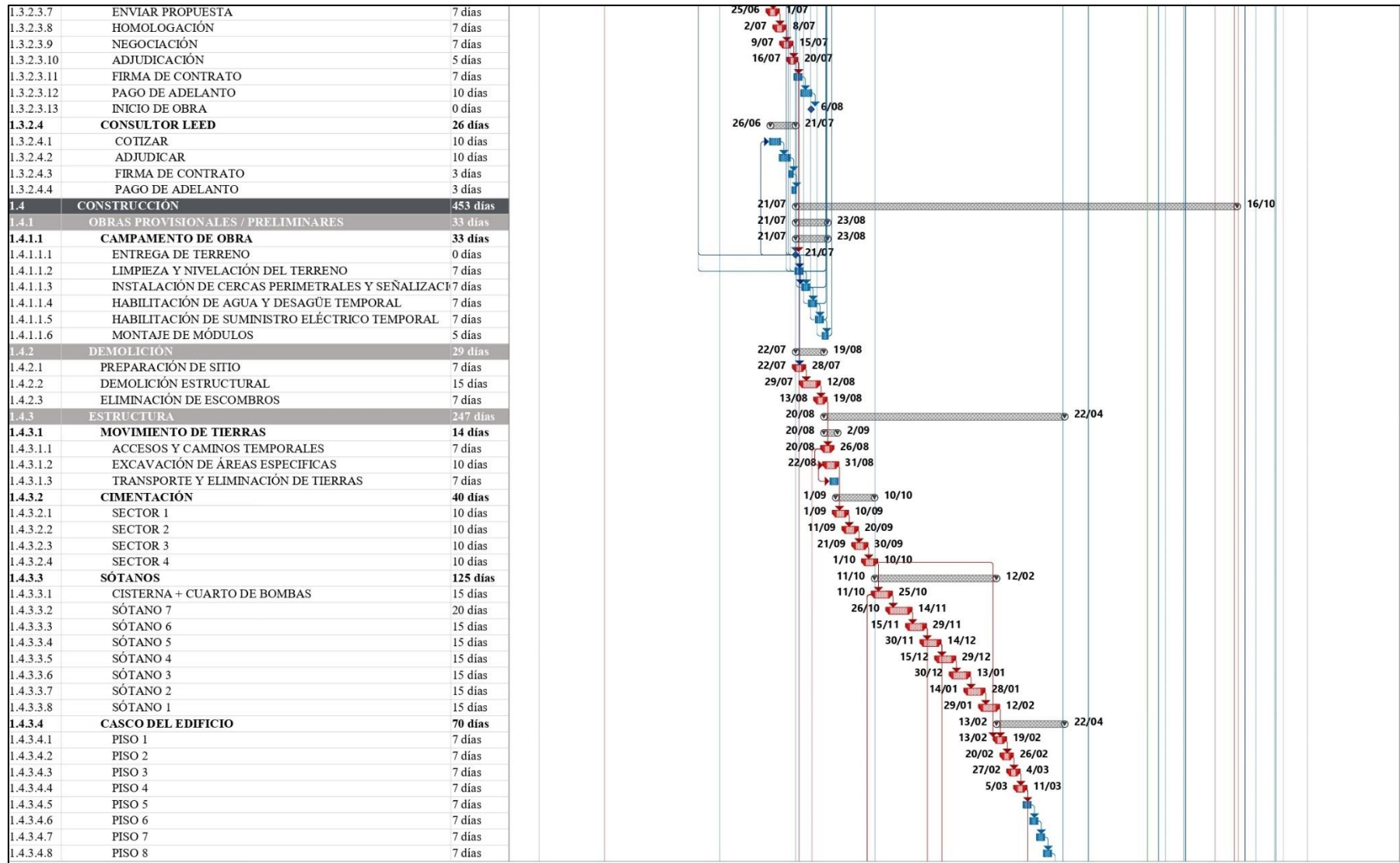


| | | |
|-----------------|--|-----------------|
| 1.2.3.5.6 | REVISIÓN DE PROCESO DE CERTIFICACIÓN | 15 días |
| 1.2.3.5.7 | EMISIÓN DE CERTIFICADO | 15 días |
| 1.3 | PROCURA | 342 días |
| 1.3.1 | BIENES | 235 días |
| 1.3.1.1 | MURO CORTINA | 145 días |
| 1.3.1.1.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.1.2 | COTIZACIONES | 40 días |
| 1.3.1.1.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 10 días |
| 1.3.1.1.4 | PAGO DE ADELANTO | 20 días |
| 1.3.1.1.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS | 60 días |
| 1.3.1.2 | ASCENSORES | 235 días |
| 1.3.1.2.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.2.2 | COTIZACIONES | 40 días |
| 1.3.1.2.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 10 días |
| 1.3.1.2.4 | PAGO DE ADELANTO | 20 días |
| 1.3.1.2.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS | 150 días |
| 1.3.1.3 | MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN | 175 días |
| 1.3.1.3.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.3.2 | COTIZACIONES | 40 días |
| 1.3.1.3.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 10 días |
| 1.3.1.3.4 | PAGO DE ADELANTO | 20 días |
| 1.3.1.3.5 | IMPORTACIÓN DE EQUIPOS | 90 días |
| 1.3.1.4 | SISTEMA HVAC | 37 días |
| 1.3.1.4.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.4.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.4.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.4.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.5 | TABLEROS ELÉCTRICOS | 37 días |
| 1.3.1.5.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.5.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.5.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.5.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.6 | EQUIPOS BMS CCTV CONTROLES DE ACCESO | 37 días |
| 1.3.1.6.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.6.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.6.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.6.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.7 | BOMBA DE AGUA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO | 37 días |
| 1.3.1.7.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.7.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.7.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.7.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.8 | GRUPO ELECTRÓGENO | 37 días |
| 1.3.1.8.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.8.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.8.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.8.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.9 | PLANTA DE TRATAMIENTO | 37 días |
| 1.3.1.9.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.9.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.9.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.9.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.10 | ELEVADOR DE DISCAPACITADOS | 37 días |

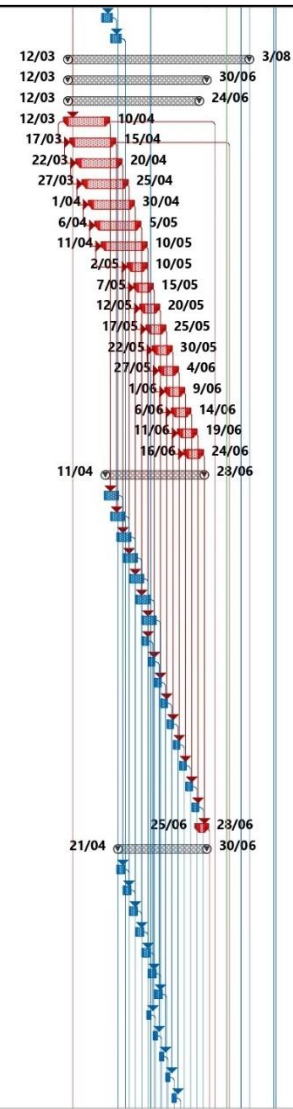


| | | |
|------------------|--------------------------------------|-----------------|
| 1.3.1.10.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.10.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.10.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.10.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.11 | PUERTA CORTAFUEGO | 37 días |
| 1.3.1.11.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.11.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.11.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.11.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.1.12 | PUERTA ENROLLABLE | 37 días |
| 1.3.1.12.1 | BÚSQUEDA DE PROVEEDORES | 15 días |
| 1.3.1.12.2 | COTIZACIONES | 10 días |
| 1.3.1.12.3 | ORDEN DE COMPRA / FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.1.12.4 | PAGO DE ADELANTO | 7 días |
| 1.3.2 | SERVICIOS | 205 días |
| 1.3.2.1 | PROYECTISTAS | 33 días |
| 1.3.2.1.1 | PROYECTISTA DE ARQUITECTURA | 18 días |
| 1.3.2.1.1.1 | COTIZAR | 7 días |
| 1.3.2.1.1.2 | ADJUDICAR | 3 días |
| 1.3.2.1.1.3 | FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.2.1.1.4 | PAGO DE ADELANTO | 3 días |
| 1.3.2.1.2 | PROYECTISTA DE ESTRUCTURAS | 26 días |
| 1.3.2.1.2.1 | COTIZAR | 10 días |
| 1.3.2.1.2.2 | ADJUDICAR | 10 días |
| 1.3.2.1.2.3 | FIRMA DE CONTRATO | 3 días |
| 1.3.2.1.2.4 | PAGO DE ADELANTO | 3 días |
| 1.3.2.1.3 | PROYECTISTA DE ESPECIALIDADES | 26 días |
| 1.3.2.1.3.1 | COTIZAR | 10 días |
| 1.3.2.1.3.2 | ADJUDICAR | 10 días |
| 1.3.2.1.3.3 | FIRMA DE CONTRATO | 3 días |
| 1.3.2.1.3.4 | PAGO DE ADELANTO | 3 días |
| 1.3.2.1.4 | PROYECTISTA DE INTERIORISMO | 26 días |
| 1.3.2.1.4.1 | COTIZAR | 10 días |
| 1.3.2.1.4.2 | ADJUDICAR | 10 días |
| 1.3.2.1.4.3 | FIRMA DE CONTRATO | 3 días |
| 1.3.2.1.4.4 | PAGO DE ADELANTO | 3 días |
| 1.3.2.1.5 | PROYECTISTA DE ILUMINACIÓN | 26 días |
| 1.3.2.1.5.1 | COTIZAR | 10 días |
| 1.3.2.1.5.2 | ADJUDICAR | 10 días |
| 1.3.2.1.5.3 | FIRMA DE CONTRATO | 3 días |
| 1.3.2.1.5.4 | PAGO DE ADELANTO | 3 días |
| 1.3.2.2 | SUPERVISIÓN DE OBRA | 24 días |
| 1.3.2.2.1 | ELABORACIÓN DE BASES DE CONTRATACIÓN | 5 días |
| 1.3.2.2.2 | HOMOLOGACIÓN DE PROPUESTAS | 5 días |
| 1.3.2.2.3 | ADJUDICACIÓN | 5 días |
| 1.3.2.2.4 | FIRMA DE CONTRATO | 5 días |
| 1.3.2.3 | LICITACIÓN DE OBRA | 92 días |
| 1.3.2.3.1 | LICITACIÓN | 1 día |
| 1.3.2.3.2 | ACEPTACIÓN FORMAL | 4 días |
| 1.3.2.3.3 | CONSULTAS | 10 días |
| 1.3.2.3.4 | ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS | 14 días |
| 1.3.2.3.5 | 2DA RONDA DE CONSULTAS | 10 días |
| 1.3.2.3.6 | ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS | 10 días |

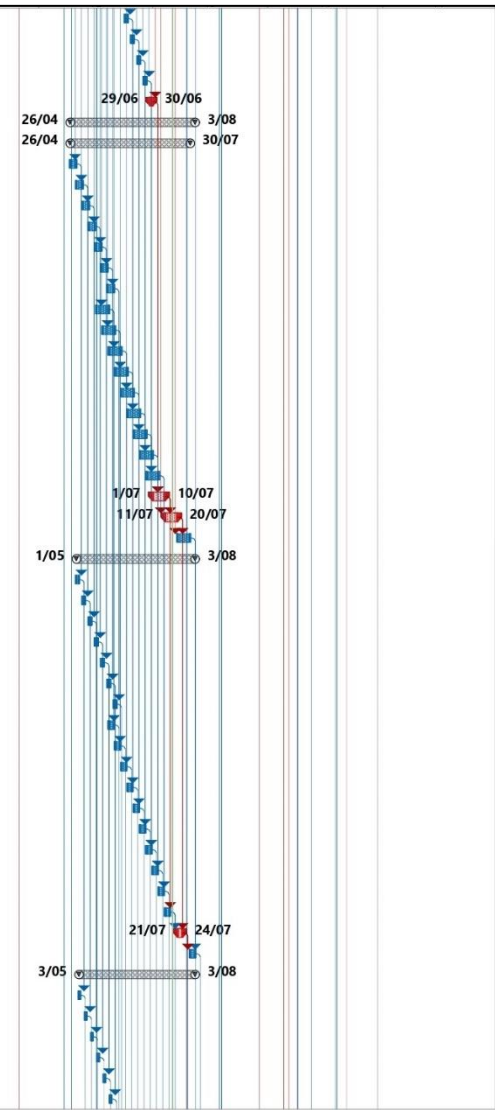




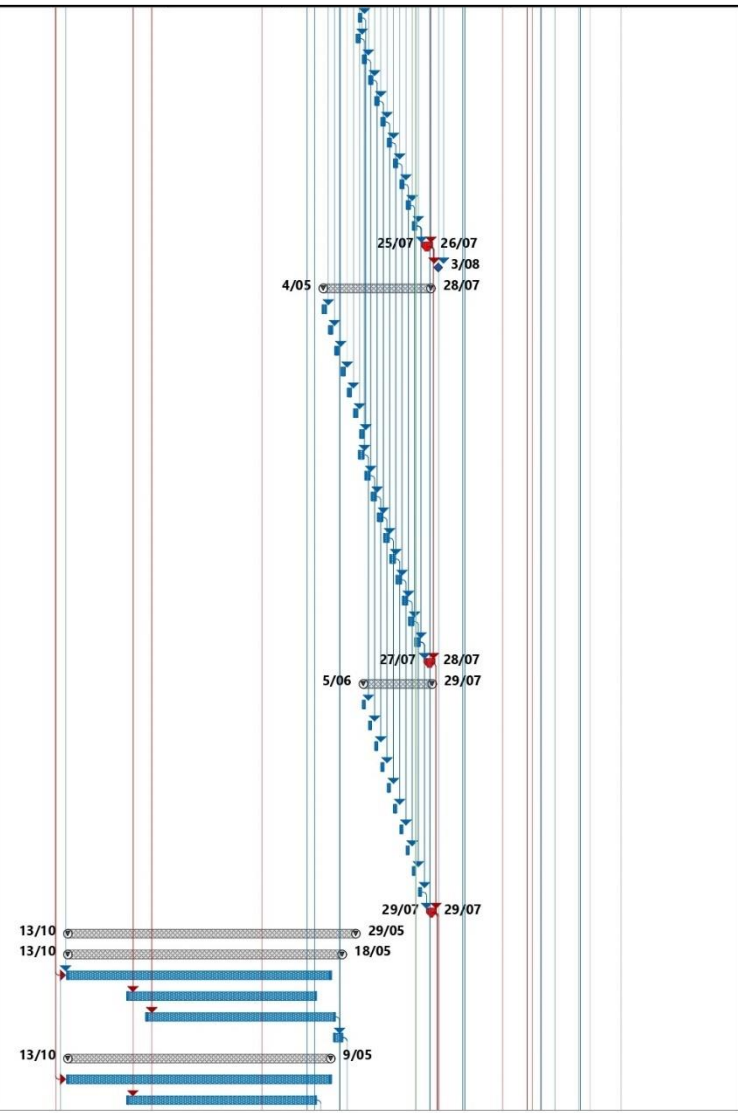
| | | |
|--------------|-------------------------|----------|
| 1.4.3.4.9 | PISO 9 | 7 días |
| 1.4.3.4.10 | PISO 10 | 7 días |
| 1.4.4 | ARQUITECTURA / ACABADOS | 145 días |
| 1.4.4.1 | ACABADOS HÚMEDOS | 111 días |
| 1.4.4.1.1 | ALBAÑILERÍA | 105 días |
| 1.4.4.1.1.1 | SÓTANO 7 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.2 | SÓTANO 6 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.3 | SÓTANO 5 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.4 | SÓTANO 4 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.5 | SÓTANO 3 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.6 | SÓTANO 2 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.7 | SÓTANO 1 | 30 días |
| 1.4.4.1.1.8 | PISO 1 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.9 | PISO 2 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.10 | PISO 3 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.11 | PISO 4 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.12 | PISO 5 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.13 | PISO 6 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.14 | PISO 7 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.15 | PISO 8 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.16 | PISO 9 | 9 días |
| 1.4.4.1.1.17 | PISO 10 | 9 días |
| 1.4.4.1.2 | REVOQUES Y ENLUCIDOS | 79 días |
| 1.4.4.1.2.1 | SÓTANO 7 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.2 | SÓTANO 6 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.3 | SÓTANO 5 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.4 | SÓTANO 4 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.5 | SÓTANO 3 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.6 | SÓTANO 2 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.7 | SÓTANO 1 | 10 días |
| 1.4.4.1.2.8 | PISO 1 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.9 | PISO 2 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.10 | PISO 3 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.11 | PISO 4 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.12 | PISO 5 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.13 | PISO 6 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.14 | PISO 7 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.15 | PISO 8 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.16 | PISO 9 | 4 días |
| 1.4.4.1.2.17 | PISO 10 | 4 días |
| 1.4.4.1.3 | REVESTIMIENTOS | 71 días |
| 1.4.4.1.3.1 | SÓTANO 7 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.2 | SÓTANO 6 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.3 | SÓTANO 5 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.4 | SÓTANO 4 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.5 | SÓTANO 3 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.6 | SÓTANO 2 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.7 | SÓTANO 1 | 5 días |
| 1.4.4.1.3.8 | PISO 1 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.9 | PISO 2 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.10 | PISO 3 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.11 | PISO 4 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.12 | PISO 5 | 2 días |



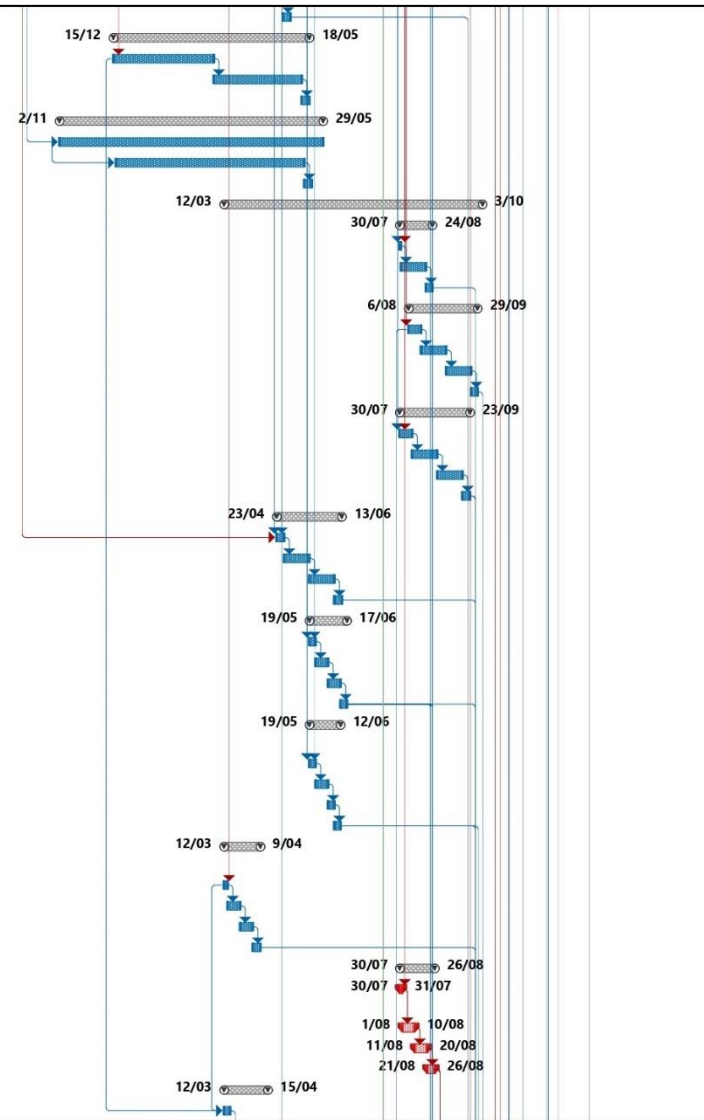
| | | |
|------------------|------------------------------|-----------------|
| 1.4.4.1.3.1 | PISO 6 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.1 | PISO 7 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.1 | PISO 8 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.1 | PISO 9 | 2 días |
| 1.4.4.1.3.1 | PISO 10 | 2 días |
| 1.4.4.2 | ACABADOS SECOS | 100 días |
| 1.4.4.2.1 | DRYWALL Y FALSO CIELO | 96 días |
| 1.4.4.2.1.1 | SÓTANO 7 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.2 | SÓTANO 6 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.3 | SÓTANO 5 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.4 | SÓTANO 4 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.5 | SÓTANO 3 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.6 | SÓTANO 2 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.7 | SÓTANO 1 | 5 días |
| 1.4.4.2.1.8 | PISO 1 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.9 | PISO 2 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 3 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 4 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 5 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 6 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 7 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 8 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 9 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | PISO 10 | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | AZOTEA | 10 días |
| 1.4.4.2.1.1 | CUARTO DE MAQUINAS | 10 días |
| 1.4.4.2.2 | PINTURA | 95 días |
| 1.4.4.2.2.1 | SÓTANO 7 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.2 | SÓTANO 6 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.3 | SÓTANO 5 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.4 | SÓTANO 4 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.5 | SÓTANO 3 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.6 | SÓTANO 2 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.7 | SÓTANO 1 | 2 días |
| 1.4.4.2.2.8 | PISO 1 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.9 | PISO 2 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 3 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 4 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 5 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 6 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 7 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 8 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 9 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | PISO 10 | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | AZOTEA | 4 días |
| 1.4.4.2.2.1 | CUARTO DE MAQUINAS | 4 días |
| 1.4.4.2.3 | CRISTALES | 93 días |
| 1.4.4.2.3.1 | SÓTANO 7 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.2 | SÓTANO 6 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.3 | SÓTANO 5 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.4 | SÓTANO 4 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.5 | SÓTANO 3 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.6 | SÓTANO 2 | 1 día |



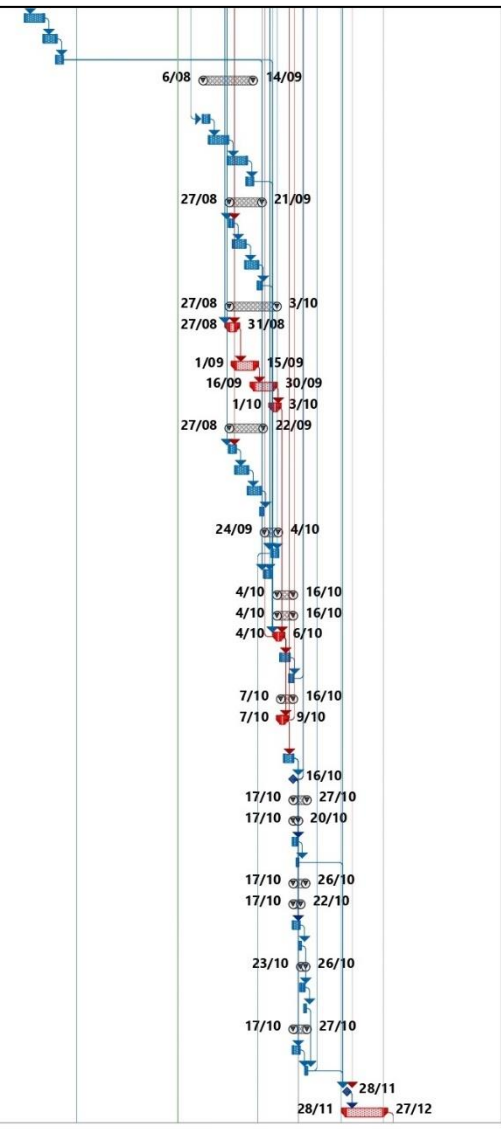
| | | |
|------------------|---------------------------------|-----------------|
| 1.4.4.2.3.7 | SÓTANO 1 | 1 día |
| 1.4.4.2.3.8 | PISO 1 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.9 | PISO 2 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 3 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 4 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 5 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 6 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 7 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 8 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 9 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | PISO 10 | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | AZOTEA | 2 días |
| 1.4.4.2.3.1 | CUARTO DE MAQUINAS | 0 días |
| 1.4.4.2.4 | PUERTAS Y VENTANAS | 86 días |
| 1.4.4.2.4.1 | SÓTANO 7 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.2 | SÓTANO 6 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.3 | SÓTANO 5 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.4 | SÓTANO 4 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.5 | SÓTANO 3 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.6 | SÓTANO 2 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.7 | SÓTANO 1 | 2 días |
| 1.4.4.2.4.8 | PISO 1 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.9 | PISO 2 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 3 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 4 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 5 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 6 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 7 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 8 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 9 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | PISO 10 | 3 días |
| 1.4.4.2.4.1 | AZOTEA | 2 días |
| 1.4.4.2.5 | MOBILIARIO FIJO | 55 días |
| 1.4.4.2.5.1 | PISO 1 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.2 | PISO 2 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.3 | PISO 3 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.4 | PISO 4 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.5 | PISO 5 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.6 | PISO 6 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.7 | PISO 7 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.8 | PISO 8 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.9 | PISO 9 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.1 | PISO 10 | 1 día |
| 1.4.4.2.5.1 | AZOTEA | 1 día |
| 1.4.5 | ESPECIALIDADES | 230 días |
| 1.4.5.1 | INSTALACIONES ELÉCTRICAS | 219 días |
| 1.4.5.1.1 | ENTUBADO | 210 días |
| 1.4.5.1.2 | CABLEADO | 150 días |
| 1.4.5.1.3 | EQUIPAMIENTO | 150 días |
| 1.4.5.1.4 | PRUEBAS | 6 días |
| 1.4.5.2 | INSTALACIONES SANITARIAS | 210 días |
| 1.4.5.2.1 | ENTUBADO | 210 días |
| 1.4.5.2.2 | EQUIPAMIENTO | 150 días |



| | | |
|----------------|---|-----------------|
| 1.4.5.2.3 | PRUEBAS | 6 días |
| 1.4.5.3 | INSTALACIONES MECÁNICAS | 156 días |
| 1.4.5.3.1 | ENTUBADO | 80 días |
| 1.4.5.3.2 | CABLEADO | 70 días |
| 1.4.5.3.3 | PRUEBAS | 6 días |
| 1.4.5.4 | COMUNICACIONES | 210 días |
| 1.4.5.4.1 | ENTUBADO | 210 días |
| 1.4.5.4.2 | CABLEADO | 150 días |
| 1.4.5.4.3 | PRUEBAS | 6 días |
| 1.4.6 | INSTALACIÓN DE EQUIPOS PRINCIPALES | 206 días |
| 1.4.6.1 | INSTALACIÓN DE MURO CORTINA | 26 días |
| 1.4.6.1.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 1 día |
| 1.4.6.1.2 | INSTALACIÓN PRUEBAS DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 20 días |
| 1.4.6.1.3 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.2 | INSTALACIÓN DE ASCENSORES | 55 días |
| 1.4.6.2.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 10 días |
| 1.4.6.2.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 20 días |
| 1.4.6.2.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 20 días |
| 1.4.6.2.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.3 | INSTALACIÓN MEDIA TENSIÓN Y SUBESTACIÓN | 56 días |
| 1.4.6.3.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 10 días |
| 1.4.6.3.2 | ENTUBADO DE LÍNEAS PRINCIPALES | 20 días |
| 1.4.6.3.3 | CABLEADO DE LÍNEAS PRINCIPALES | 20 días |
| 1.4.6.3.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 6 días |
| 1.4.6.4 | INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO HVAC | 52 días |
| 1.4.6.4.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 6 días |
| 1.4.6.4.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 20 días |
| 1.4.6.4.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 20 días |
| 1.4.6.4.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 6 días |
| 1.4.6.5 | INSTALACIÓN DE TABLEROS ELÉCTRICOS | 30 días |
| 1.4.6.5.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |
| 1.4.6.5.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.5.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.5.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.6 | INSTALACIÓN DE EQUIPOS BMS / CONTROLES ACCESOS / CCTV | 25 días |
| 1.4.6.6.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |
| 1.4.6.6.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.6.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 5 días |
| 1.4.6.6.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.7 | INSTALACIÓN DE BOMBA DE AGUA Y SISTEMA CONTRA INCENDIO | 29 días |
| 1.4.6.7.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 3 días |
| 1.4.6.7.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.7.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.7.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 6 días |
| 1.4.6.8 | INSTALACIÓN DE GRUPO ELECTRÓGENO | 28 días |
| 1.4.6.8.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 2 días |
| 1.4.6.8.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.8.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.8.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 6 días |
| 1.4.6.9 | INSTALACIÓN DE PLANTA DE TRATAMIENTO | 35 días |
| 1.4.6.9.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |



| | | |
|-----------------|---|----------------|
| 1.4.6.9.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 15 días |
| 1.4.6.9.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.9.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.10 | INSTALACIÓN DE SISTEMA DE ELEVADOR DE DISCAPACITADOS | 40 días |
| 1.4.6.10.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |
| 1.4.6.10.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 15 días |
| 1.4.6.10.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 15 días |
| 1.4.6.10.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 5 días |
| 1.4.6.11 | INSTALACIÓN DE PUERTA CORTAFUEGO | 26 días |
| 1.4.6.11.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 3 días |
| 1.4.6.11.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.11.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.11.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 3 días |
| 1.4.6.12 | INSTALACIÓN DE SISTEMA CONTRA INCENDIOS | 38 días |
| 1.4.6.12.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |
| 1.4.6.12.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 15 días |
| 1.4.6.12.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 15 días |
| 1.4.6.12.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 3 días |
| 1.4.6.13 | INSTALACIÓN DE PORTÓN ENROLLABLE | 27 días |
| 1.4.6.13.1 | INSPECCIÓN DE COMPONENTES SEGÚN FICHA TÉCNICA | 5 días |
| 1.4.6.13.2 | UBICACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO A PLANO | 10 días |
| 1.4.6.13.3 | FIJACIÓN DE EQUIPOS DE ACUERDO PLANO | 10 días |
| 1.4.6.13.4 | PRUEBAS DE CALIDAD | 2 días |
| 1.4.7 | SUMINISTRO DE SERVICIOS | 11 días |
| 1.4.7.1 | CONEXIÓN DE MEDIA TENSIÓN | 5 días |
| 1.4.7.2 | CONEXIÓN AGUA Y DESAGÜE | 5 días |
| 1.4.8 | PRUEBAS DE OPERATIVIDAD | 13 días |
| 1.4.8.1 | COMISIONAMIENTO | 13 días |
| 1.4.8.1.1 | VERIFICACIÓN DE EQUIPOS | 3 días |
| 1.4.8.1.2 | COMISIONAMIENTO INDIVIDUAL DE CADA EQUIPO | 7 días |
| 1.4.8.1.3 | INTEGRACIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS | 3 días |
| 1.4.8.2 | PUESTA EN MARCHA | 10 días |
| 1.4.8.2.1 | PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS SISTEMAS | 3 días |
| 1.4.8.2.2 | MONITOREO DEL SISTEMA | 7 días |
| 1.4.8.2.3 | FIN DE LA CONSTRUCCIÓN | 0 días |
| 1.5 | ENTREGA | 11 días |
| 1.5.1 | ENTREGA DE SÓTANO | 4 días |
| 1.5.1.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 3 días |
| 1.5.1.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.2 | ENTREGA DE EDIFICIO | 10 días |
| 1.5.2.1 | ENTREGA DE OFICINAS | 6 días |
| 1.5.2.1.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 5 días |
| 1.5.2.1.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.2.2 | ENTREGA DE ÁREAS COMUNES | 4 días |
| 1.5.2.2.1 | RECORRIDO CON EL ÁREA DE OPERACIONES | 3 días |
| 1.5.2.2.2 | FIRMA DE ACTA | 1 día |
| 1.5.3 | ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD | 11 días |
| 1.5.3.1 | REALIZAR DOSSIER DE CALIDAD | 5 días |
| 1.5.3.2 | ENTREGA DE DOSSIER DE CALIDAD | 1 día |
| 1.6 | FIN | 0 días |
| 1.7 | BUFFER PROYECTO | 30 días |



ANEXO 2.

SUSTENTO DE PERDIDAS TOTALES PARA CADA RIESGO

| | |
|--|--------------------------------|
| Riesgo N°01 | |
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Ingresos diferidos por alquiler de oficinas mensual- Se considera un retraso máximo de 30 días | \$70,401.00 |
| Total | \$70,401.00 |

| | |
|--|--------------------------------|
| Riesgo N°02 | |
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Costo por retraso de presentación de expediente en 15 días | \$35,200.50 |
| Total | \$35,200.50 |

| | |
|---|--------------------------------|
| Riesgo N°03 | |
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Indemnización de un operario | \$4,800.00 |
| Paralización de obra por cinco días, se asume 1% del costo de la demolición, construcción de sótanos y áreas techadas | \$385,050.00 |
| Total | \$389,850.00 |

| | |
|--|--------------------------------|
| Riesgo N°04 | |
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Ingresos diferidos por alquiler de oficinas mensual- 30 días | \$70,401.00 |
| Total | \$70,401.00 |

| | |
|---|--------------------------------|
| Riesgo N°05 | |
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Demolición de albañilería | \$10,000.00 |
| Resanes en general | \$3,000.00 |
| Instalaciones eléctricas y plomería | \$15,000.00 |
| Alineación o nivelación de estructuras | \$5,000.00 |
| Errores en los sistemas de ventilación y aire acondicionado | \$10,000.00 |
| Horas extras de personal | \$7,000.00 |
| Total | \$50,000.00 |

| | |
|-------------|--|
| Riesgo N°06 | |
|-------------|--|

| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
|---|--------------------------------|
| Contratación de personal adicional, se asume 05 cuadrillas por 15 meses | \$202,500.00 |
| 1 operario (USD 45), 1 oficiales (USD 30 c/u) y 01 ayudante (USD 15 c/U) - diario | |
| Total | \$202,500.00 |

| Riesgo N°07 | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Costo del casco estructural | \$6,130,000.00 |
| Costo de la estructura de sótanos | \$1,521,000.00 |
| Demolición general | \$50,000.00 |
| | |
| Total | \$7,701,000.00 |

| Riesgo N°08 | |
|--|--------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Variación del dólar en 0.05 -0.20 en la construcción | \$602,103.00 |
| Total | \$602,103.00 |

| Riesgo N°09 | |
|---|--------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Multa al proyecto por ruidos y polvo, según ordenanza N° 376-MM sería 0.30 del monto de avance en ese momento (Se asume= USD 1500000) | \$450,000.00 |
| Retraso de ejecución de la obra en 07 días | \$17,600.25 |
| | |
| Total | \$467,600.25 |

| Riesgo N°10 | |
|--|--------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Se considera compensación a peatones - 3 accidentes- hasta 5UIT | \$20,878.38 |
| Se considera la reparación de 3 unidades vehiculares pintura y planchado | \$12,000.00 |
| Total | \$32,878.38 |

| Riesgo N°11 | |
|-------------|--|
| | |

| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
|--|------------------------------------|
| Retraso en la entrega de obra de 15 días | \$35,200.50 |
| Total | \$35,200.50 |

| Riesgo N°12 | |
|--|------------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Retraso en el desarrollo de actividades en 07 días | \$17,600.25 |
| Total | \$17,600.25 |

| Riesgo N°13 | |
|---|------------------------------------|
| Descripción del sustento | Monto USD- Incluido IGV |
| Rotura de señalización de obra | \$3,000.00 |
| Daños a la propiedad privada | \$50,000.00 |
| Aumento de porcentaje de cuota sindical | \$153,020.00 |
| Cese de actividades en 07 días | \$17,600.25 |
| Total | \$223,620.25 |

ANEXO 3.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Acta de entrega:** Documento formal que indica que un proyecto o un periodo del proyecto ha sido completado y entregado al cliente, que cumple con los criterios de aceptación establecidos y acordados.
- **CCTV (Closed-Circuit Television):** También llamado Circuito Cerrado de Televisión el cual opera con la instalación de un conjunto de cámaras de seguridad que permiten evidenciar desde otra ubicación (en forma remota), el estado de un lugar.
- **Contratos:** Es un acuerdo legalmente vinculante entre dos o más partes en el que se instauran derechos y obligaciones específicos que las partes deben cumplir. Los contratos son fundamentales en diversas áreas del derecho y la economía, ya que proporcionan un marco claro y definido para las transacciones y relaciones comerciales, personales y laborales.
- **Construcción:** Fase donde se lleva a cabo la edificación física del proyecto.
- **CPI (Índice de desempeño de costos):** la eficiencia de costos en un proyecto es igual al valor ganado dividido por el costo real $CPI = EV/AC$.
- **Cronograma:** Es una herramienta fundamental en la gestión de proyectos que ayuda a planificar, organizar y controlar el tiempo y los recursos necesarios para completar un proyecto de manera óptima y dentro de los plazos establecidos.
- **Curva S:** concepto utilizado en gestión de proyectos y gestión de operaciones para representar la relación entre el tiempo y el rendimiento o la eficiencia. La forma de la curva se asemeja a la letra "S", de ahí su nombre.
- **EDT (Estructura Desglosada del Trabajo):** Es una herramienta que descompone un proyecto en sus partes componentes, facilitando la gestión y planificación de este.
- **EPC (Engineering, Procurement, and Construction):** Tipo de contrato utilizado en proyectos de construcción donde el contratista realiza todas las actividades de ingeniería, procura y construcción.
- **EPS:** Entidades Prestadoras de Servicios, como, por ejemplo, Sedapal, Luz del Sur, Enel, etc.

- **Green Building Council (USGBC):** brinda un marco integral para identificar y aplicar recursos prácticos y medibles en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de edificios ecológicos.
- **Homologación de proveedores:** Proceso de verificación y aprobación de proveedores para asegurar que cumplan con los requisitos necesarios.
- **Hitos:** Momentos significativos en el proyecto que representan logros importantes y controlables.
- **HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning):** Sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.
- **INDECI (Instituto Nacional de Defensa Civil):** Institución encargada de la gestión de riesgos y emergencias en el Perú.
- **Indicadores y Métricas:** Herramientas de medición para evaluar el rendimiento y progreso del proyecto.
- **LEED (Leadership in Energy and Environmental Design):** Sistema de calificación que mide el desempeño ambiental de edificios en términos de eficiencia energética, selección de materiales, calidad del aire interior, uso del agua y otros relacionados a sostenibilidad.
- **Licitación:** Procedimiento mediante el cual se solicita a proveedores que presenten propuestas para la provisión de bienes o servicios.
- **Matriz RACI (Responsable, Aprobador, Consultado e Informado):** Herramienta de gestión que clarifica roles y responsabilidades en un proyecto. RACI significa Responsable, Aprobador, Consultado e Informado.
- **OBS (Organization Breakdown Structure):** Es una herramienta de gestión de proyectos que sirve para poder identificar las responsabilidades de cada miembro del equipo.
- **Orden de compra:** Documento que formaliza una compra y detalla los términos y condiciones bajo los cuales se realizará la adquisición.
- **OT:** Oficina técnica
- **Paquetes de trabajo:** Conjunto de tareas específicas derivadas del EDT que deben ser completadas para lograr un entregable del proyecto.
- **PMBOK®:** Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos PMBOK®
- **PMI®:** Project Management Institute PMI®

- **Procura:** Proceso de adquisición de bienes y servicios necesarios para el proyecto.
- **QA (Quality Assurance):** Aseguramiento de la calidad, proceso para garantizar que el proyecto cumple con los requisitos de calidad establecidos.
- **Ruta crítica:** Secuencia de actividades en un proyecto que determina la duración mínima del proyecto. Cualquier retraso en esta ruta retrasará el proyecto completo.
- **RBS (Risk Breakdown Structure):** Es una herramienta que brinda una clasificación y orden jerárquico de los riesgos del proyecto.
- **SPI:** Medida de eficiencia del cronograma de un proyecto, es igual al valor ganado dividido por el valor planificado, $SPI = EV/PV$.
- **SSOMA:** Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.
- **Stakeholders:** Personas u organizaciones que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto.
- **Tasa de descuento:** Es un concepto clave para entender cómo se valora el dinero a través del tiempo y es crucial en la toma de decisiones financieras y de inversión en una empresa.

BIBLIOGRAFÍA

Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) (6th ed.)*. Project Management Institute.

Project Management Institute. (2021). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide) (7th ed.)*. Project Management Institute.

Swiss Capitals. (2024, Junio 09). Retrieved from Pagina web oficial:
<https://www.swisscapitals.com/>

Swiss Rents. (2024, Junio 07). Retrieved from Pagina web oficial: https://swissrents.com/sala-de-reuniones/?gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwpZWzBhCOARIsACvjWRO-jaAod2cKEH5GhxXJxVPpzzPqX_R7Ym48ffgT0c1XNAI9BQhVF9AaAn9YEALw_wcB